SOMMARIO

2 VALUTAZIONE DELLE ESIGENZE ECOLOGICHE E DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DI HABITAT E SPECIE 8

2.1 TIPI DI HABITAT NATURALI DI INTERESSE COMUNITARIO 8
2.1.1.1 3140 – Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di chara 8
2.1.1.2 3150 – Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition 8
2.1.1.3 3220 Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea 9
2.1.1.4 3240 - Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix eleagnos 9
2.1.1.5 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p e Bidention p.p. 10
2.1.1.6 5130 – Formazioni di Juniperus communis su lande o prati calcarei 10
2.1.1.7 6210* – Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Bormetalia) (* stupenda fioritura di orchidee) 12
2.1.2 6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile 12
2.1.2.1 6510 – Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) 13
2.1.2.2 7210* – Paludi calcaree con Cladium mariscus e specie del Caricion davallianae 15
2.1.2.3 8130 – Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili delle Alpi 15
2.1.2.4 8210 – Pareti rocciose con vegetazione casmofitica, sottotipi calcarei 16
2.1.2.5 8310 – Grotte non ancora sfruttate a livello turistico 16
2.1.2.6 9180* - Foreste di valloni di Tilio-Acerion 16
2.1.2.7 91E0* - Foreste alluvionali residue di Alnion glutinoso – incanae 17
2.1.2.8 9260 - Castagneti 18
2.1.2.9 92A0 - Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba 19
2.1.2.10 Habitat di interesse conservazionistico regionale 19
2.1.2.10.1 Psy: Pinete appenniniche di pino silvestre 19
2.2 SPECIE VEGETALI DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO 20
2.2.1 Specie vegetali di interesse comunitario 20
2.2.2 Specie vegetali di interesse conservazionistico 20
2.3 SPECIE ANIMALI DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO 26
2.3.1 Specie di invertebrati di interesse comunitario 26
2.3.2 Altre specie di invertebrati di interesse conservazionistico 28
2.3.3 Specie di pesci di interesse comunitario 30
2.3.4 Altre specie di pesci di interesse conservazionistico 33
2.3.5 Specie di Anfibi di interesse comunitario 33
2.3.6 Altre specie di Anfibi di interesse conservazionistico 34
2.3.7 Altre specie di Rettili di interesse conservazionistico 35
2.3.8 Specie di Uccelli di interesse comunitario 37
2.3.9 Altre specie di Uccelli di interesse conservazionistico 40
2.3.10 Specie di Mammiferi di interesse comunitario 46
2.3.11 Altre specie di Mammiferi di interesse conservazionistico 51

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

Regione Emilia-Romagna
Direzione Generale Agricoltura

Programma di Sviluppo Rurale dell'Emilia-Romagna 2007/2013

NATURA 2000

Parco Nazionale APPENNINO TOSCO-EMILIANO

PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

S.I.C. IT4030009 Gessi Triassici

Progetto

STUDIO VERDE

StudioSilva S.r.l.
CONSULENZA E PROGETTAZIONE AMBIENTALE

Idrogea servizi S.r.l.

Piano di Gestione

2.4 SCELTA DEGLI INDICATORI UTILI PER LA VALUTAZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE ED IL MONITORAGGIO DELLE ATTIVITÀ DI GESTIONE 58
2.4.1 Generalità 58
2.4.2 Habitat 59
2.4.3 Specie vegetali di interesse conservazionistico 69
2.4.4 Fauna 70
2.4.4.1 Invertebrati 70
2.4.4.2 Ittiofauna 71
2.4.4.3 Erpetofauna 71
2.4.4.4 Avifauna 72
2.4.4.5 Teriofauna 72
2.4.5 Assetto idrobiologico 73
2.5 PROGRAMMI DI MONITORAGGIO 74
2.5.1 Generalità 74
2.5.2 Habitat 76
2.5.2.1 Protocolli standardizzati a livello locale, nazionale o internazionale di riferimento 76
2.5.2.2 Frequenza e stagionalità 76
2.5.2.3 Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento 77
2.5.2.4 Strumentazione per il campionamento 77
2.5.2.5 Procedura di campionamento 77
2.5.2.5.1 Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet 77
2.5.2.5.2 Metodo del profilo di struttura 78
2.5.2.6 Analisi ed elaborazione dei dati 79
2.5.2.6.1 Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet 79
2.5.2.6.2 Metodo del profilo di struttura 81
2.5.3 Specie vegetali 82
2.5.3.1 Protocolli standardizzati a livello locale, nazionale o internazionale di riferimento 82
2.5.3.2 Frequenza e stagionalità 82
2.5.3.3 Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento 82
2.5.3.4 Strumentazione per il campionamento 82
2.5.3.5 Procedura di campionamento 83
2.5.3.6 Analisi ed elaborazione dei dati 84
2.5.4 Fauna 84
2.5.4.1 Insetti 84
2.5.4.1.1 Coleotteri saproxilici del legno morto 84
2.5.4.1.2 Lepidotteri di ambienti umidi 86
2.5.4.1.3 Molluschi di ambiente umido 87
2.5.4.2 Pesci 88
2.5.4.2.1 Metodologia di campionamento 88
2.5.4.2.2 Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche (ISECI) 89
2.5.4.3 Anfibi 95
2.5.4.3.1 Principali manuali di riferimento 95

2.5.4.3.2 Frequenza e stagionalità ... 95
2.5.4.3.3 Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento ... 96
2.5.4.3.4 Strumentazione per il campionamento ... 96
2.5.4.3.5 Procedura di campionamento ... 96
2.5.4.3.6 Procedura di analisi dei dati/campioni ... 97
2.5.4.3.7 Analisi ed elaborazione dei dati ... 98
2.5.4.3.8 Modalità di georeferenziazione ... 98
2.5.4.3.9 Individuazione del tecnico incaricato ... 98
2.5.4.3.10 Note ... 98
2.5.4.4 Rettili ... 98
2.5.4.4.1 Principali manuali di riferimento ... 98
2.5.4.4.2 Frequenza e stagionalità ... 99
2.5.4.4.3 Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento ... 99
2.5.4.4.4 Strumentazione per il campionamento ... 99
2.5.4.4.5 Procedura di campionamento ... 100
2.5.4.4.6 Procedura di analisi dei dati/campioni ... 100
2.5.4.4.7 Analisi ed elaborazione dei dati ... 101
2.5.4.4.8 Modalità di georeferenziazione ... 101
2.5.4.4.9 Individuazione del tecnico incaricato ... 101
2.5.4.4.10 Note ... 101
2.5.4.5 Uccelli ... 102
2.5.4.5.1 Strumentazione per il campionamento • GPS • binocolo ... 102
2.5.4.5.2 Procedura di campionamento ... 102
2.5.4.5.3 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 individuati. ... 103
2.5.4.5.4 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: numero coppie/10 ha o numero coppie complessive nel SIC. ... 103
2.5.4.5.5 Individuazione del tecnico incaricato Personale qualificato, anche non laureato ma che presenti un curriculum attinente, di comprovata esperienza e che dimostri la professionalità adeguata nelle azioni di monitoraggio. ... 103
2.5.4.6 Mammiferi non Chirotteri ... 103
2.5.4.6.1 Snow tracking ... 103
2.5.4.6.2 Ululato indotto (Wolf howling) ... 103
2.5.4.6.3 Monitoraggio degli indici di presenza su percorsi campione ... 104
2.5.4.6.4 Trappole a caduta ... 104
2.5.4.7 Chirotteri ... 105
2.5.4.7.1 Protocolli standardizzati a livello locale, nazionale o internazionale di riferimento ... 105
2.5.4.7.2 Frequenza e stagionalità ... 105
2.5.4.7.3 Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento ... 106
2.5.4.7.4 Strumentazione per il campionamento ... 106
2.5.4.7.5 Procedura di campionamento ... 107

2.5.4.7.6 Procedura di analisi dei dati/campioni 108
2.5.4.7.7 Analisi ed elaborazione dei dati 108
2.5.4.7.8 Modalità di validazione dei dati da parte della Provincia di Reggio Emilia 108
2.5.4.7.9 Modalità di georeferenziazione 108
2.5.4.7.10 Note 109

3 DESCRIZIONE DELLE CRITICITÀ E DELLE CAUSE DI MINACCIA 110

3.1 ALTERAZIONI DEL REGIME IDROLOGICO 110
3.1.1 Derivazioni e impianti a scopo idroelettrico 111
3.2 INQUINAMENTO ED EUTROFIZZAZIONE DELLE ACQUE SUPERFICIALI 114
3.3 INVASIONE DI SPECIE VEGETALI ALLOCTONE 115
3.3.1 Generalità 115
3.4 INVASIONE DI SPECIE ANIMALI ALLOCTONE 120
3.5 PROCESSI NATURALI 120
3.6 ATTIVITÀ VENATORIA 122
3.6.1 Generalità 122
3.6.2 Identificazione degli impatti 122
3.6.2.1 Uccisione diretta di esemplari appartenenti a specie cacciabili 122
3.6.2.2 Caccia al cinghiale 123
3.6.2.3 Disturbo antropico ed inquinamento acustico 123
3.7 PESCA 124
3.8 FRUIZIONE TURISTICO-RICREATIVA 124
3.9 BARRIERE ECOLOGICHE 126
3.9.1 Strade 126
3.9.1.1 Inquinamento acustico dovuto al traffico veicolare 126
3.9.1.1.1 Inquinamento atmosferico dovuto al traffico veicolare 126
3.9.1.1.2 Rischio di incidenti dovuto al traffico veicolare 127
3.9.1.1.3 Effetti positivi delle strade per la fauna 128
3.9.2 Linee elettriche 128
3.9.3 Impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili 129
3.9.3.1 Impianti per la produzione di energia da biomasse legnose 129
3.10 ATTIVITÀ AGRICOLE 131
3.11 GESTIONE FORESTALE 133
3.12 SINTESI DELLE MINACCE 133
3.12.1 Habitat 133
3.12.1.1 3140 - Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp. 133
3.12.1.2 3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition .. 134
3.12.1.3 3240 - Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix eleagnos 134
3.12.1.4 3270 - Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p e Bidention p.p. 134
3.12.1.5 5130 - Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli 134

3.12.1.6 6110* - Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alysso-Sedion albi 135
3.12.1.7 6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee) 135
3.12.1.8 6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile 136
3.12.1.9 6510 – Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) 136
3.12.1.10 7210* – Paludi calcaree con Cladium mariscus e specie del Caricion davallianae 136
3.12.1.11 8130 – Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili delle Alpi 137
3.12.1.12 8210 – Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica 137
3.12.1.13 8310 – Grotte non ancora sfruttate a livello turistico 137
3.12.1.14 9180* - Foreste di valloni di Tilio-Acerion 138
3.12.1.15 91E0* - Foreste alluvionali residue di Alnion glutinoso – incanae 138
3.12.1.16 9260 - Boschi di Castanea sativa 138
3.12.1.17 92A0 - Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba 139
3.12.1.18 Psy: Pinete appenniniche di pino silvestre 139
3.12.2 Specie vegetali 139
3.12.3 Fauna 140
3.12.3.1 Entomofauna 140
3.12.3.2 Ittiofauna 140
3.12.3.3 Erpetofauna 140
3.12.3.4 Avifauna 141
3.12.3.5 Chirotterofauna 141
3.12.3.5.1 Alterazioni del regime idrologico 141
3.12.3.5.2 Inquinamento ed eutrofizzazione delle acque superficiali 141
3.12.3.5.3 Urbanizzazione 141
3.12.3.5.4 Impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili 142
3.12.3.5.5 Gestione delle aree di foraggiamento per i Chirotteri 142
3.12.3.5.6 Distruzione e perturbazione dei rifugi dei Chirotteri 143
3.12.3.6 Lupo 144
3.12.3.6.1 Bracconaggio 144
3.12.3.6.2 Randagismo canino 145
3.12.3.6.3 Collisione con autoveicoli 145

4 DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI 147

4.1 OBIETTIVI GENERALI 147
4.2 OBIETTIVI SPECIFICI 149
4.2.1 Habitat 150
4.2.1.1 3140 Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp., 3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition 150
4.2.1.2 3240 - Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix eleagnos, 91E0 - *Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) e 92A0 - Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba 150

4.2.1.3 3270 - Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p e Bidention p.p., 3220: Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea 150
4.2.1.4 5130 - Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcarei 151
4.2.1.5 6110 - *Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alysso-Sedion albae e 8210 – Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica 151
4.2.1.6 6210 - *Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee) 151
4.2.1.7 6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile 151
4.2.1.8 6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) 152
4.2.1.9 7210* - Paludi calcaree con Cladium mariscus e specie del Caricion davallianae 152
4.2.1.10 8130 - Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili 152
4.2.1.11 8310 - Grotte non ancora sfruttate a livello turistico 152
4.2.1.12 9180* - Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion 153
4.2.1.13 9260 - Boschi di Castanea sativa 153
4.2.1.14 Psy - Pinete appenniniche di pino silvestre 154
4.2.2 Specie vegetali 154
4.2.3 Specie animali 154
4.2.3.1 Entomofauna 154
4.2.3.2 Pesci 155
4.2.3.3 Anfibi e Rettili 155
4.2.3.4 Uccelli 155
4.2.3.5 Teriofauna 156

5 STRATEGIA GESTIONALE 157

6 PROCEDURE PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA 159

6.1 TIPOLOGIE DI OPERE/INTERVENTI CON PARTICOLARE CRITICITÀ 159
6.2 OPERE DIRETTAMENTE CONNESSE ALLA GESTIONE DEL SITO DA NON SOTTOPORRE A VALUTAZIONE D'INCIDENZA 160
6.3 OPERE NON DIRETTAMENTE CONNESSE ALLA GESTIONE DEL SITO DA NON SOTTOPORRE A VALUTAZIONE D'INCIDENZA 160

7 MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE 163

7.1 MISURE TRASVERSALI 163
7.2 MISURE DI CONSERVAZIONE PER HABITAT 166
7.3 MISURE DI CONSERVAZIONE PER SPECIE VEGETALI 170
7.4 MISURE DI CONSERVAZIONE PER SPECIE ANIMALI 170
7.4.1 Invertebrati 170
7.4.2 Ittiofauna 170
7.4.3 Avifauna 170
7.4.4 Teriofauna 171

BIBLIOGRAFIA..... 173

2 VALUTAZIONE DELLE ESIGENZE ECOLOGICHE E DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DI HABITAT E SPECIE

2.1 Tipi di habitat naturali di interesse comunitario

2.1.1.1 3140 – Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di chara

STATO DI CONSERVAZIONE

L'habitat è stato riscontrato presente, con prateria densa e continua di *Chara* spp., nel piccolo specchio d'acqua presso il complesso delle Fonti di Poiano; il laghetto è frutto e risultato della recente sistemazione dell'area delle Fonti. L'habitat è costituito da un popolamento denso e continuo di *Chara* spp.. Lo stato di conservazione è buono.

TENDENZE EVOLUTIVE

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 idrofitica/elofitica circostante. La dinamica non sembra invece condizionata dall'esistenza di periodi limitati di prosciugamento stagionale dei corpi idrici interessati.

MINACCE

In generale gli elementi di maggiore criticità che possono incidere negativamente sulla conservazione dell'habitat sono: eutrofizzazione; immissione di reflui; inquinamento delle acque; interramenti. All'attualità non paiono minacce presenti.

2.1.1.2 3150 – Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition

STATO DI CONSERVAZIONE

Nel sito l'habitat, con presenza di *Potamogeton pectinata*, è localizzato in un fosso presso le Fonti di Poiano; il fosso è frutto e risultato della recente sistemazione dell'area delle Fonti. Habitat localizzato e di superficie ridotta e/o contenuta. Lo stato di conservazione è comunque buono; la sua permanenza e stabilità è condizionata dalla continuità di presenza di acqua a da deflusso a corrente non eccessivamente potente o travolgente. Non si evidenziano possibili minacce in relazione ad interramenti nel tratto di fosso interessato.

TENDENZE EVOLUTIVE

La collocazione in acque ferme individua una tendenza evolutiva verso forme di colmatura e interramento progressivo. In condizioni di ipertrofia si possono verificare fenomeni di proliferazione algale potenzialmente in grado di comprimere la vegetazione macrofitica.

MINACCE

Gli elementi di maggiore criticità che possono incidere negativamente sulla conservazione dell'habitat sono: captazioni idriche o dispersioni idriche, con conseguente abbassamento del livello idrico; eutrofizzazione; immissione di reflui. All'attualità nel sito di presenza le minacce non paiono presenti.

2.1.1.3 3220 Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea

STATO DI CONSERVAZIONE

Nel sito l'habitat è stato riconosciuto in forma sporadica e identi ficato come secondario all'habitat 3240 in un piccolo poligono in destra idrografica, a Nordi di Monte Carù.

Stato di conservazione buono ma limitato dall'esiguità del sito di presenza.

TENDENZE EVOLUTIVE

Sono formazioni ad alta dinamica in grado di rigenerarsi velocemente dopo fenomeni di piena. Il forte dinamismo morfogenetico fluviale cui sono sottoposte ne blocca l'evoluzione verso le comunità legnose riparie, ma contemporaneamente crea nuove superfici su cui questo tipo di habitat si può dinamicamente rinnovare. Le comunità di questo habitat ospitano spesso plantule di specie legnose dei generi *Salix* e *Populus*, che indicano la direzione della naturale evoluzione dei popolamenti la cui permanenza è determinata dalla ricorrenza stagionale degli episodi alluvionali. In queste situazioni l'habitat può regredire fino a determinare la presenza di ghiaie fluviali prive di vegetazione.

MINACCE

Criticità e minacce che possono incidere negativamente sulla conservazione dell'habitat sono: erosione fluviale; invasione di specie alloctone; modifiche del funzionamento idrografico in generale del Fiume Secchia; gestione del livello idrometrico del Fiume Secchia.

2.1.1.4 3240 - Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix eleagnos

STATO DI CONSERVAZIONE

Nel sito l'habitat è ripetutamente presente con numerosi poligono e tratti lungo il corso del Fiume Secchia e lungo il tributario Rio Sologno. Habitat in buono stato di conservazione e ben rappresentato nel sito.

TENDENZE EVOLUTIVE

I salici di ripa sono in grado di colonizzare le ghiaie nude del corso alto e medio dei fiumi e di stabilizzarle; il saliceto di ripa è infatti uno stadio primitivo ma lungamente durevole, essendo condizionato dalla ricorrenza di eventi alluvionali che ritardano l'insediamento di un bosco igrofilo più maturo. Dove il corso del fiume è più stabile si osservano forme di contatto seriale con formazioni alluvionali dell'habitat 92A0 e con formazioni forestali meno igrofile ove l'alveo è più strettamente contiguo al versante.

MINACCE

Criticità e minacce che possono incidere negativamente sulla conservazione dell'habitat sono: erosione fluviale; invasione di specie alloctone; modifiche del funzionamento idrografico in generale del Fiume Secchia; gestione del livello idrometrico del Fiume Secchia.

2.1.1.5 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p e Bidention p.p.

STATO DI CONSERVAZIONE

Nel sito l'habitat è stato riscontrato in svariate aree su depositi ciottolosi lungo il corso del Fiume Secchia, soprattutto nel tratto tra le Fonti di Piano e la confluenza del Rio Sologno e nel tratto di Fiume Secchia a monte di loc. Molino di Porcile; a tratti presente anche lungo il Rio Sologno. Habitat generalmente è in buono stato di conservazione, per la buona presenza di specie tipiche e per la presenza di condizioni favorevoli di substrato e morfologiche.

TENDENZE EVOLUTIVE

È una tipica comunità pioniera che si ripresenta costantemente nei momenti adatti del ciclo stagionale, favorita dalla grande produzione di semi. Il permanere del controllo da parte dell'azione del fiume ne blocca lo sviluppo verso la costituzione delle vegetazioni di greto dominate dalle specie erbacee biennali o perenni. Potenzialmente un eventuale apporto di semi di specie di *Salix alba* nell'ambito di questa vegetazione e processi favorevoli di germinazione successivi possono condurre allo sviluppo delle formazioni legnose arboree o arbustive ripariali della classe *Salicetea purpureae*.

MINACCE

Criticità e minacce che possono incidere negativamente sulla conservazione dell'habitat sono: erosione fluviale; invasione di specie alloctone; modifiche del funzionamento idrografico in generale del Fiume Secchia; gestione del livello idrometrico del Fiume Secchia.

2.1.1.6 5130 – Formazioni di Juniperus communis su lande o prati calcarei

STATO DI CONSERVAZIONE

Nel sito l'habitat è rappresentato nella parte mediana e alta dei versanti prospicienti il Fiume Secchia e il Rio Sologno, e subordinatamente in alcune aree sui primi terrazzi ai margini dell'alveo del Fiume Secchia anche in mosaico con habitat 3240 e 6210. Habitat in buono o discreto stato di conservazione, in riferimento alle superfici occupate; il fattore limitante è rappresentato dall'espansione delle formazioni forestali limitrofe le cui capacità di diffusione vengono localmente esaltate dall'assenza o dalle deboli pressioni delle attività che consentono la conservazione delle aree aperte (es. pascolo e/o sfalci). Si è osservata una certa presenza di

individui di ginepro in fase di sviluppo giovanile che rappresenta un elemento positivo per la conservazione futura dell'habitat.

TENDENZE EVOLUTIVE

Gli arbusteti a ginepro sono inseriti nel processo della serie dinamica che dalle praterie secondarie conduce verso stadi vegetazionali più complessi, facendo parte e rappresentando un quadro di fasi successionali intermedie tra gli estremi dicotomici definiti dai sistemi di prateria aperta e dai sistemi forestali. Tali fasi successionali intermedie sono descritte dai rapporti localmente variabili tra copertura erbacea e arbustiva/arborea, da gradazioni diverse di copertura e densità delle specie arbustive e/o arboree, dalla composizione specifica (α diversità), dai rapporti in merito ai gradi di copertura e al numero di individui tra la componente arborea e quella arbustiva, dallo sviluppo vegetativo, e dall'evoluzione strutturale. La presenza diversificata di tali fasi successionali rappresenta in generale una ricchezza ecologica importante (incremento β diversità) la cui conservazione assume particolare rilevanza ai fini della diversità biologica.

MINACCE

Un importante fattore di minaccia è rappresentato dal dinamismo evolutivo della vegetazione che nel lungo e lunghissimo periodo tende alla formazione di soprassuoli forestali. Sono inoltre possibili in determinate condizioni stazionali fenomeni erosivi a danno dell'habitat. Il pascolo eccessivo può costituire una minaccia per la presenza del ginepro; sovraccarichi localizzati possono danneggiare la rinnovazione del ginepro (calpestio) e favorire quindi la sua presenza in forma sempre più sporadica. Altra minaccia è data dal vigore competitivo di altre specie arbustive e delle specie forestali. Alcune caratteristiche del genere *Juniperu*s costituiscono un fattore limitante: la specie, nonostante la notevole diffusione di popolazioni naturali, la capacità di adattarsi a terreni denudati e poveri di sostanza organica, e l'attitudine a colonizzare campi abbandonati e prati aridi, presenta una limitata efficienza riproduttiva principalmente riferibile alla bassa vitalità dei semi (APAT Rapporti 40/2004); trattandosi inoltre di specie con espressione sessuale dioica (ad eccezione di *Juniperus phoenicia*) per un'adeguata impollinazione richiede un rapporto di presenza tra individui portanti fiori maschili e quelli portanti fiori femminili equilibrato o sbilanciato a favore degli individui maschili. L'incendio costituisce una ulteriore minaccia in particolare nelle stazione più xerotermofile.

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

Per questo habitat si fa riferimento al Progetto Life+ 08NAT/IT/000369

STATO DI CONSERVAZIONE

"… La fitocenosi individuata che rientrano nell'habitat 6110 risulta discretamente distribuita, nel SIC IT4030017 pur presentandosi degradata e priva di alcune specie caratterizzanti, imputabile al forte dinamismo secondario della vegetazione circostante. Mentre nel SIC IT4030009 seppure essendo stata rinvenuta in una sola area campione, in questo sito essa risulta meglio

strutturata (per la mancanza di specie sinantropiche e nitrofilo-ruderali), indice questo di un discreto livello di naturalità dell'area, anche se mancano alcune specie guida dell'associazione stessa. La maggiore presenza dell'habitat nei Gessi Messiniani, è forse da imputarsi ai seguenti fattori: altimetria, geomorfologia, mancanza di ampie superfici boscate etc. …" (Progetto Life+ 08NAT/IT/000369, Azione A1, Relazione finale; V. Morelli, M. Domenichini, L. Paradisi; Giugno 2011).

2.1.1.7 6210* – Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Bormetalia) (* stupenda fioritura di orchidee)

STATO DI CONSERVAZIONE

Habitat ben rappresentato nel sito soprattutto in sinistra idrografica del F. Secchia ad esposizione prevalentemente meridionale, sui versanti e pendii circostanti e/o sovrastanti le pareti e rupi gessose precipitanti nell'area di golena e/o di alveo. Si riscontra anche in area di primi terrazzi golenali in mosaico variamente articolato e limitrofo a 3240 e 92A0. Lo stato di conservazione dell'habitat è nel complesso buono per la buona presenza di specie caratteristiche e per la diffusa di specie di orchidee. Le praterie a cotico più continuo su ex prati-pascoli sono naturalmente minacciate dall'espansione lenta e progressiva dalle specie arbustive e forestali.

TENDENZE EVOLUTIVE

Sono comunità vegetali dotate di un buon grado di stabilità su suoli caratterizzati da superficialità e rocciosità; in generale sono soggette a inarbustimento o ingresso di specie legnose in condizioni non gestite, in assenza di sfalci o pascolo. Un pascolo equilibrato non troppo intenso, o anche lo sfalcio, rappresentano requisiti per la conservazione.

MINACCE

Le minacce che incidono e possono incidere negativamente sono le seguenti: abbandono dei prelievi delle produzioni erbacee tramite pascoli e/o sfalci; sfruttamento disomogeneo delle superfici di pascolo; pascolo a carico elevato o eccessivo e calpestio.

Gli sfalci sono idonei alla conservazione ma devono essere eseguiti tardivi rispetto alle pratiche ordinarie, dopo la metà di luglio in modo da rispettare i tempi di fruttificazione delle eventuali orchidee presenti.

2.1.2 6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile

STATO DI CONSERVAZIONE

Nel sito si sono rinvenute formazioni igrofile in piccoli aggruppamenti a prevalenza di *Petasites* sp. subordinati alla compresenza di 92A0 e 91E0 nel settore Est del sito in destra idrografica, a sud della Strada Pianello – Fonti di Poiano. Lo stato di conservazione è valutabile buono, anche se frammentato e discontinuo nei poligoni di presenza.

TENDENZE EVOLUTIVE

Sono comunità legate alle condizioni di margine di boschi e arbusteti, di vegetazione sottoposta in boschetti e boschi radi, e all'evoluzione di zone di prateria e radure intrasilvatiche non più pascolate o sfalciate, spesso legate a condizioni stazionali anche transitorie, le cui dinamiche risultano quindi strettamente connesse e condizionate da quelle di boschi e arbusteti. Lo sviluppo delle coperture forestali (ombreggiamento, diffusione di specie forestali) e modificazioni al sistema microstazionale in termini di umidità e freschezza del suolo (drenaggi, captazioni idriche limitrofe o contenimento del grado di umidità) ed in termini di mancato mantenimento, anche antropico, delle condizioni di margine o di bassa copertra (es. mantenimento di praterie o radure, abbandono di tracciati forestali o piste, tombamento di fossi) possono favorire l'evoluzione verso l'arbusteto denso e il bosco denso.

MINACCE

Le minacce generali sono date dalle modificazioni al grado di umidità del suolo e dall'evoluzione forestale che può tendere, dissusamente o anche solo localmente, all'incremento di densità e copertura di bosco e arbusteto. Il fattore di minaccia ancora parzialmente attivo è rappresentato, in sinistra idrografica, dalle modifiche indotte dalla realizzazione e sistemazione della strada di fondovalle all'equilibrio idrologico preesistente

2.1.2.1 6510 – Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)

STATO DI CONSERVAZIONE

Lo stato di conservazione è valutabile buono o medio, essendo evidente in diverse stazioni una certa diversificazione di specie con *Arrhenatherum elatius, Dactylis glomerata, Daucus carota, Anthoxanthum odoratum, Pastinaca sativa, Lotus corniculatus, Achillea millefolium, Galium verum, Galium album, Salvia pratensis, Plantago lanceolata, Trifolium pratense, Trifolium montanum*.

Questo habitat non deve essere considerato in modo isolato dal contesto vegetazionale e di biodiversità del sito e dell'immediato intorno, ma quale elemento e fattore di un più esteso sistema di comunità vegetali particolarmente legate alle tradizionali pratiche agricole (colture erbacee poliennali, colture erbacee permanenti, siepi, boschetti, prati arborati, prati-pascoli, colture orticole e patate, ecc.).

Nella gestione delle attività agricole connesse alla zootecnia i prati da sfalcio entrano in sistemi colturali assimilabili alla rotazione con la coltivazione di erba medica (*Medicago sativa*),

deducendone che nel complesso territoriale agro-forestale la presenza attuale di praterie sufficientemente ricche di specie ascrivibili all'habitat si sono originate da semine o trasemine colturali del cotico erboso. In molti casi inoltre potrebbe anche trattarsi di evoluzione in senso polispecifico di medicai, con ingresso spontaneo di specie, nel periodo di durata colturale del medicaio (da 6 a 8-10 anni); il medicaio può rientrare in sistemi di avvicendamento con cereali autunno vernini (frumento, orzo), ma più frequentemente viene rinnovato su se stesso anche con periodi di rinnovo 8-10 anni.

Si tratta quindi di considerare l'attuale presenza dell'habitat come parte di un sistema più esteso, come sopra descritto, e anche non rigidamente e strettamente circoscrivibile ai limiti del sito. Trattandosi di sistemi vegetazionali strettamente connessi alle attività antropiche, in questo caso agricole e zootecniche, è opportuno considerare queste ultime alla stregua di fattori "naturali" indispensabili per la presenza di tale habitat. Dal punto di vista gestionale e delle misure di conservazione si potrà perseguire e cercare di garantire una superficie di presenza di prati polispecifici da sfalcio, nel sito e/o nell'immediato intorno, promuovendo ed incentivando la conservazione e il miglioramento qualitativo delle aree di attuale presenza, ma anche attraverso una considerazone positiva dell'opzione che considera modificabile nel medio-lungo periodo la collocazione di presenza, anche con possibilità di incremento delle superfici a prateria ricca di specie; ciò considerando la migliore sintonia e sinergia possibile con l'esercizio delle pratiche colturali che sono alla base dell'esistenza stessa di tali habitat.

TENDENZE EVOLUTIVE

Si tratta di tipi di vegetazione che si possono mantenere esclusivamente attraverso interventi di sfalcio essendo, infatti, la vegetazione potenziale rappresentata da formazioni arbustive e arboree. Anche la concimazione è importante poiché in sua assenza, anche pur con falciature, si svilupperebbero, altri tipi di prateria, soprattutto mesoxerofila (6210 " Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo del Festuco-Brometalia). Il loro abbandono conduce, spesso anche rapidamente, a fasi di incespugliamento, spesso precedute da altri consorzi erbacei. Le facies di brachipodieto (a *Brachypodium rupestre*) rappresenta uno stadio di transizione prenemorale. La presenza di alcuni elementi di *Cynosurion* o la transizione al *Cynosurion* dipende dalla gestione (es. pascolo a carico eccessivo o elevato) che può variare nel tempo, anche nel breve periodo.

MINACCE

La principale minaccia è rappresentata dall'abbandono colturale, avvenuto in passato e in alcuni casi in atto per le stazioni più difficilmente accessibili, che conduce nel medio e lungo periodo alla trasformazione in altra prateria e all'ingresso di vegetazione arbustiva e forestale.

La paucispecificità in alcuni appezzamenti o parti di appezzamenti può essere riconducibile a localizzati eccessi di concimazioni/letamazioni o all'origine stessa del prato nei casi di evoluzione polispecifica con ingresso di specie in medicai da lungo tempo impiantati o anche in abbadono.

Come evidenziato in precedenza la presenza dell'habitat nei vari poligoni è da considerarsi come parte di un sistema più esteso e complessivo e trattandosi di sistemi vegetazionali strettamente connessi alle attività antropiche, in questo caso agricole e zootecniche, e considerando queste ultime fattori indispensabili per la presenza di tale habitat, non si considera una minaccia il rinnovo di tali praterie e quindi l'opzione che considera modificabile nel medio-lungo periodo (5-10 anni) la collocazione di presenza, e la loro appartenenza ad un contesto di sistemi colturali aziendali o sovra aziendali di rotazione con altre colture foraggere mono o paucispecifiche più spinte (es. medicai); fermo restando che nel contesto del sito alle colture mono o paucispecifiche siano sempre associati praterie da fieno polispecifiche ascrivibili all'habitat come peraltro avviene proprio per consuetudine e necessità colturale e zootecnica nei contesti aziendali e sovra aziendali.

2.1.2.2 7210* – Paludi calcaree con Cladium mariscus e specie del Caricion davallianae

Per questo habitat si fa riferimento al Progetto Life+ 08NAT/IT/000369

STATO DI CONSERVAZIONE

Si ribadisce quanto già sopra evidenziato che nel sito di presenza segnalato nella Carta degli habitat RER del 2007 (Determinazione regionale n. 12584 02/10/2007) presso le Fonti di Poiano l'habitat non è stato rinvenuto; le condizioni di area umida e paludosa presumibilmente idonea all'habitat risulta occupata da un canneto a *Phragmites australis*.

L'habitat " … non è stato rinvenuto nell'unico poligono ove era stato indicato, ove attualmente insiste una vegetazione a dominanza *Phragmites australis* (C av.) Trin. ex Steud, tale fitocenosi elofitica afferisce all'associazione fitosociologia *Phragmitetum communis* (All. 1921) Pignatti 1953. …" (Progetto Life+ 08NAT/IT/000369, Azione A1, Relazione finale; V. Morelli, M. Domenichini, L. Paradisi; Giugno 2011).

2.1.2.3 8130 – Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili delle Alpi

STATO DI CONSERVAZIONE

Habitat localizzato in pochi poligoni; lo stato di conservazione è buono. Non sono riscontrabili fattori di pressione o disturbo significativi. L'habitat è localizzato in pochi poligoni soprattutto alla base delle scarpate rocciose e gessose principalmente sulla sinistra idrografica del F. Secchia.

TENDENZE EVOLUTIVE

Comunità generalmente durevoli sebbene sottoposte a regressioni e ricostruzioni localizzate in relazione ai movimenti del substrato e con evoluzioni episodiche verso zolle erbose.

MINACCE

Non sono parse evidenti condizioni di minacce reali o potenziali.

2.1.2.4 8210 – Pareti rocciose con vegetazione casmofitica, sottotipi calcarei

Per questo habitat si fa riferimento al Progetto Life+ 08NAT/IT/000369

STATO DI CONSERVAZIONE

" … Nei Gessi Triassici l'habitat 8210 risulta ampiamente distribuito sulla maggior parte delle aree rupestri che bordano il lato idrografico destro e sinistro del Secchia, venendo a mancare solo in un'area campione (Sorgenti di Poiano). Le problematiche per tale fitocenosi sono di ordine sintassonomico, in quanto sono presenti specie di difficile inquadramento. …" (Progetto Life+ 08NAT/IT/000369, Azione A1, Relazione finale; V. Morelli, M. Domenichini, L. Paradisi; Giugno 2011).

2.1.2.5 8310 – Grotte non ancora sfruttate a livello turistico

STATO DI CONSERVAZIONE

Lo stato di conservazione dell'habitat è valutabile come buono. L'habitat viene localizzato cartograficamente con le cavità o punti di accesso principali alle cavità sotterranee. Vengono individuati numerosi piccoli sistemi di cavità e pozzi.

TENDENZE EVOLUTIVE

In mancanza di perturbazioni ambientali, legate al rimaneggiamento del substrato roccioso o alla variazione della qualità delle acque circolanti, l'habitat è stabile e anzi costituisce un ambiente di rifugio con caratteristiche costanti.

MINACCE

Eventuali criticità potrebbero manifestarsi in seguito alla frequentazione antropica interna o anche esterna alle cavità (dispersione di rifiuti e disturbo alla fauna).

2.1.2.6 9180* - Foreste di valloni di Tilio-Acerion

STATO DI CONSERVAZIONE

Nel sito l'habitat è risultato presente in poligono poco esteso presso le Fonti di Poiano, a lato della forra poco a sud della struttura ricettiva (bar ristoro delle Fonti), in esposizione nord, e segnalabile in forma puntuale a sud della Strada delle Fonti di Piano alla base di un fosso fortemente inciso a nord est di loc. La Villa (Poiano). Lo stato di conservazione è da considerarsi buono per la significativa presenza di specie caratteristiche del tipo fisionomico di riferimento nel bosco presso le Fonti di Piano. Le condizioni ecologiche stazionali conferiscono

un buon grado di conservazione. Per il sito di presenza puntuale lo stato di conservazione è assai scarso e precario (necessario consolidare la presenza seppur puntuale del tiglio intervenendo per garantire la rinnovazione da seme).

TENDENZE EVOLUTIVE

I boschi di forra o in basso versante di impluvi sono in genere caratterizzati da una buona stabilità e hanno buone capacità di ripristino in caso di eventuali disturbi; l'habitat occupando stazioni con morfologia e microclima peculiari pertanto non presenta comunità di sostituzioni sempre note. Per il sito il soprassuolo delle Fonti di Piano appare stabile, con struttura di fustaia transitoria, e l'evoluzione è condizionata dalla capacità di rinnovazione delle specie caratteristiche come il tiglio in riferimento alla competizione con le specie compresenti e/o a contatto nei boschi limitrofi (es. carpino nero, cero).

MINACCE

Le minacce sono ascrivibili a quei fattori che possono alterare le caratteristiche ecologiche delle stazioni e/o la composizione specifica come alterazioni delle condizioni idriche della stazione di presenza (es. captazioni, modifiche alle regimazioni).

Presso le Fonti di Poiano il popolamento è limitrofo ad area di sosta attrezzata e percorso nella parte bassa da un sentiero per cui possono verificarsi localizzati fenomeni di degradazione del suolo per compattazione dovuti a calpestio ed eventuali danni al novellame di specie caratteristiche come il tiglio.

2.1.2.7 91E0* - Foreste alluvionali residue di Alnion glutinoso – incanae

STATO DI CONSERVAZIONE

Nel sito l'habitat è sostanzialmente riferibile a comunità di ontano bianco (*Alnus incana*) in formazioni ripariali igrofile in fasce, raramente di una certa ampiezza, o in formazioni a sviluppo lineare lungo il fondo valle del Secchia. Lo stato di conservazione è medio o scarso; è evidente la sofferenza (molte piante secche o sofferenti) di molti lembi di bosco ripariale ad ontano bianco per squilibrii idrici al suolo anche in seguito alle sistemazioni del fondo valle del Secchia e della strada che lo percorre.

TENDENZE EVOLUTIVE

Generalmente le cenosi riparie rimangono stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante tendono a regredire verso formazioni erbacee; in caso di allagamenti sempre meno frequenti tendono ad evolvere verso cenosi mesofile più stabili.

MINACCE

Il fattore di minaccia ancora parzialmente attivo è rappresentato, in sinistra idrografica, dalle modifiche indotte dalla realizzazione e sistemazione della strada di fondovalle all'equilibrio idrologico preesistente. Questo tipo di habitat è inoltre soggetto a progressivo interramento.

L'abbassamento della falda acquifera ed il prosciugamento del terreno sono quindi un serio rischio per l'habitat e per la fauna che esse ospitano; di conseguenza possono essere minacce molto gravi ogni potenziale nuova azione che riduca la portata e abbassi la falda (captazioni, drenaggi, scavi, ecc.). Stante in alcune stazioni il contatto con soprassuoli di versante non igrofili potenziali minacce possono essere il danneggiamento per eventuali tagli del bosco limitrofo che vadano ad intaccare anche le stazioni di presenza (es. tagli incontrollati, apertura di vie d'esbosco).

2.1.2.8 9260 - Castagneti

STATO DI CONSERVAZIONE

L'habitat nel sito è ben rappresentato nelle parti medie e alte dei versanti che incorniciano il F. Secchia in particolare nelle esposizioni nord, e quindi più diffusamente in destra idrografica; i tipi fisionomici sono quelli del castagneto da frutto ancora in produzione ma mai intensamente coltivati, castagneti da frutto in abbandono e anche formazioni in ceppaie da ceduo.

Lo stato di conservazione è da buono a medio causa l'abbandono colturale diffuso; l'abbandono delle pratiche colturali, finalizzate alla produzione del frutto e quindi alla conservazione della presenza degli individui di castagno e della rinnovazione della popolazione, tende a sfavorire la specie nei confronti delle latifoglie della vegetazione potenziale naturale. In alcuni poligoni si riscontrano numerosi individui morti o deperienti principalmente per cause patologiche come il cancro del castagno (*Chryphonectria parasitica*) e probabilmente danneggiamenti per cinipide (*Dryocosmus kuriphilus*) (da verificare).

TENDENZE EVOLUTIVE

I castagneti e i boschi a prevalenza di castagno rappresentano il risultato della secolare opera di sostituzione-trasformazione dell'uomo sui consorzi vegetali naturali. Se non soggetto a cure colturali anche non intense il castagneto da frutto tende ad essere invaso dalle specie della vegetazione potenziale naturale come carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), cerro (*Quercus cerris*), e anche roverella (*Quercus pubescens*). Nel tempo l'abbandono del castagneto da frutto porterà alla costituzione di soprassuoli misti di latifoglie includenti il castagno anche in forma stabile. La stabilità della presenza del castagno nel consorzio dipenderà dalla capacità di rinnovazione da seme della specie, che presenta qualche problematica relativamente alla germinazione del seme e anche all'appetibilità del seme da parte della fauna selvatica, dalla forma di governo (che determina il tipo di rinnovazione, gamica o agamica) e di trattamento selvicolturale adottati, dai rapporti di competitività con le altre specie anch'esse condizionate da forma di governo e trattamento. La longevità del castagno ne garantisce una presenza sufficientemente stabile per tempi lunghi, salvo decadimenti o crolli strutturali di interi popolamenti, ma la perpetuazione della presenza della specie può essere garantita attraverso modalità gestionali che favoriscano, per quanto possibile, la rinnovazione da seme.

MINACCE

Abbandono delle pratiche colturali nei castagneti da frutto. Nel caso di consorzi misti con altre latifoglie le forme di governo dei cedui semplici, non matricinati o poco matricinati, l'adozione di turni troppo brevi nel lungo periodo impoveriscono il suolo e possono non consentire la fruttificazione (il castagno fruttifica tra gli 8-15 anni circa; le PMPF indicano un turno minimo di 10 anni); per la propagazione da seme si hanno inoltre problematiche di rinnovazione per la germinazione del seme, l'attecchimento delle plantule e piantine e l'appettibilità del seme da parte della fauna selvatica. Azione di patogeni fungini "cancro del castagno" (*Cryphonectria parasitica*). Danneggiamenti del cinipide galligeno del castagno (*Dryocosmus kuriphilus*).

2.1.2.9 92A0 - Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba

STATO DI CONSERVAZIONE

Nel sito l'habitat è ben rappresentato nelle zone riparie del F. Secchia, in particolare nel settore est, e in via subordinata lungo il Rio Sologno e il Fosso della Fornace. Si tratta di comunità principalmente caratterizzate da Populus nigra, con presenza ridotta di Populus alba e Salix alba. Habitat in stato di conservazione buono in riferimento alla stabilità della presenza e alla superficie, ma con debole o contenuta presenza di *Populus alba* e *Salix alba*.

TENDENZE EVOLUTIVE

Le dinamiche sono condizionate dalla frequenza e dalla forza degli eventi di piena. La colonizzazione avviene contemporaneamente da parte delle specie legnose, in particolare salici e pioppi, e da parte delle specie del sottobosco. Formazioni che difficilmente giungono a maturità per le alterazioni periodiche di grossi eventi di piena e la cui rinnovazione avviene in seguito a fenomeni distruttivi localizzati (schianti di piante adulte-mature, tagli ecc.).

MINACCE

Le principali minacce che insistono sull'habitat sono: diffusione di specie alloctone; possibili tagli di specie legnose che caratterizzano l'habitat effettuati nel corso di interventi forestali in boschi limitrofi; manutenzione a fini idraulici delle aree golenali; fenomeni naturali erosivi o di piene eccezionali e catastrofiche; modificazioni significative del regime idraulico del Fiume Secchia.

2.1.2.10 Habitat di interesse conservazionistico regionale

2.1.2.10.1 Psy: Pinete appenniniche di pino silvestre

STATO DI CONSERVAZIONE

Nel sito l'habitat è riscontrabile in destra idrografica del Rio Sologno sui versanti e lungo la dorsale Colle Cannareto e Monte Cafaggio, presso la cresta del Monte Rosso e nella zona di Monte Carù.

La presenza di pino silvestre è circoscritta a piccole aree o segnalabile in forma poco più che puntuale. Il fattore limitante è dato dalla localizzazione accentuata della presenza e dalle non semplici condizioni per la rinnovazione della specie.

TENDENZE EVOLUTIVE

Le dinamiche sono condizionate dalla capacità di rinnovazione del pino silvestre e dalla capacità di competere con le comunità xerofile o mesoxerofile con cui i nuclei di pineta sono in contatto.

MINACCE

Le minacce sono rappresentate dai fattori che agiscono sfavorevolmente alla stabilità della presenza del pino silvestre in primo luogo la limitata o impossibile capacità di rinnovazione.

2.2 Specie vegetali di interesse conservazionistico

2.2.1 Specie vegetali di interesse comunitario

Specie	*Himantoglossum adriaticum*
Protezione	Habitat (All. II; IV), IUCN, L.R. 2/77 RER
Stato di conservazione nel sito	Fonte del dato di presenza: Life + 08NAT/IT/000369 "Gypsum: tutela e gestione di habitat associati alle formazioni gessose dell'Emilia-Romagna"; Aziona A1
Minacce	Inarbustamento con coperture elevate e riforestazione aree aperte.

2.2.2 Specie vegetali di interesse conservazionistico

Specie	*Myricaria germanica*
Protezione	IUCN e Specie Target
Stato di conservazione nel sito	Medio o ridotto. Segnalata la presenza nel sito nel tratto più a monte del Secchia, nella zona sottostante la frazione di Talada. Non è stata rintracciata nel tratto del secchia antistante Le Fonti di Poiano, dove era in passato segnalata.
Minacce	In assenza di disturbi, e nelle fasi più mature della successione, è sostituita da altre specie, in particolare da salici arbustivi.

Specie	*Epilobium palustre*
Protezione	Specie Target
Stato di conservazione nel sito	Segnalato presenta nel DB Flora Reggiana, zona di Monte Rosso, sul greto del Fiume Secchia. La specie non è ricompresa nell'Elenco generale della flora del SIC redatta nell'ambito del Life + 08NAT/IT/000369 "Gypsum: tutela e gestione di habitat associati alle formazioni gessose dell'Emilia-Romagna", Azione A1. Necessario accertarne e monitorarne la presenza.
Minacce	Drenaggi, captazioni, inaridimento zone umide.

Specie	*Ophrys fuciflora*
Protezione	Cites B, L.R. 2/77 RER
Stato di conservazione nel sito	Non noto.
Minacce	Inarbustamento con coperture e riforestazione aree aperte; impianti selvicolturali. Eventuale raccolta scapi fiorali.

Specie	*Eipipactis microphylla*
Protezione	CITES B, L.R. 2/77 RER
Stato di conservazione nel sito	Non noto.
Minacce	Nessuno

Specie	*Dianhtus carthusianorum*
Protezione	L.R. 2/77 RER
Stato di conservazione nel sito	Segnalata in passato a Monte Rosso, Monte Carù e Monte Cafaggio.
Minacce	Raccolta fusti fioriferi

Specie	*Dactylorhiza incarnata*
Protezione	Specie Target, L.R. 2/77 RER
Stato di conservazione nel sito	Non noto.
Minacce	Prosciugamento o danneggiamento delle zone umide; distruzione dei rizotuberi da parte dei cinghiali; dissodamento(nella zona ferrarese); eccesso di pascolo

Specie	*Ophrys fusca*
Protezione	Specie Target, L.R. 2/77 RER, CITES B
Stato di conservazione nel sito	Presenza certa. Segnalazioni Monte Carù, Monte Gebolo. Stato di conservazione nel sito non noto.
Minacce	Inarbustamento con coperture e riforestazione aree aperte; impianti selvicolturali

Specie	*Anacamptis laxiflora*
Protezione	Specie Target, L.R. 2/77 RER
Stato di conservazione nel sito	Non noto.
Minacce	Prosciugamento, drenaggio o danneggiamento delle praterie umide. Raccolta.

Specie	*Neottia nidus-avis*
Protezione	CITES B, L.R. 2/77 RER,
Stato di conservazione nel sito	Nel Formulario Standard Natura 2000 del sito la specie è considerata a popolazione P
Minacce	Nessuna

Specie	*Orchis militaris*
Protezione	Specie Target, L.R. 2/77 RER, CITES B
Stato di conservazione nel sito	Buono. Presenza certa in svariate stazioni
Minacce	Raccolta diretta

Specie	*Spiranthes spiralis*
Protezione	Specie Target, L.R. 2/77 RER, CITES B
Stato di conservazione nel sito	Non noto.
Minacce	Abbandono o eccesso di pascolo; Inarbustamento con coperture e riforestazione aree aperte; impianti selvicolturali.

Specie	*Aquilegia vulgaris (A .atrata)*
Protezione	L.R. 2/77 RER, Specie Target
Stato di conservazione nel sito	Nel Formulario Standard Natura 2000 del sito la specie è considerata a popolazione P. Stato di conservazione nel sito buono. Presenza certa in diverse stazioni.
Minacce	Raccolta dei fusti fioriferi

Specie	*Triglochin palustre*
Protezione	IUCN e Specie Target
Stato di conservazione nel sito	Non noto.
Minacce	Prosciugamento, drenaggio o danneggiamento delle praterie umide.

Specie	*Caltha palustris*
Protezione	Specie Target
Stato di conservazione nel sito	Presenza rara, da verificare. Stato di conservazione nel sito non noto
Minacce	Prosciugamento, drenaggio o danneggiamento delle praterie umide.

Specie	*Helleborus bocconei*
Protezione	Specie Target, Endemica
Stato di conservazione nel sito	Buono
Minacce	Nessuna

Specie	*Saxifraga callosa callosa (Syn. Saxigraga lingulata)*
Protezione	Specie Target, L.R. 2/77 RER
Stato di conservazione nel sito	Segnalata in passato a più riprese alla base del Monte Carù. Verificare presenza attuale anche in altre stazioni.
Minacce	Nessuna.

Specie	*Staphylea pinnata*
Protezione	Specie Target, L.R. 2/77 RER
Stato di conservazione nel sito	Segnalata in passato a più riprese nella zona del Monte Pianellina e del Pianello. Verificare presenza attuale anche in altre stazioni. Stato di conservazione non noto.
Minacce	Taglio degli individui

Specie	*Crepis lacera*
Protezione	Specie Target
Stato di conservazione nel sito	Non noto.
Minacce	Nessuna o non note.

Specie	*Echinops ritro siculus*
Protezione	Specie Target
Stato di conservazione	Non noto

nel sito	
Minacce	Nessuna

Specie	*Pulmonaria apennina*
Protezione	Specie Target, Endemica
Stato di conservazione nel sito	Non noto
Minacce	Nessuna

Specie	*Erucastrum nasturtiifolium nasturtiifolium*
Protezione	Specie Target
Stato di conservazione nel sito	Fiorisce da Maggio ad Agosto
Minacce	Non noto

Specie	*Erysimum pseudorhaeticum*
Protezione	Specie Target
Stato di conservazione nel sito	Non noto.
Minacce	Nessuna

Specie	*Convallaria majalis*
Protezione	Specie Target, L.R. 2/77 RER
Stato di conservazione nel sito	Segnalata in passato a più riprese ma in limitate stazioni (base Monte Carù, Molino del Porcile, Monte Rosso).
Minacce	Raccolta diretta per il trapianto nei giardini; competizione con specie più invadenti quali il Rovo

Specie	*Schoenus nigricans*
Protezione	Specie Target
Stato di conservazione nel sito	Non noto
Minacce	Drenaggi e prosciugamenti praterie umide.

Specie	*Scirpus sylvaticus*
Protezione	Specie Target
Stato di conservazione nel sito	Raro.
Minacce	Drenaggi e prosciugamenti praterie umide.

Specie	*Crocus biflorus*
Protezione	Specie Target, L.R. 2/77 RER
Stato di conservazione nel sito	Non noto.
Minacce	Distruzioni dei bulbi da parte dei cinghiali

Specie	*Juncus bulbosus*
Protezione	Specie Target
Stato di conservazione nel sito	Non noto.
Minacce	Drenaggi e prosciugamenti praterie umide.

Specie	*Lemna minor*
Protezione	Specie Target

Stato di conservazione nel sito	Non noto.
Minacce	Drenaggi, captazioni e prosciugamenti.

Specie	*Artemisia lanata*
Protezione	All. V Dir.Habitat CE 92/43, IUCN, Endemica e Specie Target
Stato di conservazione nel sito	Nel Formulario Standard Natura 2000 del sito la specie è considerata a conservazione eccellente (A) e con popolazione P
Minacce	Fattore limitante la frammentazione delle aree di distribuzione in italia. Raccolta per usi fitoterapici o culinari, anche per confusione con altre

Specie	*Galanthus nivalis*
Protezione	L.R. 2/77 RER, Specie Target, All. V Dir. Habitat
Stato di conservazione nel sito	Non nota con precisione. Presenza in stazioni forestali fresche e fresco umide di versante, e in boschi semiigrofili, ripariali e retroripariali
Minacce	Prelievo dei bulbi per trapianti nei giardini; captazione delle acque superficiali; riduzioni permanenti di coperture e ombrosità dei boschi.

Specie	*Ophrys bertolonii*
Protezione	CITES B, L.R. 2/77 RER
Stato di conservazione nel sito	Nel Formulario Standard Natura 2000 del sito la specie è considerata a popolazione P. Segnalata zone delle Fonti di Poiano.
Minacce	Inarbustamento con coperture e riforestazione aree aperte; impianti selvicolturali.

Specie	*Leucojum vernum*
Protezione	L.R. 2/77 RER, Specie Target
Stato di conservazione nel sito	Presenza in stazioni forestali fresche e fresco umide di versante, e in boschi semiigrofili, ripariali e retroripariali
Minacce	Prelievo dei bulbi per trapianti nei giardini; captazione delle acque superficiali; riduzioni permanenti di coperture e ombrosità dei boschi.

Specie	*Narcissus poeticus*
Protezione	L.R. 2/77 RER, Specie Target
Stato di conservazione nel sito	Non noto. Si presume rara.
Minacce	Abbandono dei pascoli; raccolta anche massiva dei fusti fioriferi

Specie	*Ophrys fuciflora*
Protezione	CITES B, L.R. 2/77 RER
Stato di conservazione nel sito	Nel Formulario Standard Natura 2000 del sito la specie è considerata a popolazione P
Minacce	Inarbustamento con coperture e riforestazione aree aperte; impianti selvicolturali.

Specie	*Dictamnus albus*
Protezione	L.R. 2/77 RER
Stato di conservazione nel sito	Non noto. Segnalata in passato nella zona del Monte Merlo
Minacce	Raccolta diretta dei fusti fioriferi o della pianta intera per trapianto nei giardini

Specie	*Lilium martagon*
Protezione	L.R. 2/77 RER, Specie Target
Stato di conservazione nel sito	Nel Formulario Standard Natura 2000 del sito la specie è considerata a popolazione P. All'interno e ai margini di boschi mesofili

Minacce	Distruzione dei bulbi da parte dei cinghiali. La raccolta illegale degli scapi si verifica frequentemente, ma non pare costituire fattore di minaccia

Specie	*Orchis pallens*
Protezione	CITES B, L.R. 2/77 RER, Specie Target
Stato di conservazione nel sito	Nel Formulario Standard Natura 2000 del sito la specie è considerata a popolazione P. Presente all'interno e ai margini di boschi mesofili, anche di o con castagno.
Minacce	Raccolta diretta

Specie	*Serapias vomeracea*
Protezione	CITES B, L.R. 2/77 RER, Specie Target
Stato di conservazione nel sito	Non noto. Nel Formulario Standard Natura 2000 del sito la specie è considerata a popolazione P
Minacce	Inarbustamento con coperture e riforestazione aree aperte; impianti selvicolturali.

Specie	*Orchis ustulata*
Protezione	CITES B, L.R. 2/77 RER, Specie Target
Stato di conservazione nel sito	Non noto. Nel Formulario Standard Natura 2000 del sito la specie è considerata a popolazione P
Minacce	Raccolta fusti fioriferi.

Specie	*Saxifraga paniculata*
Protezione	L.R. 2/77 RER, Specie Target
Stato di conservazione nel sito	Non noto. Rara nel sito.
Minacce	Nessuna

Specie	*Saxifraga granulata*
Protezione	L.R. 2/77 RER, Specie Target
Stato di conservazione nel sito	Non noto.
Minacce	Nessuna o non nota.

Specie	*Ruscus aculeatus*
Protezione	All. V Dir. Habitat, L.R. 2/77 RER
Stato di conservazione nel sito	Non noto
Minacce	Riduzioni forti e permanenti di coperture e ombrosità per le formazioni forestali di presenza

Specie	*Phyllitis scolopendrium*
Protezione	L.R. 2/77 RER, Specie Target
Stato di conservazione nel sito	Presenza certa alle Fonti di Poiano e presso il Tanone della Gacciola
Minacce	Raccolta diretta per trapianto nei giardini (in collina e montagna). Chiusura dei pozzi

Specie	*Polygala flavescens*
Protezione	Specie Target
Stato di conservazione nel sito	Segnalata in passato (fine anni 1990) nella zona del Monte Rosso. Verificare la presenza. Rara.
Minacce	Inarbustamento con coperture e riforestazione aree aperte; impianti selvicolturali.

Specie	*Globularia incanescens*
Protezione	Endemica, IUCN, Specie Target

Stato di conservazione nel sito	Nel Formulario Standard Natura 2000 del sito la specie è considerata con popolazione P
Minacce	Nessuna o non note. Fattore limitante la ristrettezza dell'areale di presenza in Italia.

2.3 Specie animali di interesse conservazionistico

2.3.1 Specie di invertebrati di interesse comunitario

1060 *Lycaena dispar* - Licena delle paludi

Consistenza e tendenza della popolazione

Questa specie ha un'ampia diffusione nell'Europa centro-meridionale, ma con popolazioni molto localizzate; in diverse regioni europee è estinta. In Italia è attualmente presente, con popolazioni molto disperse, in poche aree umide delle regioni settentrionali.

In regione è largamente distribuita, anche se quasi mai frequente, nelle aree planiziali, dal piacentino alla Romagna. È localmente comune in alcune aree golenali del Po e lungo i suoi principali affluenti (AAVV, 2010).

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Data la peculiare tipologia di habitat cui è associata, il principale fattore di minaccia per questa farfalla è rappresentato dal drenaggio e dalle bonifiche delle aree umide per scopi agricoli, e dalla costruzione di bacini artificiali.

Viene considerata "minacciata" (NT) dalla Lista Rossa IUCN.

La popolazione di questa farfalla presente nel SIC dovrebbe essere monitorata annualmente in modo da valutarne periodicamente la demografia. A questo scopo è possibile utilizzare almeno due metodologie differenti: (1) classico approccio di cattura–marcatura–ricattura degli adulti, durante il periodo di massima attività (da metà giugno a fine luglio); (2) conteggio delle uova su romice al termine del periodo riproduttivo di ciascuna generazione: (fine maggio; fine luglio; fine settembre). Questo metodo è stato già sperimentato con successo per questa specie in Inghilterra negli anni '90 (Pullin, 1997).

Stato di conservazione nel Sito

Favorevole (verde) FV

1084 *Osmoderma eremita* - Scarabeo eremita

Consistenza e tendenza della popolazione

O. eremita è diffuso in Europa centro–occidentale, dalla Spagna alla Germania, inclusa la Svezia meridionale (Audisio *et al*., 2009). In Italia è distribuita nelle regioni settentrionali e

centrali, fino alle zone appenniniche del basso Lazio. Nell'Italia meridionale è invece presente una sua *sibling*, *O. italicum*. In Italia è considerata rara e in generale le sue popolazioni sono considerate in declino a causa della perdita di alberi vetusti utilizzati per la riproduzione (Nieto *et al*., 2009).

Segnalata per la regione in tutte le province tranne quella di Rimini. È specie molto vulnerabile e in forte rarefazione, in certe aree regionali non vi sono dati recenti ed è probabilmente estinta.

Proprio a causa del declino generalizzato a cui questa specie è sottoposta, la sua presenza all'interno del SIC è da verificare con appositi monitoraggi.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

È considerata specie minacciata (NT) dalla Lista Rossa IUCN a causa della sua totale dipendenza da alberi molto vecchi. Il suo habitat è quindi molto specifico e attualmente molto frammentato e in continuo decremento; il principale fattore di minaccia è rappresentato dalla distruzione e frammentazione dell'habitat forestale sia a causa di incendi, sia, soprattutto, a causa dell'impatto antropico (disboscamento). Inoltre gli alberi vetusti sono distribuiti sul territorio a bassa densità e la sua area di occupazione è stata stimata inferiore ai 2000 km². La perdita di vecchi alberi è stata stimata intorno al 20% nei prossimi 10 anni (tre generazioni) e la percentuale di rigenerazione di habitat idoneo è molto bassa.

La popolazione di questo coleottero presente nel SIC dovrebbe essere monitorata annualmente in modo da valutarne periodicamente la demografia. A questo scopo è possibile utilizzare il classico approccio di cattura–marcatura–ricattura degli adulti, durante il periodo di massima attività (luglio–agosto). Il Centro Nazionale per la Biodiversità Forestale (CNBF) di Bosco della Fontana, Mantova, ha recentemente pubblicato un contributo con le linee guida per il monitoraggio di alcune specie di coleotteri saproxylici, tra cui *O. eremita* (Campanaro et al., 2011).

Infine, la tutela ed il controllo dei vecchi alberi cavitati e/o capitozzati presenti nel SIC è fondamentale per la tutela di questo coleottero, ed in generale per tutta la fauna saproxilica.

Stato di conservazione nel Sito

La presenza della specie deve essere confermata con appositi monitoraggi volti anche a valutare lo stato di conservazione della sua popolazione.

Sconosciuto
XX

1014 *Vertigo angustior* - Vertigo sinistrorso minore

Consistenza e tendenza della popolazione

La specie è ancora diffusa in Italia e localmente può essere anche abbondante, sebbene in alcune parti del suo areale italiano potrebbe aver accusato un declino, come in buona parte del suo areale europeo (FLA, 2008). Questa specie è stata rinvenuta nel fiume Secchia nell'anno 2006, nella zona di Poiano (DB regionale).

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Questa specie viene considerata a minor rischio (LR) dalla Lista Rossa dell'IUCN. Le informazioni disponibili per l'Italia riportano uno stato di conservazione "favorevole" per la specie, anche se non è noto il trend di popolazione (EEA, 2009). Le minacce principali a cui *V. angustior* è sottoposta sono la distruzione e alterazione degli habitat, specialmente i cambiamenti di portata e di qualità delle acque, le attività forestali che modifichino lo stato della lettiera e rimboschimenti.

Sono necessarie azioni di monitoraggio per valutare la consistenza e lo stato della popolazione presente nel SIC. Data la difficoltà e l'aleatorietà dei ritrovamenti, la frequenza di campionamento dovrebbe essere di almeno 4 volte all'anno, approfittando dei periodi di maggiore piovosità. Il campionamento può essere effettuato con raccolte manuali a vista o con retini a maglie di 1 mm da utilizzare per setacciare la lettiera.

Utile risulta un'analisi per rilevare la variabilità genetica delle popolazioni ed eventualmente affinità e/o derivazioni da altre popolazioni (Albano, 2010).

Stato di conservazione nel Sito

V. angustor non figura del Formulario Standard e si propone quindi il suo inserimento in Tabella 3.2.f Sono necessari appositi monitoraggi per verificare lo stato di conservazione di questa specie.

Sconosciuto
XX

2.3.2 Altre specie di invertebrati di interesse conservazionistico

Amphicoma abdominalis aemiliana

Consistenza e tendenza della popolazione

Specie presente nel Ticino (Svizzera) e a nord del Po in Italia con la sottospecie nominale, nella Liguria occidentale con la ssp binaghii Ghidini, 1956 e in Emilia-Romagna con la ssp aemiliana Ghidini, 1956. Ovunque localizzata (AAVV, 2010).

In Emilia è presente tra l'Appennino e il fiume Po in aree golenali sabbiose nella pedecollina con rada vegetazione erbacea e soleggiate. In passato era nota in Emilia solamente in due località bolognesi e in una modenese, mentre nel 2010 è stata rilevata nel fiume Secchia in località Vologno.

Il trend della popolazione regionale viene considerato decrescente (AAVV, 2010)

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

In regione Emilia Romagna la specie è gravemente minacciata (CR secondo i criteri IUCN) e la popolazione è circoscritta in pochissime aree, mentre in passato era più diffusa lungo le aste fluviali pedecollinari. (AAVV, 2010)

Le minacce principali a cui questa specie è sottoposta riguardano la manomissione degli alvei fluviali, con asportazione abusiva (soprattutto notturna) di materiali inerti (sabbia, ghiaia, ecc.); il passaggio di mezzi meccanici, moto e fuoristrada lungo le rive e le golene; l'abnorme afflusso

turistico estivo lungo i banchi sabbiosi dei fiumi e le dimensioni delle popolazioni, spesso relitte, stimate in poche decine di coppie (AAVV, 2010).

Duvalius guareschii guareschii

Consistenza e tendenza della popolazione

Le specie del genere *Duvalius* presenti in Emilia-Romagna sono endemiche dell'Appennino settentrionale, ma il genere ha distribuzione più ampia e conta oltre 200 specie in Europa. Sono note specie per le province di Parma, Reggio Emilia, Modena, Bologna e Forlì-Cesena. Il trend della popolazione viene considerato in diminuzione (AAVV, 2010).

La specie è stata segnalata nel 1988 all'interno della Grotta della Gaggiolina.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

La specie viene considerata Vulnerabile (VU) a livello regionale, in quanto presente con popolazioni localizzate e vulnerabili, con popolazioni in diminuzione e areale in contrazione.

Le principali minacce derivano dal degrado e dall'impatto antropico sui luoghi esterni alle grotte e all'ambiente sotterraneo in genere. Tra le azioni negative vanno ricordate: la rimozione del legno morto al suolo, la pulizia del bosco e sottobosco, la ceduazione dei boschi, il disboscamento, la piantumazione di conifere, l'eccessivo sfruttamento turistico delle grotte, lo sversamento di rifiuti e materiale nelle cavità sotterranee, la distruzione di queste a causa di cave (AAVV, 2010).

Niphargus poianoi

Consistenza e tendenza della popolazione

N. poianoi è endemico delle evaporiti dell'Alta Val Secchia. In uno studio effettuato sulla variazione nel corso dell'anno degli esemplari di invertebratofauna scaturiti dalle sorgenti, *N. poianoi*, rilevata con fluttuazioni irregolari, *N. poianoi* costituiva lo 0,5% dell'intero popolamento faunistico, con valori massimi che non superano i 0,2 esemplari/giorno (Stoch *et al*., 2009).

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

N. poianoi è parte del popolamento faunistico delle sorgenti di Poiano, che presenta poche specie con adattamenti fisiologici tali da permettere la sopravvivenza nell'ambiente "salso" delle acque del luogo. Da un punto di vista biogeografico, l'importanza di tale popolamento, seppur povero, è di grande rilievo e l'acquifero di Poiano è un sito di grande interesse conservazionistico ed un'area biologicamente sensibile, che necessita di un'adeguata gestione atta a prevenire ogni forma di inquinamento o degrado ambientale (Stoch *et al*., 2009).

Hydraena fiorii

Consistenza e tendenza della popolazione

H. fiorii è endemico di pochissime località dell'Emilia Romagna, in particolare tra Bologna, Piacenza, Modena e Reggio Emilia. Il dato del Secchia è stato confermato da vari autori (cfr.

collezione Museo Storia Naturale di Vienna, collezione Audisio Roma, collezione Museo Storia Naturale Milano e CKMAP).

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

La specie è molto esigente dal punto di vista ecologico e vive solamente in acque pulite e ben ossigenate, ed è quindi necessario prevenire qualunque forma di inquinamento che possa modificare lo stato attuale delle acque.

2.3.3 Specie di pesci di interesse comunitario

1115 *Chondrostoma genei* - Lasca

Consistenza e tendenza della popolazione

Questa specie, presente originariamente nel bacino padano e veneto fino a quote massime di circa 500 m, e in alcuni corpi idrici delle Marche settentrionali, è stata introdotta in varie acque del versante tirrenico dell'Italia centrale, dove è diventata infestante e minaccia la sopravvivenza del rutilo (*Rutilus rubilio*) e di *Leuciscus lucimonis.* La specie è comune ma alcune popolazioni sono in fase di graduale contrazione. La lasca è infatti quasi scomparsa nel medio e basso corso del Po a causa della competizione con le specie alloctone *Silurus glanis*, *Leuciscus idus*, *Aspius aspius* e *Chondrostoma nasus.* In altri corsi d'acqua può essere considerata stabile (Crivelli, 2006). Nelle acque delle province di Modena e Reggio Emilia, la lasca popola le aste del Panaro, Secchia e Enza e i loro principali affluenti. Scarsa nella zona di media montagna, diviene sempre più numerosa scendendo verso valle. La sua distribuzione quantitativa appare tuttavia discontinua; tratti ove è più numerosa si alternano ad altri dove è rarefatta. Questo fenomeno è dovuto non solo alla diversa morfologia dei vari tratti dei corsi d'acqua, ma anche alla presenza sui fiumi di sbarramenti, scarichi inquinanti e a variazioni della portata idrica (Ferri *et al.,* 1986). La lasca è stata rinvenuta nell'area intorno al SIC con un ridotto numero di individui, in uno studio per l'aggiornamento della carta ittica provinciale (Ielli, 2010)

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

La lasca viene considerata Vulnerabile (VU) dalla Lista Rossa dei pesci indigeni d'Italia (Zerunian, 2007). Lo stato di conservazione della specie viene considerato "cattivo" nell'area dell'Appennino centrale, a causa dell'introduzione di specie aliene e della distruzione dell'habitat (EEA, 2009). Un altro fattore di impatto è la riduzione di cibo causata dall'inquinamento e una possibile incidenza negativa è data dalla pesca con reti degli individui in riproduzione o rimonta. La lasca è comunque protetta su tutto il territorio reggiano con divieto di pesca a tempo indeterminato.

Gli indirizzi per la tutela della specie sono i seguenti (AAVV, 2010):

1. Monitoraggio delle popolazioni residue;
2. Divieto di lavori in alveo nel periodo riproduttivo;
3. Rispetto del DMV;

4. Istituzione di zone di protezione;
5. Tutela degli habitat.

Stato di conservazione nel Sito

La lasca è stata rinvenuta in sole due stazioni del Secchia con pochissimi individui. Il suo stato di conservazione viene pertanto considerato non favorevole.

Non favorevole - Cattivo ('rosso') U2

1131 *Leuciscus souffia* - Vairone

Consistenza e tendenza della popolazione

Il vairone sembra più comune nei tratti pedemontani dei corsi d'acqua sino a 800-1000 m di quota mentre è più raro in zone di pianura, dove è in declino principalmente per il deterioramento della qualità delle acque. Occasionale nei piccoli e grandi laghi prealpini, è più frequente in alcuni bacini appenninici e preappenninici. Nel modenese e nel reggiano é comune nei torrenti con maggiore portata, nelle zone a cavallo tra le acque di categoria D e C. Una locale rarefazione della specie si manifesta quando i corsi d'acqua vengono frazionati da briglie e sbarramenti insormontabili che impediscono gli spostamenti verso le aree di frega (Ferri *et al.*, 1986).

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Il vairone viene considerato quasi minacciato (NT) dalla Lista Rossa dei Pesci d'acqua dolce italiani (Zerunian, 2007), mentre il suo stato di conservazione a livello italiano viene considerato “favorevole” (EEA, 2009). Le minacce a cui è sottoposto riguardano principalmente l’inquinamento, che porta ad un deterioramento della qualità delle acque e alla scomparsa di specie vegetali di cui si nutre, la pesca eccessiva di esemplari di dimensioni troppo ridotte o in periodo riproduttivo e la presenza di briglie e sbarramenti sui corsi d’acqua. Il vairone è specie parzialmente protetta dalla Provincia di Reggio Emilia con divieto di pesca dal 15 marzo al 30 giugno di ogni anno e con limite di cattura fissato a 50 esemplari giornalieri.

Gli indirizzi generali per la tutela della specie sono i seguenti (AAVV, 2010):

a) Evitare ripopolamenti eccessivi con salmonidi dove la specie è presente;
b) Istituzione di zone di protezione;
c) Rispetto del DMV;
d) Tutela degli habitat.

Stato di conservazione nel Sito

Il vairone è ben rappresentato all’interno del fiume Secchia e non sussistono gravi minacce che possono alterare il suo stato di conservazione, che viene considerato favorevole.

Favorevole (verde) FV

1137 *Barbus plebejus* - Barbo comune

Consistenza e tendenza della popolazione

B. plebejus è una specie abbastanza frequente in molti corsi con acqua corrente e rara nelle acque stagnanti. La popolazione viene considerata stabile (Freyhof, 2010), anche se sembra che la specie sia in graduale declino a causa dell'attività alieutica e del peggioramento della qualità delle acque (FLA, 2008). Si sospetta che il barbo sia scomparso dal medio e basso corso del Po a causa dell'introduzione delle specie alloctone *Barbus barbus* and *Silurus glanis* (Freyhof, 2010). Nei bacini modenesi e reggiani il Barbo è generalmente presente dall'alta pianura fino a tutto il medio Appennino ed è comune nelle acque di categoria C. Nel Panaro è più frequente che nel Secchia, dove lo si ritrova anche in alcuni degli affluenti principali (torrenti Secchiello e Dolo). Nell'Enza è comune nel tratto compreso fra Sorbolo e la confluenza con il torrente Cedra (Ferri *et al*., 1986).

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Lo status della popolazione di barbo viene considerato "non adeguato" in tutto il suo areale anche se il reale trend è sconosciuto (EEA, 2009). Il barbo è inserito nell'Allegato II e V della Direttiva Habitat e nell'Appendice II della convenzione di Berna. La specie è minacciata localmente dall'inquinamento delle acque e dagli sbarramenti sui fiumi che impediscono ad alcune popolazioni di raggiungere le aree più adatte alla riproduzione (FLA, 2008).

Gli indirizzi generali per la tutela della specie sono i seguenti (AAVV, 2010):

a) Istituzione di zone di protezione;
b) Realizzazione di passaggi per pesci;
c) Recupero degli habitat;
d) Evitare lavori in alveo;
e) Rispetto del DMV.

Stato di conservazione nel Sito

Non favorevole Inadeguato ('giallo') U1

1138 *Barbus caninus* (Barbo canino) – ex *Barbus meridionalis*

Consistenza e tendenza della popolazione

In passato la specie era considerata comune in molti fiumi e torrenti dei tributari alpini del Po, ma ora è ristretta a circa 20-25 popolazioni riproduttive (Bianco & Delmastro, 2004).

Può essere considerato comune nei tratti pedemontani dei corsi d'acqua, raro in pianura e assente nei laghi prealpini (e normalmente anche nei bacini artificiali) (Lorenzoni *et al*. 2006). Questa specie è stata rinvenuta in alcune stazioni a monte del tratto del Secchia compreso nel SIC, e nell'affluente Secchiello nell'anno 2007 (Ielli, 2010).

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Il barbo canino è considerato “in pericolo” (EN) dalla Lista Rossa IUCN e Vulnerabile (VU) da quella nazionale (Zerunian, 2007). Monitoraggi recenti hanno infatti dimostrato un declino nel numero di siti riproduttivi da 80 a 25 in 10 anni (Crivelli & Bianco, 2006). Su questi dati è stato considerato un declino del 65% della popolazione negli ultimi 10 anni. Le principali cause del declino di questa specie sono da ricercare nell’inquinamento delle acque, nelle derivazioni e captazioni e nell’ibridazione con altre specie appartenenti al genere *Barbus.*

Gli indirizzi generali per la tutela della specie sono i seguenti (AAVV, 2010):

a) Monitoraggio e caratterizzazione genetica delle popolazioni locali;
b) Evitare ripopolamenti eccessivi con salmonidi dove la specie è presente;
c) Istituzione di zone di protezione;
d) Riproduzione ex-situ;
e) Rispetto del DMV;
f) Realizzazione di passaggi per pesci;
g) Tutela degli habitat.

Stato di conservazione nel Sito

Non favorevole Inadeguato ('giallo') U1

2.3.4 Altre specie di pesci di interesse conservazionistico

***Padogobius martensii* (Ghiozzo padano)**

Consistenza e tendenza della popolazione

Il ghiozzo padano è stato rinvenuto anche recentemente in stazioni del Secchia immediatamente a monte del SIC e nell’affluente Secchiello (Ielli, 2007). Questa specie si ritiene localmente abbondante e ancora sufficientemente comune nella sua area di distribuzione originaria.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

La specie è protetta dalla Legge Regionale 29/93 con divieto assoluto di pesca. Generalmente minacciata dall'alterazione dei fondali lacustri e fluviali, viene considerata “a minor rischio” (LC) dalla Lista Rossa IUCN. È inserita nell’Appendice III di Berna.

Gli indirizzi per la tutela della specie sono i seguenti (AAVV, 2010):

a) Monitoraggio delle popolazioni locali;
b) Tutela degli habitat.

2.3.5 Specie di Anfibi di interesse comunitario

1167 *Triturus carnifex* (Tritone crestato italiano)

Consistenza e tendenza della popolazione

T. carnifex presenta una distribuzione ancora relativamente vasta, sebbene siano segnalati diversi casi di estinzione locale in pianura padana. Il suo trend di popolazione a livello globale viene considerato in decremento (Romano et al., 2008)

La distribuzione e la consistenza della popolazione all'interno del sito deve essere valutata con appositi monitoraggi.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Lo status di conservazione delle popolazioni in Italia è considerato come inadeguato (EEA, 2009). *T. carnifex* è inserito in Allegato IV della Direttiva Habitat e in Appendice II della Convenzione di Berna. La specie è molto sensibile ai cambiamenti di qualità dell'acqua e le principali minacce a cui è sottoposta sono: la perdita di habitat acquatici e specialmente i siti riproduttivi, a causa dell'intensificazione dell'agricoltura e dell'inquinamento chimico; l'introduzione di ittiofauna in grado di predare uova e larve.

Per la conservazione del tritone crestato è quindi necessario proteggere e, se necessario, riqualificare, gli ambienti umidi (fossati, canaletti, laghetti, pozze e prati umidi) e in particolar modo quelli conosciuti come riproduttivi per la specie. Deve essere inoltre evitato l'ingresso, nei siti di riproduzione, di specie ittiche e specie alloctone che, in modo diretto o indiretto, possono arrecare danni rilevanti alle ovature, alle larve e agli adulti.

Stato di conservazione nel Sito

Sconosciuto
XX

2.3.6 Altre specie di Anfibi di interesse conservazionistico

Rana dalmatina (Rana agile)

Consistenza e tendenza della popolazione

La specie risulta relativamente comune in Italia settentrionale e più localizzata nel centro-sud, specialmente sul versante adriatico. Il suo trend generale viene considerato in decremento (Kaya *et al*., 2008). All'interno del SIC la rana agile è stata rinvenuta con un sito riproduttivo nell'anno 2012 sul Monte Rosso, oltre che in località Carù nel 2006 e nella valle del Rio Sologno nel 1995.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

La rana agile è protetta ai sensi della LR 15 del 2006 (Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia Romagna) ed è inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e nell'Allegato II della Convenzione di Berna. Si propone pertanto il suo inserimento nella Tabella 3.3 del Formulario Standard.

La specie è minacciata dalla perdita di siti riproduttivi, dovuti al prosciugamento o all'eutrofizzazione delle acque, dalle massicce introduzioni di ittiofauna alloctona, risente della perdita di habitat dovute a gestioni forestali non razionali, soprattutto della "pulizia" del sottobosco e dal traffico veicolare durante la stagione riproduttiva (Kaya *et al*., 2008; Picarello *et al*., 2006).

Gli interventi di tutela per la conservazione della specie sono i seguenti:

a) Divieto di introduzione di ittiofauna nei siti riproduttivi;
b) creazione e mantenimento di pozze anche temporanee;
c) mantenimento e creazione di fasce vegetate anche strutturate nelle aree limitrofe ai biotopi idonei alla riproduzione;
d) Evitare operazioni di rimaneggiamento delle pozze (rimozione di sedimenti e risagomatura) in periodo riproduttivo.

***Rana italica* (Rana appenninica)**

Consistenza e tendenza della popolazione

La consistenza delle popolazioni è in genere maggiore lungo il versante tirrenico dell'Appennino rispetto al versante adriatico. Nell'Appennino centro-settentrionale le popolazioni più numerose sono quelle di Liguria e Toscana (Picarello *et al.*, 2006). In Emilia Romagna è distribuita in modo discontinuo in tutto il settore appenninico (AAVV, 2010). Nonostante ciò in Italia la specie è considerata comune e il suo trend sembra stabile (Andreone *et al.*, 2008). All'interno del SIC è attualmente (2012) presente un sito riproduttivo sul Monte Rosso.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

La rana appenninica è inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat e nell'Appendice II della Convenzione di Berna. Al momento la specie, pur presentando locali situazioni a rischio, non appare minacciata in quanto risulta ampiamente distribuita nell'Italia peninsulare. È considerata a minor rischio dalla Lista Rossa IUCN (Andreone *et al.*, 2008). In ogni caso la specie soffre dell'alterazione di ambienti lotici come ruscelli e piccoli torrenti, spesso alterati da prelievi abusivi e scarichi non autorizzati, per la diminuzione e la gestione irrazionale delle superfici boschive e per l'immissione di Salmonidi nelle acque interne.

2.3.7 Altre specie di Rettili di interesse conservazionistico

***Natrix tessellata* (Natrice tassellata)**

Consistenza e tendenza della popolazione

La specie appare comune nella porzione centro-orientale dell'Italia continentale, soprattutto in prossimità di grandi laghi o fiumi. È particolarmente diffusa nelle aree planiziali e collinari, mentre è piuttosto rara in montagna. In Appennino risulta abbondante anche se talora localizzata (Scali & Gentilli, 2006). A livello globale, la popolazione di *N. tessellata* è considerata

in declino (Agasyan *et al*., 2009) mentre a livello nazionale e regionale i dati non sono sufficienti per valutarne il trend (Scali e Gentilli, 2006; AAVV, 2010). La natrice tassellata è stata segnalata nel sito nel 1992, in località Mulino della Gacciola (DB Regione Emilia Romagna).

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

La natrice tassellata è inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e nell'Appendice II della Convenzione di Berna. È inoltre protetta dalla LR 15 del 2006 (Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia Romagna).

Le minacce principali per questa specie sono la perdita di habitat dovuta a bonifiche di aree umide, sbarramenti, drenaggi e captazioni, la diminuzione di naturalità degli agroecosistemi e delle alterazioni delle catene trofiche dovute all'uso in agricoltura di sostanze chimiche e dall'inquinamento in generale delle acque e la persecuzione diretta da parte dell'uomo (AAVV, 2010).

Gli interventi gestionali per questa specie riguardano l'educazione alla conoscenza e al rispetto degli ofidi, la salvaguardia di zone umide, il ripristino e la rinaturalizzazione di corpi idrici lentici e lotici anche di piccole dimensioni, il mantenimento della vegetazione ripariale, il controllo di prelievi idrici e scarichi e l'incentivazione di pratiche colturali a basso impatto sugli ecosistemi.

***Zamenis longissimus* (Saettone)**

Consistenza e tendenza della popolazione

Diffusa in tutta la regione con maggiore frequenza nel settore appenninico ove raggiunge 1300 m di altitudine. Segnalazioni antecedenti al 1980 indicano la sua presenza fino a 1492 m; in pianura è rarefatta e confinata nelle zone che mantengono un certo grado di naturalità. La specie viene considerata comune a livello regionale, ma non vi sono dati sufficienti per stimare il trend di popolazione (AAVV, 2010). Anche a livello globale il trend di popolazione è sconosciuto: la specie è comune in molte zone del suo areale ma in altre mantiene piccole popolazioni isolate (Agasyan *et al*., 2008). All'interno del SIC è stato rilevato nel 1988 e nel 2012 è stato individuato a circa 100 dai suoi confini, in località Braglia.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Il saettone è inserito nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e nell'Appendice II della Convenzione di Berna. È inoltre protetto dalla LR 15 del 2006 (Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia Romagna). Le principali minacce a cui questa specie è sottoposta sono la gestione errata degli agroecosistemi e delle aree forestali, con perdita di naturalità e scomparsa di superfici vegetate anche di modeste dimensioni, la persecuzione da parte dell'uomo e la collisione, spesso volontaria, con autoveicoli di individui in termoregolazione.

Le indicazioni gestionali generali riguardano l'educazione alla conoscenza e al rispetto degli ofidi, la salvaguardia di aree marginali incolte, dei muri a secco, delle cataste di legna e pietrame, l'impianto di siepi e cespuglieti con specie vegetali autoctone, l'incentivazione di

pratiche colturali a basso impatto sugli ecosistemi e l'installazione di cartellonistica stradale nei tratti a maggior densità di investimenti (AAVV, 2010).

2.3.8 Specie di Uccelli di interesse comunitario

A224 *Caprimulgus europaeus* (Succiacapre)

Consistenza e tendenza della popolazione

La popolazione italiana è stimata in 8.000-20.000 coppie, in calo nel periodo 1990-2000 (BirdLife International 2004); 10.000-30.000 coppie secondo Brichetti & Fracasso (2006). Non sono note particolari variazioni di areale geografico, ad eccezione di una progressiva contrazione dell'areale che ha accompagnato il calo della popolazione nella Pianura Padana dagli anni '50-'60 (Brichetti & Fracasso 2006).

A livello regionale la specie è considerata NT (*Near theatened*) con una popolazione nidificante stimata in 1150-1700 coppie nel 1990-1999 (Tinarelli ined.); le informazioni per la specie sono insufficienti e il 50% della popolazione regionale è nidificante in siti delal Rete natura 2000 (Ecosistema 2000).

Il Succiacapre era probabilmente più diffuso in passato in molte regione italiane. Ad esempio, era sicuramente molto comune nella zona delle attuali province di Como, Lecco e Sondrio nel 1800, sia in pianura che in collina e bassa montagna (Monti 1845); attualmente è molto più localizzato ed è estremamente raro alle quote più basse.

Attualmente non è conosciuta l'entità della popolazione nidificante all'interno del sito, né il trend riproduttivo, come evidenziato complessivamente a livello regionale (Ecosistema 2000).

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

SPEC 2. Attualmente classificata come *depleted*, avente status di conservazione sfavorevole in tutta Europa. In declino in buona parte dell'areale europeo durante il novecento, soprattutto nell'Europa nord-occidentale, ma anche in alcuni paesi dell'Europa centrale, in Italia e Bulgaria (Cramp 1985); largo declino in Europa nel periodo 1970-1990, trend non sconosciuto nel periodo 1990-2000 per l'UE ma leggero declino a livello pan-europeo (BirdLife International 2004).

L'abbandono delle aree agricole tradizionali di tipo estensivo, che offrono un mosaico ambientale idoneo alla specie, così come la conversione delle stesse in aree ad agricoltura intensiva, hanno sicuramente un effetto deleterio sulla presenza della specie, con la scomparsa dell'ambiente semi-aperto necessario alla specie.

I boschi radi, le macchie arboreo-arbustive, le radure nei boschi, le brughiere e le aree steppiche con alberi e cespugli sparsi, ambienti d'elezione della specie, sono prevalentemente associati a stadi serali (transitori) delle successioni vegetazionali e sono fortemente dipendenti da una gestione compatibile delle attività umane. Il mantenimento di aree con vegetazione arborea rada, come gli habitat sopra elencati, deve pertanto essere considerato come elemento primario per la conservazione del succiacapre.

Stato di conservazione nel Sito

In generale, a livello nazionale il ritorno del bosco ha probabilmente favorito la specie, che però necessita anche di aree aperte per la caccia, che in molti contesti (probabilmente anche in questo sito) risultano in diminuzione.

Il sito risulta un ambiente idoneo per la specie; un valore di riferimento favorevole potrebbe risultare a scala di comprensorio come suggerito a livello nazionale, quale 1 coppia per km^2 (Gustin *et al.* 2009), per un totale nel SIC (esteso circa 2000 ha) in oggetto di circa 20 coppie.

Complessivamente, in Italia lo stato di conservazione della specie è cattivo (Gustin *et al*. 2009), ma a livello locale, lo stato di conservazione è sconosciuto a causa di carenze di apposite ricerche sulla specie.

Sconosciuto
XX

A246 *Lullula arborea* (Tottavilla)

Consistenza e tendenza della popolazione

La popolazione italiana è stimata in 50.000-100.000 coppie, considerata stabile nel periodo 1990-2000 (BirdLife International 2004), mentre Brichetti & Fracasso (2007) la stimano in 20.000-40.000 coppie ed evidenziano come la specie abbia mostrato un netto decremento con contrazione di areale ed estinzione locale nelle regioni settentrionali a nord del Po, accompagnati da stabilità o fluttuazione locale. Nelle province di Folì-Cesena la specie è risultata stabile nel periodo 1995-97 e 2004-2005 (Ceccareli & Gellini 2011). In provincia di Parma, sono stimate 600-650 coppie, apparentemente stabili (Ravasini 1995).

In Toscana, la specie non è considerata minacciata, sebbene i cambiamenti ambientali che stanno avvenendo nei paesaggi collinari e montani, con la riduzione delle superfici a pascolo e dei coltivi marginali, dovrebbero aver provocato una marcata diminuzione della popolazione, stimata in 1.000-4.000 coppie (Tellini Florenzano *et al*. 1997).

A livello regionale la Tottavilla è considerata Vu (*Vulnerable*)(C1) con una popolazione stimata di 2700-4900 coppie (Tinarelli ined.); la specie risulta in diminuzione e il 20% della popolazione nidificante si trova in siti Natura 2000 (Ecosistema 2010).

Attualmente non è conosciuta l'entità della popolazione nidificante all'interno del sito, né il trend riproduttivo.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

SPEC 2, attualmente classificata come *depleted*. Forte declino in diversi stati europei nella seconda metà del novecento (Cramp 1988); largo declino in Europa nel periodo 1970-1990, stabile nel 1990-2000, ma con popolazioni ancora ben al di sotto del livello precedente al declino (BirdLife International 2004).

Una strategia di conservazione della specie, per essere efficace, deve tener conto dello spostamento nella distribuzione dei territori riproduttivi che può interessare le aree montane e collinari, in cui si concentra buona parte della popolazione italiana. Aree a prevalenza di

foraggio a quote medio-basse sono pertanto più adatte alla specie in marzo-maggio, mentre mosaici di cespugli, campi di erba medica, aree rocciose sono preferiti in maggio-luglio. In generale, le aree coltivate o pascolate affiancate da (o in prossimità di) boschi o filari di alberi sono più confacenti alle abitudini ecotonali della specie (Cramp 1988, Schaefer & Vogel 2000, Brambilla & Rubolini 2009).

L'abbandono delle aree agricole tradizionali di tipo estensivo, che offrono un mosaico ambientale idoneo, così come la conversione delle stesse in aree ad agricoltura intensiva, hanno sicuramente un effetto deleterio sulla presenza della specie.

Stato di conservazione nel Sito

Complessivamente, in Italia lo stato di conservazione della specie è cattivo (Gustin *et al*. 2009), ma a livello locale, lo stato di conservazione è sconosciuto per la carenza di apposite ricerche sulla specie.

Considerata l'entità dell'area di studio idonea alla specie che non risulta più del 5% della superfice complessiva (100 ha), si ritiene che un valore di riferimento favorevole nel SIC in oggetto potrebbe essere intorno 10 coppie complessive (10 coppie kmq) (Gustin *et al*. 2009).

Sconosciuto
XX

A338 *Lanius collurio* (Averla piccola)

Consistenza e tendenza della popolazione

La popolazione italiana è stimata in 50.000-120.000 coppie, in leggero declino (<20%) nel periodo 1990-2000 (BirdLife International 2004), mentre a livello di areale si nota una generale rarefazione della specie, in alcuni casi conclusasi con l'estinzione locale (Brambilla *et al.* 2007). Si nota inoltre una tendenza al decremento negli habitat agricoli, con densità nella fascia planiziale pari ad un terzo di quelle rilevate nella fascia compresa fra i 1000 e i 1500 m; valori di densità relativamente elevata si osservano spesso nelle ZPS, anche in aree a densità complessiva molto bassa, a indicare una concentrazione di coppie in aree ristrette di habitat favorevole (particolarmente frequente nelle ZPS dell'Italia centrale) (Fornasari *et al.* 2002).

Nelle regioni alpina e continentale, ove vi siano dati comparabili per la situazione storica recente (qualche decennio fa) e quella attuale, si nota immancabilmente un drastico declino della specie (Guenzani & Saporetti 1988, Gagliardi *et al.* 2007).

In provincia di Folì-Cesena la specie ha avuto un trend negativo con una riduzione del 60% della popolazione il cui indice medio è sceso da 0,317 coppiea 0,127 coppie/km dal 1995-1997 al 2004-2007 (Ceccarelli & Gellini 2011).

A livello regionale la specie è considerata Vu (*Vulnerable*)(C1) con una stima di 2800-3700 coppie nel 2001-2003 (Tinarelli & Marchesi 2007); la specie è in diminuzione e il 20% delle coppie nidificanti si trova in siti Natura 2000 (Ecosistema 2000).

Attualmente non è conosciuta l'entità della popolazione nidificante all'interno del sito, né il trend riproduttivo.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

SPEC 3, attualmente classificata come *depleted*. La specie ha mostrato un forte declino in buona parte dell'areale europeo nella seconda metà del Novecento (Cramp 1993) e un moderato declino in Europa nel periodo 1970-1990, mentre la popolazione generale del continente è rimasta stabile o ha subito un leggero declino nel 1990-2000 (BirdLife International 2004).

L'abbandono delle zone rurali che attualmente interessa ampie porzioni di aree collinari e montane in tutta Europa, specialmente nella regione mediterranea, rappresenta la minaccia più grave per la conservazione della specie, che predilige aree pascolate o sfalciate o coltivate rispetto ad aree non sfruttate (Laiolo *et al*. 2004, Brambilla *et al*. 2007b) e pertanto in breve tempo occupate da fitti arbusteti e infine dal bosco, a seconda del climax vegetazionale dell'area.

L'abbandono di ampie porzioni di paesaggi legati all'agricoltura tradizionale comporta un forte incremento della superficie forestale, a scapito degli ambienti aperti o semi-aperti richiesti dalla specie. Il mantenimento del pascolo non intensivo e il mantenimento (o creazione) di siepi ricche di arbusti nelle aree coltivate, perseguibili attraverso adeguate politiche di sostegno ed incentivazione, rappresentano probabilmente le priorità gestionali più importanti per la conservazione della specie.

Stato di conservazione nel Sito

Complessivamente, in Italia lo stato di conservazione della specie è cattivo (Gustin *et al*. 2009), ma a livello locale, lo stato di conservazione è sconosciuto per la carenza di apposite ricerche sulla specie.

Considerata l'entità dell'area di studio idonea alla specie che non risulta più del 30% della superfice complessiva (circa 600 ha), si ritiene che un valore di riferimento favorevole nel SIC in oggetto a scala di comprensorio e in ambienti prevalentemente aperti (pascoli, aree ad agricoltura estensiva diffusa), potrebbe essere di almeno 30 coppie (5 coppie kmq) (Gustin *et al*. 2009).

Sconosciuto
XX

2.3.9 Altre specie di Uccelli di interesse conservazionistico

A136 *Charadrius dubius* (Corriere piccolo)

Consistenza e tendenza della popolazione

La popolazione italiana veniva stimata in 2.300-4.000 coppie (Brichetti & Fracasso 2004) in decremento nel periodo 1990-2000 (Brichetti & Fracasso 2004, BirdLife International 2004a). In Emilia – Romagna stimate 50-90 coppie negli anni '80 (Tinarelli & Baccetti 1989).

Attualmente non è conosciuta l'entità della popolazione nidificante all'interno del sito, né il trend riproduttivo. Si tratta comunque di un'area sub-ottimale, stante l'altimetria media dell'area di studio (min. 417, max 894 m).

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

No-SPEC. Nonostante la specie sia particolarmente adattabile e in grado di colonizzare ambienti antropizzati e degradati, il successo riproduttivo in habitat di tale natura risulta particolarmente incerto, essendo le deposizioni vulnerabili nei confronti delle attività antropiche. Anche in corrispondenza di ambienti naturali (ad es. greti fluviali), come nel SIC in oggetto, la specie risente fortemente del disturbo arrecato dall'uomo, come quello dovuto agli interventi di regimazione dei corsi d'acqua e messa in sicurezza delle sponde nonché alla presenza di pescatori, bagnanti, motociclisti, escursionisti sul greto e lungo le rive.

A210 *Streptopelia turtur* (Tortora selvatica)

Consistenza e tendenza della popolazione

SPEC 3. La popolazione italiana viene stimata in 150.000 – 300.000 coppie (Brichetti & Fracasso 2006). Ha subito un decremento negli anni '70-'80, più evidente in Pianura Padana, ancora in atto in ambienti a monocoltura intensiva, con sintomi di ripresa dagli anni '90. L'areale storico di nidificazione non presenta apparenti sostanziali differenze rispetto alla situazione attuale (Brichetti & Fracasso 2006). I dati del progetto MITO2000 per il periodo 2000-2009 indicano una tendenza generale di stabilità (Rete Rurale Nazionale 2010).

Attualmente non è conosciuta l'entità della popolazione nidificante all'interno del sito, né il trend riproduttivo. Si tratta comunque di un'area sub-ottimale, stante l'elevata altimetria media dell'area di studio.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

I principali fattori di impatto per la specie sono rappresentati dalla distruzione e trasformazione degli habitat di riproduzione e alimentazione (in particolare la distruzione di siepi; l'effettuazione di sfalci frequenti nei prati, che inibiscono la produzione dei semi di cui si nutrono; l'utilizzo di erbicidi, che eliminano numerose specie erbacee 'produttrici' di semi; l'utilizzo di fertilizzanti chimici in prati da fieno, che riduce la diversità di specie in quanto solo alcune specie ne beneficiano, problemi ambientali (siccità) e antropici (caccia, in Europa) bracconaggio in primavera, eccessiva pressione venatoria (Tucker & Heath 1994, Hagemeijer & Blair 1997, Brichetti & Fracasso 2006).

Tra i principali fattori positivi per la sua conservazione si segnalano il mantenimento e ripristino di ambienti agricoli tradizionali, la riduzione nell'uso di erbicidi.

A212 *Cuculus canorus* (Cuculo)

Consistenza e tendenza della popolazione

No-SPEC. La popolazione italiana viene stimata in 50.000 – 100.000 coppie (Brichetti & Fracasso 2006). Trend tendenzialmente stabile, con decrementi e fluttuazioni locali, soprattutto in relazione all'evoluzione delle specie maggiormente parassitate (Brichetti & Fracasso 2006).
Attualmente non è conosciuta l'entità della popolazione nidificante all'interno del sito, né il trend riproduttivo.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Il principale fattore di impatto è costituito dalla distruzione e dal degrado degli ambienti riproduttivi (soprattutto in corrispondenza di zone umide ed aree agricole) adatti alla nidificazione delle specie ospiti ed alla alimentazione.

A232 *Upupa epops* (Upupa)

Consistenza e tendenza della popolazione

SPEC 3. La popolazione italiana è stimata in 20.000-50.000 coppie nel 2003, ed appare soggetta a stabilità o decremento locale, anche marcato (Brichetti & Fracasso 2007).
Il sito in oggetto non è molto favorevole alle esigenze ecologiche della specie e attualmente non è conosciuta l'entità della popolazione nidificante all'interno del sito, né il trend riproduttivo.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Improntare la gestione di vigneti, frutteti e altre aree agricole secondo criteri che tengano conto delle esigenze ecologiche di questa specie; ad esempio, garantendo la presenza di chiazze di suolo nudo e conservando muretti o alberi maturi quali potenziali siti di nidificazione.

A251 *Hirundo rustica (*Rondine)

Consistenza e tendenza della popolazione

SPEC 3. La popolazione italiana è stimata in 500.000-1.000.000 coppie (Brichetti & Fracasso 2007). I dati del progetto MITO2000 per il periodo 2000-2009 indicano una tendenza generale al declino moderato (-2,06%)(Rete Rurale nazionale 2010).
Il sito in oggetto non è molto favorevole alle esigenze ecologiche della specie e attualmente non è conosciuta l'entità della popolazione nidificante all'interno del sito, né il trend riproduttivo.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

I fattori di impatto maggiori sono costituiti dalla minore disponibilità di insetti a seguito dell'uso di pesticidi e della perdita di habitat di alimentazione (ad es. prati stabili), a cambiamenti nelle attività e nelle strutture agricole con conseguente riduzione nella disponibilità di siti riproduttivi.
Le azioni gestionali riguardano il mantenimento e il ripristino di habitat idonei all'alimentazione (soprattutto prati stabili) e la riduzione nell'uso di pesticidi negli ambienti agricoli.

A253 *Delichon urbicum* (Balestruccio)

Consistenza e tendenza della popolazione

SPEC 2. La popolazione italiana è stimata in 500.000-1.000.000 coppie (Brichetti & Fracasso 2007) ed é di difficile valutazione in quanto mostra situazioni di decremento, stabilità, fluttuazione o incremento a livello locale (Brichetti & Fracasso 2007).

Il sito in oggetto non è molto favorevole alle esigenze ecologiche della specie (per mancanza complessivamente di habitat sinantropici idonei) e attualmente non è conosciuta l'entità della popolazione nidificante all'interno del sito, né il trend riproduttivo.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Interventi di messa in sicurezza delle pareti rocciose possono localmente limitarne la nidificazione, così come la manutenzione di edifici storici ed abitazioni. Va inoltre sottolineato che l'architettura dei moderni edifici è spesso poco idonea alla specie, che tende per questo a non frequentarli. Altre minacce sono l'uso dei pesticidi, con conseguente riduzione nella disponibilità di prede (insetti), e l'inquinamento dell'aria in generale (i balestrucci sono rari o assenti in Europa in aree con elevato inquinamento dell'aria)(Hagemeijer & Blair 1997, Brichetti & Fracasso 2007).

A256 *Anthus trivialis* (Prispolone)

Consistenza e tendenza della popolazione

No-SPEC. La popolazione italiana è stimata in 40.000-80.000 coppie (BirdLife International 2004), successivamente rivalutata in 100.000-200.000 coppie (Brichetti & Fracasso 2007) e la popolazione appare stabile o in decremento, a seconda delle aree.

Il sito in oggetto non è particolarmente favorevole alle esigenze ecologiche della specie (altimetria media non elevata), ma attualmente non è conosciuta l'entità della popolazione nidificante all'interno del sito, né il trend riproduttivo.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Fra i fattori principali di impatto certamente l'abbandono delle aree pascolate o utilizzate in modo non intensivo per pascolo o sfalcio comporta una riduzione dell'habitat idoneo alla specie; in passato era invece avvantaggiata dalle attività agro-pastorali di tipo tradizionale in ambito collinare e montano (cf. Brichetti & Fasola 1990).

L'azione più importante è quella relativa al mantenimento degli ambienti boscati aperti, preservando gli ecotoni tra boschi ed aree aperte.

A271 *Luscinia megarhynchos* (Usignolo)

Consistenza e tendenza della popolazione

La popolazione italiana è stimata in 1.000.000-1.500.000 coppie (Brichetti & Fracasso 2010; 500.000-1.000.000 secondo la precedente stima riportata in BirdLife International 2004). I dati del progetto MITO2000 per il periodo 2000-2009 indicano una tendenza generale alla stabilità nel periodo 2000-2009 (Rete Rurale Nazionale 2010).

Il sito in oggetto è favorevole alle esigenze ecologiche della specie, sebbene attualmente non è conosciuta l'entità della popolazione nidificante all'interno del sito, né il trend riproduttivo.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Non risultano evidenti grossi fattori di impatto; l'azione gestionale più importante potrebbe essere quella di monitorare l'evoluzione degli ambienti ospitanti la popolazione nidificante, al fine di garantire la presenza costante nel tempo di habitat idonei alla specie.

A274 *Phoenicurus phoenicurus* (Codirosso comune)

Consistenza e tendenza della popolazione

La popolazione italiana è stimata in 30.000-60.000 coppie e risulta stabile (BirdLife International 2004b); successivamente, la popolazione nazionale è stata stimata in 100.000-300.000 coppie (Brichetti & Fracasso 2008); si sono verificati incrementi dagli anni '80, preceduti però da sensibili diminuzioni negli anni '60-'70 (Brichetti & Fracasso 2008).

Il sito in oggetto è favorevole alle esigenze ecologiche della specie, sebbene attualmente non è conosciuta l'entità della popolazione nidificante all'interno del sito, né il trend riproduttivo.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Un fattore di impatto è dato dalla mancanza di disponibilità di alberi o muretti a secco in grado di offrire cavità idonee alla nidificazione, la quale risulta determinante per permettere l'insediamento della specie, che risulta tuttavia piuttosto eclettica, essendo in grado di colonizzare ambienti assai diversi tra loro, purché non troppo chiusi, con presenza di alberi di buone dimensioni e di cavità per la nidificazione.

A300 *Hippolais polyglotta* (Canapino comune)

Consistenza e tendenza della popolazione

No-SPEC. La popolazione italiana è stimata in 50.000-150.000 coppie, stabile nel periodo 1990-2000 (BirdLife International 2004). Brichetti e Fracasso (2010) riportano che l'andamento demografico della specie è caratterizzato da stabilità, fluttuazione o decremento locale, più evidenti nelle zone coltivate di pianura.

Il sito in oggetto è favorevole alle esigenze ecologiche della specie, ma attualmente non è conosciuta l'entità della popolazione nidificante all'interno del sito, né il trend riproduttivo.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

La degradazione e la perdita degli habitat ottimali è la minaccia più grave per la conservazione del Canapino comune. In pianura è spesso presente in modo frammentario a causa delle trasformazioni ambientali dovute a pratiche agricole intensive e all'urbanizzazione del territorio. In alcune zone il costante rimboschimento delle aree a vegetazione erbaceo-arbustiva possono causarne la diminuzione.

A304 *Sylvia subalpina* (Sterpazzolina di Moltoni)

Consistenza e tendenza della popolazione

No-SPEC. Data la recente separazione da *Sylvia cantillans*, mancano quasi completamente per questa specie informazioni sullo stato di conservazione e sul trend di popolazione.

Il sito in oggetto è favorevole alle esigenze ecologiche della specie, ma attualmente non è conosciuta l'entità della popolazione nidificante all'interno del sito, né il trend riproduttivo.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

La conservazione della specie deve basarsi sul mantenimento di aree cespugliate (incluse larghe siepi con vegetazione arbustiva densa) con piante di altezza differente e preferibilmente composizione eterogenea. In particolare, estensioni di macchia mediterranea alta e cespuglieti ed arbusteti in aree collinari a clima mediterraneo o sub-mediterraneo risultano particolarmente importanti per la specie.

A309 *Sylvia communis* (Sterpazzola)

Consistenza e tendenza della popolazione

No-SPEC. La popolazione italiana è stimata in 50.000-250.000 coppie (Brichetti & Fracasso 2010) ed appare soggetta a decremento, stabilità o incremento locale, preceduti da un periodo di decremento generalizzato (Brichetti & Fracasso 2010).

In provincia di Folì-Cesena la specie ha registrato un decremento del 30-50% degli indici di abbondanza tra il 1995-1997 e il 2004-2007 (Ceccarelli & Gellini 2011).

Il sito in oggetto è favorevole alle esigenze ecologiche della specie, sebbene attualmente non è conosciuta l'entità della popolazione nidificante all'interno del sito, né il trend riproduttivo.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

La Sterpazzola risente negativamente dell'evoluzione spontanea della vegetazione che comporta la conversione di arbusteti e cespugliati radi in cenosi più fitte e in boschi.

L'azione gestionale più significativa è quella di mantenere condizioni idonee attraverso la conservazione degli elementi marginali nelle aree agricole e il rallentamento del processo di ritorno del bosco in aree arbustate e cespugliate.

A319 *Muscicapa striata* (Pigliamosche)

Consistenza e tendenza della popolazione

SPEC 3. La popolazione italiana è stimata in 100.000-300.000 coppie da BirdLife International (2004b) e in 200.000-400.000 da Brichetti & Fracasso (2008). La popolazione italiana appare stabile, con episodi di decremento o incremento locale e segnali di espansione territoriale (Brichetti & Fracasso 2008).

Il sito in oggetto non è molto favorevole alle esigenze ecologiche della specie, sebbene attualmente non è conosciuta l'entità della popolazione nidificante all'interno del sito, né il trend riproduttivo.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

La riduzione dell'entomofauna causata dall'uso abbondante di pesticidi può essere tra le cause del declino della specie, ma non si possono escludere altre cause, potenzialmente impattanti nei quartieri di svernamento o lungo la migrazione (Freeman & Crick 2003).

A337 *Oriolus oriolus* (Rigogolo)

Consistenza e tendenza della popolazione

No-SPEC. La popolazione italiana è stimata in 20.000-50.000 coppie (BirdLife International 2004).

Il sito in oggetto è favorevole alle esigenze ecologiche della specie, sebbene attualmente non è conosciuta l'entità della popolazione nidificante all'interno del sito, né il trend riproduttivo.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Risente del taglio dei boschi di alto fusto, con conseguente degrado o distruzione dell'habitat idoneo alla nidificazione. In Pianura Padana la principale minaccia è costituita dall'irrorazione dei pioppeti industriali con pesticidi; in provincia di Parma si sono riscontrate densità ridotte a seguito di irrorazioni, mentre in pioppeti non soggetti a irrorazione negli stessi anni si sono riscontrati incrementi (Ravasini 1995).

2.3.10 Specie di Mammiferi di interesse comunitario

1352 *Canis lupus* (Lupo)

Habitat e biologia

Il lupo frequenta aree montuose o collinari caratterizzate dalla presenza di boschi aperti, steppe e cespuglieti di media e alta montagna, oltre che territori adibiti ad agricoltura estensiva scarsamente abitati o adibiti a pastorizia, anche se talvolta è segnalato in aree più antropizzate. 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.

Consistenza e tendenza della popolazione

La popolazione europea è attualmente stimata in 18000 esemplari (popolazione russa esclusa). In Italia il lupo è stato portato sull'orlo dell'estinzione nel secondo dopoguerra, tanto che nel 1971 (anno della sua protezione legale), erano presenti non più di 100 individui nell'Appennino centro-meridionale, con forse qualche individuo anche in quello settentrionale. Attualmente la popolazione italiana è stimata in almeno 600 esemplari, distribuiti su tutta la catena appenninica (dalla Calabria alle Alpi Marittime) e su quella alpina fino a tutta la Valle Stura in Piemonte e la tendenza è in aumento. Anche in Emilia Romagna, come nel resto dell'Italia, si è verificata quindi una progressiva e rapida espansione che ha coinvolto l'area appenninica con la Toscana, dove nel 2006-2007 sono stati censiti almeno 30 branchi. L'estrema vagilità della specie spiega la segnalazione di individui isolati anche a decine di chilometri dalle aree montane fino a quote anche molto basse. Nel complesso in regione Emilia Romagna sono stati stimati circa 30 individui (Albano ed., 2010).

All'interno del PNATE il lupo è presente con almeno 5 branchi, che gravitano nella zona del Parco e nelle porzioni limitrofe ai confini dell'area protetta nelle province di Parma, Reggio Emilia, Modena e Lucca. Il branco che interessa il SIC "Gessi Triassici" è quello denominato "Campastrino".

Il numero massimo di lupi rinvenuti nell'area in associazione, nel corso di una sessione di tracciatura invernale, è risultato di sei elementi (nella zona dell'ex Parco Regionale del Gigante), ma nel 90% delle tracciature eseguite non sono stati trovati più di tre lupi (AAVV, 2004). A questi dati corrisponde una stima della dimensione "massima" media invernale per branco di 2,5 animali/branco (anni 2001-2004). A questa stima numerica corrisponde una densità di circa 2 animali per 100 km^2 (AAVV., 2004), che rientra nella media della specie (1-3 individui/km^2; Genovesi Ed., 2002).

I monitoraggi effettuati mediante *wolf howling* nel corso del Progetto LIFE00NAT/IT/7214 "Azioni di conservazione del lupo (Canis lupus) in 10 siti SIC di tre Parchi della Regione Emilia-Romagna", hanno permesso la localizzazione acustica di nove siti di *rendez vous* appartenenti a quattro nuclei familiari diversi. Nessun sito di *rendez vous* è stato segnalato all'interno del SIC.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Le principali minacce per il lupo derivano dal bracconaggio (uccisione diretta con bocconi avvelenati e col fucile), dal randagismo (ibridazione col cane, danni al bestiame erroneamente attribuiti al lupo), dalla cattiva gestione della zootecnia (conflitto con l'uomo), da modificazioni ambientali (perdita di habitat idonei) e dal disturbo antropico, principalmente legato alle attività di battuta al cinghiale.

Stato di conservazione nel Sito

Il lupo in Italia si trova in uno stato di conservazione piuttosto buono in ragione del recupero della popolazione osservato in questi ultimi anni e dovuto principalmente a diminuzione della pressione antropica in ambiti montani, al divieto d'uso di bocconi avvelenati, alla protezione degli habitat critici, all'aumento di disponibilità di prede selvatiche, alla sensibilizzazione dell'opinione pubblica (Albano ed., 2010). Nonostante ciò il lupo deve essere considerato ancora una specie minacciata a causa dei forti fattori di pressione (la principale causa di mortalità accertata del lupo in Italia è rappresentata dal bracconaggio condotto con l'uso di bocconi avvelenati, lacci e armi da fuoco, in particolare durante le battute di caccia al cinghiale; Genovesi Ed., 2002) e per la forma dell'areale di distribuzione che è allungato sulla catena appenninica e frammentato da aree di qualità molto diversa tra loro.

Non favorevole Inadeguato ('giallo') U1

E1303 *Rhinolophus ferrumequinum* (Rinolofo maggiore)

Consistenza e tendenza della popolazione

La specie è considerata rara in tutta Italia e si stima che le popolazioni italiane abbiano subito un declino superiore al 30% nel corso degli ultimi 30 anni (3 generazioni). Data l'esiguità dei dati a livello regionale non è possibile fornire valutazioni di trend. All'interno del SIC sono presenti importanti colonie sia riproduttive che di svernamento (Ruggeri A., dati LIFE Gypsum).

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Il rinolofo maggiore viene considerato vulnerabile (VU) dalla Lista Rossa Nazionale (GIRC, 2007) a causa del declino delle sue popolazioni. Questa specie è inserita nell'Allegato II e IV della Direttiva Habitat, nell'Appendice II della Convenzione di Berna e nella Lista delle Specie Particolarmente Protette della Lr 15/2006.

Le minacce principali a cui questa specie è sottoposta riguardano la perdita di siti di alimentazione a causa dell'intensificazione dell'agricoltura e dell'uso di pesticidi, la perdita di siti di svernamento ipogei a causa del disturbo antropico e dei siti estivi all'interno di edifici a causa del loro abbattimento o cambiamento d'uso. È quindi fondamentale lo svolgimento di campagne di sensibilizzazione dell'opinione pubblica e la corretta pianificazione di lavori di ristrutturazione o di modifica all'interno degli edifici nei quali è segnalata (o verrà segnalata) questa specie ed in particolare dove sono presenti le colonie riproduttive. La protezione dei siti ipogei è fondamentale sia durante il periodo riproduttivo che quello di svernamento ed è necessaria una campagna di sensibilizzazione che coinvolga il mondo speleologico, al fine di evitare un disturbo troppo elevato.

Stato di conservazione nel Sito

Non favorevole Inadeguato ('giallo') U1

1303 *Rhinolophus hipposideros* (Rinolofo minore)

Consistenza e tendenza della popolazione

Le popolazioni italiane sono in forte declino per la perdita di siti di rifugio e di foraggiamento. Diverse colonie riproduttive sono scomparse negli ultimi anni e si stima che le popolazioni abbiano subito un declino superiore al 50% negli ultimi 30 anni (3 generazioni).

Per quanto riguarda la popolazione regionale, il rinolofo minore si presenta raro e localizzato anche se la sua diffusione interessa la maggior parte del territorio regionale. Difficile stabilire la sua consistenza attuale: sono noti oltre un centinaio di esemplari svernanti e almeno quattro siti riproduttivi. Il trend regionale, in linea con quanto rilevato a livello nazionale, è decrescente.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Specie considerata in pericolo (EN) dalla Lista Rossa dei Chirotteri Italiani (GIRC, 2007) per quanto concerne le specie di chirotteri nel contesto nazionale. Il disturbo antropico dei siti di rifugio è probabilmente la minaccia principale: il rinolofo minore è più sensibile a questo fattore rispetto alle altre specie di Rinolofidi. È quindi fondamentale lo svolgimento di campagne di sensibilizzazione dell'opinione pubblica e la corretta pianificazione di lavori di ristrutturazione o

di modifica all'interno degli edifici nei quali è segnalata (o verrà segnalata) questa specie ed in particolare dove sono presenti le colonie riproduttive. La protezione dei siti ipogei è fondamentale sia durante il periodo riproduttivo che quello di svernamento ed è necessaria una campagna di sensibilizzazione che coinvolga il mondo speleologico, al fine di evitare un disturbo troppo elevato. Una ulteriore minaccia è rappresentata dalla perdita di habitat idoneo per il foraggiamento a causa dell'intensificazione dell'agricoltura e dell'utilizzo di pesticidi. Data la preferenza di questa specie per le zone umide, in particolare per le zone più riparate dagli agenti esterni, la protezione e l'aumento della vegetazione ripariale è di particolare importanza.

Stato di conservazione nel Sito

Non favorevole Inadeguato ('giallo') U1

1323 *Myotis bechsteinii* (Vespertilio di Bechstein)

Consistenza e tendenza della popolazione

È considerata ovunque molto rara ad eccezione degli habitat ottimali. Rispetto alle segnalazioni storiche il suo areale risulta notevolmente ridotto e ci sono poche segnalazioni recenti a livello nazionale. Si stima un declino delle popolazioni italiane superiori al 50% nei prossimi 30 anni (3 generazioni). A livello regionale le segnalazioni realmente affidabili e recenti (cioè quelle dagli anni 1980 in poi) sono molto scarse: la specie è comunque probabilmente presente a basse densità. All'interno del Sito la specie è stata rilevata con alcuni individui all'interno di una cavità ipogea nel mese di settembre 2011 (Ruggeri A., dati LIFE Gypsum).

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Specie considerata in pericolo (EN) dalla Lista Rossa dei chirotteri Italiani (GIRC, 2007) e minacciata (NT) da quella internazionale (IUCN, 2011) La specie è fortemente a rischio in quanto strettamente dipendente da formazioni forestali mature ricche in alberi vetusti e senescenti, in rapido declino in tutta Italia è ormai limitata a pochi frammenti isolati. La maggiore minaccia è quindi rappresentata dalla perdita di siti di rifugio idonei, specialmente per la riproduzione. Nella gestione forestale dovrebbero essere mantenuti alberi senescenti e morti, che contengono cavità utilizzabili dal vespertilio di Bechstein, oltre ad una complessa struttura della formazione forestale. Per la protezione dei siti ipogei è fondamentale una campagna di sensibilizzazione degli speleologi per evitare il disturbo a questa specie. La protezione di eventuali siti di rifugio rilevati all'interno di edifici costituisce una ulteriore azione importante per la conservazione di questa specie.

1307 *Myotis blythii* (Vespertilio di Blyth)

Consistenza e tendenza della popolazione

Per quanto riguarda la tendenza delle popolazioni italiane, i decrementi demografici registrati in vari Paesi europei e persino in Asia centrale suggeriscono che l'areale della specie possa

essere diminuito in estensione rispetto al recente passato. Si stima un declino delle popolazioni italiane superiori al 30% nei prossimi 30 anni (3 generazioni), soprattutto in relazione alla scomparsa degli habitat idonei alla specie.

In regione Emilia Romagna sono note piccole colonie, riproduttive e di svernamento, generalmente di pochi esemplari, ma anche una colonia riproduttiva di 300 individui in provincia di Rimini. La consistenza regionale non è valutabile con certezza ma presumibilmente in diverse centinaia di esemplari (AAVV, 2010). All'interno del sito, in una cavità ipogea, è presente una colonia di svernamento di circa 60 esemplari, anche se il monitoraggio effettuato nell'inverno 2010-2011 ha rilevato numeri inferiori (ca. 10 esemplari, Ruggeri A., dati LIFE Gypsum).

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

A livello nazionale è considerata vulnerabile (VU) dalla Lista Rossa (GIRC, 2007). Negli ultimi anni è stata scoperta un'ibridazione di questa specie con il vespertilio maggiore, con cui si trova spesso in sintopia.

La minaccia più grave a cui la specie è sottoposta è rappresentata dalla perdita di siti di rifugio idonei, specialmente per la riproduzione. Per quanto riguarda i siti all'interno di edifici, l'organizzazione di campagne di sensibilizzazione dell'opinione pubblica e la corretta gestione di lavori di ristrutturazione o modificazione di parti degli edifici interessati dalla presenza del vespertilio minore e soprattutto di colonie riproduttive, sono azioni fondamentali per la protezione di questa specie. Per la protezione dei siti ipogei è fondamentale una campagna di sensibilizzazione degli speleologi per evitare il disturbo a questa specie, specialmente durante lo svernamento. Una ulteriore minaccia è rappresentata dall'utilizzo di sostanze chimiche in edilizia e soprattutto in agricoltura, dove riducono la disponibilità di prede.

Stato di conservazione nel Sito

Non favorevole Inadeguato ('giallo') U1

1308 *Barbastella barbastellus* (Barbastello)

Consistenza e tendenza della popolazione

Considerata una delle specie più rare tra i chirotteri europei, decrementi demografici sono stati riportati per molti paesi, specialmente in Europa settentrionale. Pochi (circa 20) sono i siti segnalati in tutta Italia. Vista la velocità di scomparsa dei boschi maturi, si stima vi sia stata una riduzione della popolazione del 50% negli ultimi 30 anni (Martinoli & Spada, 2008). Le segnalazioni di barbastello in regione Emilia Romagna sono limitate, sia per l'elusività della specie che per la sua effettiva rarità. Rinvenuta in aree boscate per sette provincie, dalla pianura alla montagna in funzione delle aree boscate, ma in modo sporadico e localizzato, per singoli esemplari e spesso con segnalazioni ormai datate (AAVV, 2010).

All'interno del Sito il barbastello è stato rilevato mediante *bat detector* in ambiente di castagneto e all'interno di una delle cavità ipogee presenti. Il SIC si presenta idoneo sia per il foraggiamento che per il rifugio di questa elusiva specie.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Il barbastello è inserito negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat, nell'Appendice II della Convenzione di Berna e nella Lista delle Specie Particolarmente Protette della Lr 15/2006. A livello nazionale viene considerato in pericolo (EN) dalla Lista Rossa dei Chirotteri Italiani (GIRC, 2007) e Vulnerabile (VU) a livello europeo dalla List Rossa IUCN (IUCN, 2011).

Le minacce principali per questa specie sono la perdita di foreste mature e di alberi vetusti e deperienti, il disturbo dei siti ipogei, il disturbo e la perdita di siti di rifugio all'interno di edifici e la frammentazione dell'habitat (Hutson *et al.,* 2007).

La popolazione italiana, molto piccola e frammentata, è legata quasi esclusivamente a boschi maturi con abbondanti alberi morti. La sua conservazione non può quindi prescindere da una corretta gestione forestale. Risulta quindi fondamentale

Stato di conservazione nel Sito

Sconosciuto
XX

2.3.11 Altre specie di Mammiferi di interesse conservazionistico

Cervus elaphus (*Cervo*)

Consistenza e tendenza della popolazione

La diffusione del cervo nel territorio emiliano è un fenomeno di recente acquisizione ed ancora in una evidente fase di evoluzione. Dal 1999 al 2006 il numero di esemplari osservati nel corso delle repliche di conta è cresciuto da 39 a ben 362 animali (PFV 2008-2012). Analogamente, l'areale frequentato dalla specie si è ampliato progressivamente verso Nord fino a raggiungere ampie porzioni di territorio collinare. La porzione di superficie provinciale attualmente frequentata dal cervo è quantificabile in 29.000 ettari. La presenza del cervo è stata accertata anche in una consistente porzione del territorio del Parco Nazionale dell'Appennino tosco-emiliano coincidente con i bacini idrografici dei torrenti Dolo, Secchiello, Ozola e del Secchia stimabile in almeno 8.300 ettari.

L'attuale situazione è pertanto frutto dell'espansione verso Nord della popolazione originariamente presente sul crinale appenninico, a sua volta probabilmente originata da esemplari di provenienza toscana (Corpo Forestale dello Stato, anno1966), da soggetti rilasciati nell'ambito del progetto di reintroduzione della Provincia di Reggio Emilia, avviato nell'anno 1988, e del probabile contributo di animali in dispersione dalla collina Modenese (Comune di Prignano s/S, anno 1990).

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

La specie probabilmente risente del disturbo antropico ed in particolare del disturbo venatorio (caccia con i segugi ed al cinghiale in braccata) soprattutto durante il periodo dei bramiti (PFV 2008-2012). Il cervo è inserito nell'Appendice III della Convenzione di Berna ed è specie non cacciabile su tutto il territorio provinciale.

***Capreolus capreolus* (Capriolo)**

Consistenza e tendenza della popolazione

La diffusione del Capriolo (*Capreolus capreolus* L. 1750) nel territorio della Provincia di Reggio Emilia è un fenomeno relativamente recente ed ancora in fase di evoluzione. I primi segnali della presenza della specie sembrano risalire già alla fine degli anni '70 con soggetti segnalati occasionalmente in poche aree del crinale appenninico. Il fenomeno è divenuto percepibile in diversi settori dell'Appennino reggiano verso la fine degli anni '80 per diventare eclatante dopo la metà degli anni '90 (PFV Reggio Emilia 2008-2012)..

Attualmente la specie occupa con continuità e valori di densità importanti tutta la parte appenninica del territorio provinciale oltre ad essere presente, seppure con discontinuità, in ampie porzioni della pianura. La popolazione provinciale ha il suo baricentro nell'area collinare caratterizzata dei querceti dove e concentrata con circa il 70% della popolazione complessivamente censita. La porzione montana, individuata nei comuni del crinale, ospita circa il 18% della popolazione complessiva, mentre l'ambito planiziale ne ospita circa il 2% (PFV Reggio Emilia 2008-2012).

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Allo stato attuale, ed in particolare alla luce dello sviluppo numerico e di occupazione spaziale che la specie ha ottenuto negli ultimi dieci anni in provincia di Reggio Emilia, sembra di poter affermare che il disturbo antropico non ha rappresentato un grosso limite alla crescita numerica e d'occupazione spaziale della popolazione di capriolo (PFV Reggio Emilia 2008-2012)..

Elementi negativi per lo sviluppo delle popolazioni di capriolo sono costituiti dalla presenza di cani vaganti e dall'utilizzo del metodo della braccata per la caccia del cinghiale. Un elevato sviluppo della rete viaria può aumentare il rischio di investimenti stradali. L'insediamento può essere favorito da miglioramenti ambientali finalizzati a incrementare lo sviluppo di fasce ecotonali al margine dei boschi. Il capriolo è inserito nell'Appendice III della Convenzione di Berna.

***Mustela putorius* (Puzzola)**

Consistenza e tendenza della popolazione

La puzzola appare attualmente ancora discretamente distribuita sul territorio regionale, in particolare nei territori collinari e montani dove il paesaggio non è stato ancora troppo modificato dagli interventi di urbanizzazione e da un'agricoltura di tipo intensivo. Considerata estinta in diversi distretti di pianura, resiste nelle aree costiere di foce sottoposte a protezione (AAVV, 2010).

Il numero limitato di esemplari che attualmente vengono recuperati, soprattutto a confronto con la faina, fa pensare ad una discreta rarità degli esemplari.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

In Europa la specie si è recentemente espansa verso nord, est e sud, ma nella gran parte dell'Europa centro-occidentale essa è andata incontro a decrementi demografici e locali contrazioni d'areale. Vengono ipotizzate diverse cause, con incidenza variabile nei diversi contesti geografici: alterazioni ambientali (deforestazione, "bonifica" di zone umide, canalizzazione dei corpi idrici), locali variazioni nella disponibilità trofica (coniglio selvatico, fauna acquatica), patologie, variazioni climatiche e, limitatamente ad alcuni Paesi, caccia e bracconaggio. La puzzola è particolarmente protetta ai sensi della L. 157/92 ed è inclusa nell'allegato V della Direttiva Habitat (92/43/CEE). La sua conservazione è legata al mantenimento degli habitat elettivi, in particolare dei boschi ripariali e della rete irrigua nonché ad un controllo del prelievo illegale.

***Myotis daubentonii* (Vespertilio di Daubenton)**

Consistenza e tendenza della popolazione

Tutte le regioni italiane sono comprese nell'areale della specie. A livello nazionale sembra stabile o in incremento. L'aumento dell'eutrofizzazione delle acque sembrerebbe aver favorito questa specie a discapito di altre, come il vespertilio di Capaccini, che prediligono ambienti di maggior qualità.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Specie inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e nell'Appendice II della Convenzione di Berna. È considerata a minor rischio per il territorio italiano, perché specie diffusa e versatile, soprattutto nella scelta dei rifugi estivi che per lo svernamento; versatilità che, probabilmente, la rende decisamente meno a rischio di *M. capaccin*ii. Strettamente dipendente da fiumi, laghi e stagni per l'alimentazione, frequenta anche aree caratterizzate da scarsa qualità ambientale (GIRC, 2007). La minaccia più grave è rappresentata dalla perdita di idonei siti di rifugio, sia quelli situati in cavità d'albero, che in cavità ipogee o costruzioni antropiche . Risulta quindi importante regolamentare l'accesso ai siti ipogei, specialmente quelli sfruttati a livello turistico e gestire i siti di riproduzione e di svernamento situati in edifici, svolgendo correttamente eventuali lavori di ristrutturazione o manutenzione che interessano i locali dove sono presenti le colonie. Data la preferenza di questa specie per le zone umide per il foraggiamento, la protezione e l'aumento della vegetazione ripariale risulta di particolare importanza, mentre è controverso l'effetto dell'eutrofizzazione delle acque (Vigorita & Cucè, 2008).

***Pipistrellus kuhlii* (Pipistrello di Kuhl)**

Consistenza e tendenza della popolazione

Ampiamente distribuito e comune in tutta la regione, con frequenze minori in aree montane.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Specie inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e nell'Appendice II della Convenzione di Berna. Il pipistrello albolimbato non sembra presentare particolari problemi di conservazione (*Least Concern*) secondo la lista rossa IUCN. La specie si riproduce infatti stabilmente in tutta la regione. La minaccia principale deriva dalla distruzione o dal disturbo dei siti di rifugio: data l'alta antropofilia della specie, la salvaguardia delle colonie riproduttive dovrebbe passare soprattutto attraverso una adeguata sensibilizzazione dell'opinione pubblica. Ulteriori minacce sono rappresentate dall'impiego di trattamenti chimici tossici nell'edilizia e in agricoltura, dalla degradazione degli ambienti ripariali e dall'eutrofizzazione delle acque.

***Pipistrellus pipistrellus* (Pipistrello nano)**

Consistenza e tendenza della popolazione

In Italia è presente in tutte le regioni, fino a quote molto elevate, in relazione ad insediamenti antropici. In base alle osservazioni recenti risulta specie comune e ampiamente diffusa, presumibilmente ovunque. Le maggiori concentrazioni si verificano nelle aree suburbane e negli habitat agricoli. Anche in Emilia Romagna la specie è comune e il suo trend di popolazione viene considerato stabile.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Questa specie è considerata vulnerabile in ampie parti del suo areale europeo, ma non sembra presentare problemi di conservazione in Emilia Romagna. Le principali minacce derivano dalla distruzione e dal disturbo dei *roost* e dall'impiego di trattamenti chimici tossici nell'edilizia e in agricoltura. È considerata "a minor rischio" (LC) dalla lista rossa IUCN.

***Hypsugo savii* (Pipistrello di Savi)**

Consistenza e tendenza della popolazione

In Italia sembra essere la specie più abbondante dopo il pipistrello albolimbato e il pipistrello nano e l'andamento delle sue popolazioni viene considerato stabile (EEA, 2009).

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Specie inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e nell'Appendice II della Convenzione di Berna. Data la preferenza di questa specie per le zone umide, la protezione e la corretta gestione di habitat acquatici rappresenta un punto importante per la sua conservazione. In particolare l'eutrofizzazione dei laghi e la scomparsa della vegetazione ripariale si riflettono sulla composizione dell'entomofauna di cui questa specie si nutre. La presenza di disturbo antropico nei rifugi rappresenta un'altra seria minaccia per questa specie e si rende necessaria una corretta sensibilizzazione dell'opinione pubblica e una adeguata progettazione di eventuali lavori di restauro in presenza di colonie riproduttive. Una terza minaccia è rappresentata dai trattamenti chimici utilizzati in agricoltura e per il controllo delle zanzare. Considerata "a minor rischio" (least concern) dalla lista rossa IUCN.

***Eptesicus serotinus* (Serotino comune)**

Consistenza e tendenza della popolazione

Specie comune in tutto il suo areale; in Italia si sospetta che vi sia stato un declino del 30% negli ultimi 30 anni. Segnalato per tutte le provincie, il serotino è più frequente nei distretti di pianura e collina e più raro in quota. Specie sinantropica, frequenta gli abitati per il rifugio estivo, preferibilmente in ambienti agricoli eterogenei ricchi di boschi, prati e formazioni riparie.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Specie inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e nell'Appendice II della Convenzione di Berna. Come per tutti i chirotteri, risulta di primaria importanza la salvaguardia delle colonie riproduttive che, considerate le abitudini sinantropiche di questa specie, dovrebbe passare anche attraverso una adeguata sensibilizzazione dell'opinione pubblica. Il mantenimento di una sufficiente percentuale di alberi senescenti con cavità e fessurazioni favorirebbe l'utilizzo degli stessi come siti di rifugio. Misure di conservazione dovrebbero inoltre prevedere il controllo nell'impiego di trattamenti chimici tossici nell'edilizia e in agricoltura. Specie considerata "a minor rischio" (LC) dalla lista rossa IUCN.

***Myotis mystacinus* (Vespertilio mustacchino)**

Consistenza e tendenza della popolazione

Le sue popolazioni sono più rare al sud che al nord dell'areale. In Italia è localmente frequente in aree appenniniche di faggeta matura, ma si stima un declino di popolazione superiore al 30% nei prossimi 30 anni (3 generazioni) per la frammentazione e la scomparsa di habitat idoneo. La specie era nota in regione Emilia Romagna solo in quattro provincie (FC, MO, PC, PR) con poche segnalazioni (alcune delle quali necessitano di conferma). All'interno del sito è stato segnalato un rifugio della specie all'interno del ponte sul Rio Sologno e alcuni individui all'interno di una cavità ipogea.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Specie considerata vulnerabile (VU) dalla Lista Rossa dei Chirotteri Italiani (GIRC, 2007), per il declino della popolazione. In recenti studi è risultata la specie di chirottero che tende ad accumulare la più alta concentrazione di metalli pesanti a livello renale, i quali possono portare ad avvelenamento e a problemi a livello riproduttivo. Per la sua conservazione, oltre ad un miglioramento della qualità ambientale nelle aree di foraggiamento, risulta fondamentale la protezione dei siti di rifugio. Nella gestione forestale dovrebbero essere mantenuti alberi senescenti e morti, che contengono cavità utilizzabili dal vespertilio mustacchino. Risulta fondamentale lo svolgimento di campagne di sensibilizzazione dell'opinione pubblica e la corretta pianificazione di lavori di ristrutturazione o di modifica all'interno degli edifici interessati dalla presenza di questa specie, oltre che la realizzazione degli interventi di manutenzione del ponte sul Rio Sologno nei periodi in cui è minimo il disturbo alla specie. Per quanto riguarda i siti ipogei, è necessario sensibilizzare gli speleologi per evitare eccessivo disturbo in periodo invernale.

***Myotis nattereri* (Vespertilio di Natterer)**

Consistenza e tendenza della popolazione

In Italia è localmente frequente in aree forestali, ma si stima ci sia stato un declino di popolazione superiore al 30% negli ultimi 30 anni (3 generazioni) per la frammentazione e la scomparsa di habitat idoneo. Specie segnalata in regione solo dal 1990, dalle aree meno antropizzate di pianura alla montagna, con poche segnalazioni certe riferite perlopiù a singoli esemplari. Ancora più rare le segnalazioni di femmine riproduttive. All'interno del sito sono stati rilevati individui in svernamento all'interno di una cavità ipogea e alcuni individui nel ponte sul Rio Sologno.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Specie considerata vulnerabile (VU) dalla Lista Rossa dei chirotteri italiani (GIRC, 2007), per quanto concerne le specie di Chirotteri nel contesto nazionale, per il declino della popolazione. Le minacce principali sono rappresentate dal disturbo e dalla distruzione dei siti di rifugio: nella gestione forestale dovrebbero essere mantenuti alberi senescenti e morti, che contengono cavità utilizzabili dal vespertilio di Natterer. Per quanto riguarda i siti all'interno delle costruzioni antropiche, risulta fondamentale lo svolgimento di campagne di sensibilizzazione dell'opinione pubblica e la corretta pianificazione di lavori di ristrutturazione o di modifica all'interno degli edifici interessati dalla presenza di questa specie, oltre che effettuare la manutenzione del ponte sul Rio Sologno in un periodo che minimizzi il disturbo alla specie. Per quanto riguarda i siti ipogei è necessario sensibilizzare una regolamentazione al loro accesso, specialmente in quelli sfruttati turisticamente. Dato l'utilizzo delle zone umide da parte di questa specie per il foraggiamento, la protezione e l'aumento della vegetazione ripariale è di particolare importanza e, insieme al miglioramento della qualità delle acque, porterebbe ad un aumento della qualità delle zone umide utilizzate per l'alimentazione, riflettendosi sulla composizione dell'entomofauna presente.

***Plecotus auritus* (Orecchione bruno)**

Consistenza e tendenza della popolazione

In Italia questa specie sembrerebbe avere una distribuzione ampia sebbene con popolazioni probabilmente non abbondanti. Per quanto riguarda la regione Emilia Romagna poche sono le segnalazioni attendibili relative a questa specie di difficile determinazione. Appare essere molto rara e localizzata in aree collinari e montane (AAVV, 2010). All'interno del sito è stata rinvenuta con alcuni individui (tra cui una femmina gravida) in un edificio abbandonato.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Specie considerata minacciata di estinzione (NT) dalla Lista Rossa dei chirotteri italiani (GIRC, 2007), per quanto concerne le specie di Chirotteri nel contesto nazionale, è considerata abbastanza frequente in Europa settentrionale e più rara nell'Europa meridionale. Le principali minacce sono rappresentate dalla distruzione dei siti di rifugio e dalla perdita di habitat. Data la presenza di rifugi in edifici abbandonati, si rende necessaria una adeguata progettazione di

eventuali lavori di restauro, oltre che una corretta sensibilizzazione dell'opinione pubblica. È inoltre auspicabile l'utilizzo di materiali e prodotti chimici non nocivi durante lavori all'interno degli edifici e in particolare nei locali che possono essere interessati dalla presenza di chirotteri. Per quanto riguarda la gestione forestale è importante il mantenimento di piante secolari o ricche di cavità, anche se marcescenti o morte.

***Crocidura leucodon* (Crocidura dal ventre bianco)**

Consistenza e tendenza della popolazione

In Italia peninsulare è distribuita da nord a sud ma con densità apparentemente basse, in quanto si rinviene più raramente rispetto ad altri Soricomorfi (Vigorita & Cucè, 2008). Sembra essere generalmente distribuita e più frequente dal livello del mare fino a 1000 m di quota (Amori *et al.,* 2008).

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

In generale la specie non è particolarmente in pericolo, al pari delle altre crocidure della penisola italiana, ed è perciò inclusa nella categoria a minor rischio (LC) dell'IUCN e nell'Appendice III della Convenzione di Berna (Amori *et al.,* 2008).

A livello mediterraneo il trend della specie non è noto anche se viene considerata ben diffusa (Shenbrot *et al.,* 2008). Risente degli effetti della diffusione dei pesticidi e di altri veleni agricoli ed in particolare, come molti altri predatori, dell'accumulo di inquinanti liposolubili lungo le catene trofiche delle quali è uno degli anelli elevati. Risente inoltre, più in generale, dell'alterazione ambientale e in particolare della riduzione di boschi e filari e di altri elementi di diversificazione del paesaggio soprattutto nella porzione di pianura (Vigorita & Cucè, 2008).

***Crocidura suaveolens* (Crocidura minore)**

Consistenza e tendenza della popolazione

In Italia è presente nella porzione continentale e in tutta la penisola comprese le isole maggiori, dal livello del mare a 2000 m. In Emilia-Romagna è presente in tutte le provincie, ma con scarse segnalazioni per quelle occidentali (PC, PR, RE). In una larga fascia costiera (FE, RA, FC, RN) sembra invece essere ben diffusa in vari ambienti: dai parchi ai coltivi, dai cespuglieti ai boschi.

Il trend della popolazione globale è considerato stabile (Hutterer *et al*., 2008), mentre quello della popolazione regionale potrebbe essere in diminuzione anche se non sussistono dati sufficienti (AAVV, 2010).

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Inclusa nell'Allegato III della Convenzione di Berna, è considerata a minor rischio (LC) dalla Lista Rossa IUCN. Questa specie, come tutti gli altri piccoli insettivori, merita particolare tutela, poiché risente pesantemente degli effetti della diffusione dei pesticidi e di altri veleni agricoli ed in particolare dell'accumulo di inquinanti liposolubili lungo le catene trofiche delle quali è uno degli anelli elevati. Risente inoltre, più in generale, dell'alterazione ambientale e in particolare

della riduzione di boschi e filari e di altri elementi di diversificazione del paesaggio soprattutto nella porzione di pianura.

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

2.4.1 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:

h) di riconosciuta significatività ecologica;
i) sensibili ai fini di un monitoraggio precoce dei cambiamenti;
j) di vasta applicabilità a scala nazionale;

k) di rilevamento relativamente semplice ed economico;
l) chiari e non generici;
m) ripetibili, indipendentemente dal rilevatore;
n) confrontabili nel tempo, e quindi standardizzati;
o) coerenti con le finalità istitutive del sito;
p) 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.

2.4.2 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 superfici e successivi aggiornamenti	Drastica riduzione della dimensione delle tessere occupate dall'habitat	

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	Bibliografia e note
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 superfici e successivi aggiornamenti	Drastica riduzione della copertura del biotopo non dovuta a cause naturali	Una diminuzione della superficie totale dell'habitat d'interesse disponibile spesso comporta un declino quantitativo delle popolazioni a esso riferite, rappresentando un indicatore significativo di tale fenomeno (Wilson, 1988; Saunders et al., 1991).
Captazione sorgenti e ruscelli, o deviazioni deflussi	Habitat 3140	Presenza/assenza	Valutazione della presenza di captazioni di sorgenti idriche o deviazioni dei deflussi	Osservazioni di campo, verifica delle captazioni o deviazioni autorizzate presso l'Ente gestore	Diminuzione della superficie dell'habitat > 1/3 osservata e confermata per due stagioni consecutive	
Immissione di reflui e inquinamento delle acque	Habitat 3140	LIM o più recenti indici	Valutazione della presenza di inquinanti e/o immissione di reflui attraverso indice chimico-fisico LIM (Livello di Inquinamento da Macrodescrittori)	Osservazioni e di campo e analisi di laboratorio		
Eutrofizzazione	Habitat 3140	Misura dei seguenti parametri chimico – biologici: Clorofilla (Cla, µg/l); Fosforo Ortofosfato (P-PO4 µg/l); Ossigeno disciolto (OD, mg/l)	Valutazione della quantità di nutrienti disciolti nelle acque	Osservazioni e di campo e analisi di laboratorio		
Presenza di captazioni idriche/drenaggi	Habitat 3150	Presenza/assenza (eventualmente portata delle captazioni)	Verifica della presenza di captazioni/drenaggi nei pressi dell'habitat	Osservazioni su campo, elenco captazioni autorizzate	Riduzione di biodiversità, estinzione di specie.	DM 3 settembre 2002
Immissione di reflui e inquinamento delle acque	Habitat 3150	LIM o più recenti indici	Valutazione della presenza di inquinanti e/o immissione di reflui attraverso indice chimico-fisico LIM (Livello di Inquinamento da Macrodescrittori)	Osservazioni e di campo e analisi di laboratorio		

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	Bibliografia e note
Eutrofizzazione	Habitat 3150	Misura dei seguenti parametri chimico – biologici: Clorofilla (Cla, µg/l); Fosforo Ortofosfato (P-PO4 µg/l); Ossigeno disciolto (OD, mg/l)	Valutazione della quantità di nutrienti disciolti nelle acque	Osservazioni e di campo e analisi di laboratorio		
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 3220	Habitat 3220	Presenza/assenza	Presenza di specie dell' *Epilobio dodonaei-Scrophularietum caninae*	Rilevamenti floristici	Devono prevalere le specie dell' *Epilobio dodonaei-Scrophularietum caninae*	
Ricchezza floristica dell'habitat 3220	Habitat 3220	Numero di specie /50mq	Numero di specie dell' *Epilobio dodonaei-Scrophularietum caninae* per 50 mq	Rilevamenti floristici e fitosocioligici	Devono prevalere le specie dell' *Epilobio dodonaei-Scrophularietum caninae*	
Erosione	Habitat 3220	Quantità di terreno eroso m^2/mq	Valutazione della presenza di movimenti del terreno dovuti a erosione	Osservazioni in campo		
Presenza di specie alloctone	Habitat 3220	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 / fitosociologici e/o forestali	Oltre 40% viene considerata una situazione non favorevole	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 3240	Habitat 3240	Presenza/assenza	Presenza di *Salix eleagnos* e altre specie arbustive del *Salicetum eleagni*	Rilevamenti floristici	*Salix eleagnos* deve essere presente; devono prevalere le specie del *Salicetum eleagni*	
Ricchezza floristica dell'habitat 3240	Habitat 3240	Numero di specie /50mq	Numero di specie del *Salicetum eleagni* per 50 mq	Rilevamenti floristici e fitosocioligici	*Salix eleagnos* deve essere presente; devono prevalere le	

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	Bibliografia e note
					specie del *Salicetum eleagni*	
Erosione	Habitat 3240	Quantità di terreno eroso m^2	Valutazione della presenza di movimenti del terreno dovuti a erosione	Osservazioni in campo		
Presenza di specie alloctone (es. Robinia pseudoacacia)	Habitat 3240	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 / fitosociologici e/o forestali	Oltre 40% viene considerata una situazione non favorevole	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 3270	Habitat 3270	Presenza/assenza	Presenza specie del *Bidenti-Polygonetum mitis*	Rilevamenti floristici	Devono prevalere le specie del *Bidenti-Polygonetum mitis*	
Ricchezza floristica dell'habitat 3270	Habitat 3270	Numero di specie /50mq	Numero di specie del *Bidenti-Polygonetum mitis* 50 mq	Rilevamenti floristici e fitosocioligici	Devono prevalere le specie del *Bidenti-Polygonetum mitis*	
Erosione	Habitat 3270	Quantità di terreno eroso m^2	Valutazione della presenza di movimenti del terreno dovuti a erosione	Osservazioni in campo		Erosione
Presenza di specie alloctone (es. Robinia pseudoacacia, Bidens frondosus)	Habitat 3270	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 / fitosociologici e/o forestali	Oltre 40% viene considerata una situazione non favorevole	

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	Bibliografia e note
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 5130	Habitat 5130	Presenza/assenza	Presenza di *Juniperus* e altre specie arbustive dei *Prunetalia*	Rilevamenti floristici	*Juniperus* deve essere presente; devono prevalere le specie dei *Prunetalia* rispetto a quelle dei *Quercetalia pubescentis*	
Ricchezza floristica dell'habitat 5130	Habitat 5130	Numero di specie /50mq	Numero di specie dei *Prunetalia* per 50 mq	Rilevamenti floristici e fitosocioligici	Juniperus deve essere presente; devono prevalere le specie dei *Prunetalia* rispetto a quelle dei *Quercetalia pubescentis*	
Erosione	Habitat 5130	Quantità di terreno eroso m^2	Valutazione della presenza di movimenti del terreno dovuti a erosione	Osservazioni in campo		
Presenza di specie nitrofile	Habitat 5130	Numero di specie /50mq	Numero di specie nitrofile	Rilevamenti floristici e fitosocioligici		
Gestione tradizionale dell'habitat 5130	Habitat 5130	n. sfalci /anno e/o pascolo	Presenza di attività di sfalcio 1 volta l'anno e/o di bestiame al pascolo	Interviste ai gestori	Assenza di sfalcio, assenza di pascolamento	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 6110	Habitat 6110	Numero di specie, e copertura 6/10 mq	Numero di specie e copertura, dell'Alysso-Sedion albi 6/10 mq	Rilevamenti floristici e fitosocioligici	Deve esserci prevalenza di specie dell'Alysso-Sedion albi	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 6210	Habitat 6210	Numero di specie, e copertura 50 mq	Numero di specie e copertura del Festuco Brometalia 50 mq	Rilevamenti floristici e fitosocioligici	Deve esserci prevalenza di specie del Festuco Brometalia	
Presenza di specie di orchidee nell'habitat 6210	Habitat 6210	Numero di specie, e copertura 50 mq	Numero di specie e copertura tra le Orchidaceae	Rilevamenti floristici e fitosocioligici	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	

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	Bibliografia e note
					nazionale; (c)) presenza di una o più specie di orchidee ritenute rare, molto rare o di eccezionale rarità a livello nazionale.	
Gestione tradizionale dell'habitat 6210	Habitat 6210	n. sfalci /anno e/o pascolo	Presenza di attività di sfalcio 1 volta l'anno e/o di bestiame al pascolo	Interviste ai gestori	Assenza di sfalcio, assenza di pascolamento	
Captazione sorgenti e ruscelli	Habitat 6430	Presenza/assenza	Valutazione della presenza di captazioni di sorgenti idriche	Osservazioni di campo, verifica delle captazioni autorizzate presso l'Ente gestore		
Movimenti del terreno	Habitat 6430	Presenza/assenza	Valutazione della presenza di movimenti del terreno dovuti a modifica e/o la tombatura di sistemi di regimazione idrica (fossi, scoli)	Osservazioni in capo e verifica delle regimazioni presso l'Ente gestore		
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 6510	Habitat 6510	Numero di specie, e copertura 50 mq	Numero di specie e copertura del Anthoxantho-Brometum erectii, del Centaureo-Arrhenatheretum elatioris e del Salvio-Dactyletum 50 mq	Rilevamenti floristici e fitosocioligici	Deve esserci prevalenza di specie del del Anthoxantho-Brometum erectii, del Centaureo-Arrhenatheretum elatioris e del Salvio-Dactyletum	
Gestione tradizionale dell'habitat 6510	Habitat 6510	n. sfalci /anno e/o pascolo	Presenza di attività di sfalcio 1 volta l'anno e/o di bestiame al pascolo e di concimazione	Interviste ai gestori	Assenza di sfalcio, assenza di pascolamento e di concimazione	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 7210*	Habitat 7210*	Numero di specie, e copertura 6/10 mq	Presenza di specie del *Caricion davallianae* 6/10 mq	Rilevamenti floristici e fitosocioligici	Deve esserci prevalenza del *Caricion davallianae*	
Presenza di captazioni idriche/drenaggi	Habitat 7210*	Presenza/assenza (eventualmente portata delle captazioni)	Verifica della presenza di captazioni/drenaggi nei pressi dell'habitat	Osservazioni su campo, elenco captazioni autorizzate	Riduzione di biodiversità, estinzione di specie.	DM 3 settembre 2002
Presenza di specie	Habitat 8130	Numero di specie, e	Presenza di specie delle associazioni	Rilevamenti floristici e	Deve esserci presenza	

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	Bibliografia e note
caratteristiche dell'habitat 8130		copertura 50 mq	di riferimento	fitosocioligici	significativa di specie delle associazioni di riferimento	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 8210	Habitat 8210	Numero di specie, e copertura 50 mq	Numero di specie e copertura dell' *Asplenietea trichomanis* 50 mq	Rilevamenti floristici e fitosocioligici	Deve esserci prevalenza di specie dell' *Asplenietea trichomanis*	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 8310	Habitat 8310	Numero di specie, e copertura 50 mq	Presenza di specie caratteristiche dell' *Adiantion capilli-veneris*	Rilevamenti floristici e fitosocioligici	Deve esserci presenza significativa di specie dell' *Adiantion capilli-veneris*	
Presenza di captazioni idriche/drenaggi	Habitat 8310	Presenza/assenza (eventualmente portata delle captazioni)	Verifica della presenza di captazioni/drenaggi nei pressi dell'habitat	Osservazioni su campo, elenco captazioni autorizzate	Riduzione di biodiversità, estinzione di specie.	DM 3 settembre 2002
Erosione e movimenti terra	Habitat 8310	Quantità di terreno eroso / mosso (anche nell'immediato intorno) m^2	Valutazione della presenza di movimenti del terreno dovuti a erosione o attività antropiche	Osservazioni in campo		
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 9180	Habitat 9180	Numero individui e copertura 400/500 mq	Numero individui e copertura 400/500 mq	Rilevamenti floristici e fitosocioligici	Deve esserci prevalenza di specie del *Tilio-Acerion*	
Superficie forestale gestita a ceduo	Habitat 9180	Ettari e %	Ettari e % di superficie forestale gestita a ceduo	Carta Forestale, Progetti e/o Pianificazione di settore, rilievi forestali		
Presenza di necromassa	Habitat 9180	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	
Struttura verticale dell'habitat	Habitat 9180	Numero	Numero di strati in cui è articolata la vegetazione	Rilevamenti floristici / fitosociologici		DM 3 settembre 2002
Umidità del terreno	Habitat 9180	Misurazione dell' acqua igroscopica (MPa)	Variazioni dell'umidità intrinseca del terreno	Rilievi in campo	Effetti di riduzione dell'habitat 9180 per modificazione della composizione fisica del terreno che porta al cambiamento della	

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	Bibliografia e note
					composizione floristica (es: faggete, ostrieti..)	
Erosione del suolo, idrica incanalata, frane	Habitat 9180	Presenza/assenza movimenti in corso; misurazione movimenti;	Verifica della Presenza/assenza movimenti in corso; misurazione movimenti;	Osservazioni e misurazioni in campo (es. paletti quotati e georeferenziati, ecc.)	Effetti di riduzione della superficie di 9180 per accumuli di detrito, e di riduzione qualitativa riferita alle specie caratteristiche di 9180.	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 91E0	Habitat 91E0	Numero di specie, e copertura 400/500 mq	Numero di specie e copertura dell' Alno-Ulmion 400/500 mq	Rilevamenti floristici e fitosocioligici	Deve esserci prevalenza di specie dell' Alno-Ulmion	
Presenza di alberi morti in piedi	Habitat 91E0	Numero alberi/ettaro	Numero alberi morti in piedi per ettaro	rilievi forestali	Meno di 3 alberi/ettaro nei castagneti non da frutto viene considerata una situazione non favorevole	
Presenza di necromassa	Habitat 91E0	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	
Struttura verticale dell'habitat	Habitat 91E0	Numero	Numero di strati in cui è articolata la vegetazione	Rilevamenti floristici / fitosociologici		DM 3 settembre 2002
Altezza falda acquifera	Habitat 91E0	Profondità falda m	Profondità /altezza della falda acquifera in corrispondenza dell' habitat	Rilevamenti piezometrici di campo		
Presenza di specie alloctone (es. Robinia pseudoacacia)	Habitat 91E0	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 / fitosociologici e/o forestali	Oltre 40% viene considerata una situazione non favorevole	
Presenza di Castanea sativa nell'habitat 9260	Habitat 9260	Numero individui e copertura 400/500 mq	Numero individui e copertura 400/500 mq	Rilevamenti floristici e fitosocioligici	Deve esserci prevalenza di Castanea sativa	

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	Bibliografia e note
Alterazioni dello stato vegetativo e stato fitosanitario dell'habitat	Habitat 9260	Presenza/assenza patogeni e danni correlati (es. Cryphonectria parasitica, Dryocosmus kuriphilus)	Valutazione della presenza e intensità di attacchi epidemici di patogeni, insetti	Prelievi di materiale e osservazioni in campo	Danneggiamento evidente di soggetti adulti	DM 3 settembre 2002
Grado di rinnovazione naturale e/o indotta	Habitat 9260	Numero di semenzali affermati/ettaro di Castanea sativa	Numero di semenzali affermati/ettaro di Castanea sativa	Rilevamenti fitosociologici/forestali	Assenza di semenzali affermati	
Presenza di alberi morti in piedi	Habitat 9260	Numero alberi/ettaro	Numero alberi morti in piedi per ettaro	rilievi forestali	Meno di 3 alberi/ettaro nei castagneti non da frutto viene considerata una situazione non favorevole	
Presenza di necromassa	Habitat 9260	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	
Struttura verticale dell'habitat	Habitat 9260	Numero	Numero di strati in cui è articolata la vegetazione	Rilevamenti floristici / fitosociologici		DM 3 settembre 2002
Superficie forestale gestita a ceduo	Habitat 9260	Ettari e %	Ettari e % di superficie forestale gestita a ceduo	Carta Forestale, Progetti e/o Pianificazione di settore, rilievi forestali		
Superficie forestale gestita a fustaia da frutto	Habitat 9260	Ettari e %	Ettari e % di superficie forestale gestita a fustaia da frutto	Carta Forestale, Progetti e/o Pianificazione di settore, rilievi forestali		
Superficie forestale non gestita attualmente lasciata a libera evoluzione	Habitat 9260	Ettari e %	Ettari e % di superficie forestale non gestita attualmente lasciata a libera evoluzione	Carta Forestale, Progetti e/o Pianificazione di settore, rilievi forestali		
Presenza di specie alloctone (es. Robinia pseudoacacia)	Habitat 9260	Localizzazione, superficie di presenza (ha) e % di incidenza specie alloctone (numero e copertura);	Localizzazione, superficie di presenza (ha) e % di incidenza specie alloctone (numero e copertura); rinnovazione specie alloctone (n/ha)	Rilevamenti floristici / fitosociologici e/o forestali	Oltre 40% viene considerata una situazione non favorevole	

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	Bibliografia e note
		rinnovazione specie alloctone (n/ha)				
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 92A0	Habitat 92A0	Numero di specie, e copertura 400/500 mq	Numero di specie e copertura del Populetum albae 400/500 mq	Rilevamenti floristici e fitosocioligici	Deve esserci prevalenza di specie dei taxa fitosociologici di riferimento	
Presenza di alberi morti in piedi	Habitat 92A0	Numero alberi/ettaro	Numero alberi morti in piedi per ettaro	rilievi forestali	Meno di 3 alberi/ettaro nei castagneti non da frutto viene considerata una situazione non favorevole	
Presenza di necromassa	Habitat 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	
Struttura verticale dell'habitat	Habitat 92A0	Numero	Numero di strati in cui è articolata la vegetazione	Rilevamenti floristici / fitosociologici		DM 3 settembre 2002
Captazione sorgenti e ruscelli	Habitat 92A0	Presenza/assenza	Valutazione della presenza di captazioni di sorgenti idriche	Osservazioni di campo, verifica delle captazioni autorizzate presso l'Ente gestore		
Altezza falda acquifera	Habitat 92A0	Profondità falda m	Profondità /altezza della falda acquifera in corrispondenza dell' habitat	Rilevamenti piezometrici di campo		
Presenza di specie alloctone (es. Robinia pseudoacacia)	Habitat 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 / fitosociologici e/o forestali	Oltre 40% viene considerata una situazione non favorevole	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat regionale Psy	Habitat Psy	Numero di specie, e copertura 400/500 mq	Numero di specie e copertura dell' *Erico-Pinion sylvestris* 400/500 mq	Rilevamenti floristici e fitosocioligici	Deve esserci prevalenza di specie dell' *Erico-Pinion sylvestris*	
Struttura verticale dell'habitat	Habitat Psy	Numero	Numero di strati in cui è articolata la vegetazione	Rilevamenti floristici / fitosociologici		

Tabella 1 – Soglie critiche per gli indicatori degli habitat.

2.4.3 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	RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI
Presenza di specie delle praterie montane	*Himantoglossum adriaticum, Dianhtus carthusianorum, Ophrys fusca, Spiranthes spiralis, Crepis lacera, Echinops ritro siculus, Ophrys bertolonii, Narcissus poeticus, Ophrys fuciflora, Serapias vomeracea, Orchis ustulata*	Numero	Numero di stazioni in cui si registra la presenza delle specie indicate	database regionale (aggiornamento 2010) e osservazioni sul campo	drastica riduzione del numero di stazioni note, drastica riduzione della superficie occupata, episodi di estinzione	
Presenza di specie di ambiente forestale	*Aquilegia vulgaris, Helleborus bocconei, Staphylea pinnata, Pulmonaria apennina, Convallaria majalis, Galanthus nivalis, Dictamnus albus, Lilium martagon, Orchis pallens, Ruscus aculeatus*	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 delle praterie rupestri e zone di greto	*Myricaria germanica, Saxifraga callosa callosa, Erucastrum nasturtiifolium nasturtiifolium, Erysimum pseudorhaeticum, Artemisia*	Numero	Numero di stazioni in cui si rinvengono le specie indicate	database regionale (aggiornamento 2010) e osservazioni sul campo	drastica riduzione del numero di stazioni note, drastica riduzione della superficie occupata, estinzione	

	lanata, Saxifraga pani culata, Saxifraga granulata, Globularia incanescens					
Diversità macrofite idrofile e igrofile	*Epilobium palustre, Dactylorhiza incarnata, Anacamptis laxiflora, Orchis militaris, Triglochin palustre, Caltha palustris, Schoenus nigricans, Scirpus sylvaticus, Juncus bulbosus, Lemna minor, Leucojum vernum*	Numero	Numero di entità floristiche di macrofite idrofile e igrofile presenti nelle località con Habitat 3140,3270, 3240, 3150	database regionale (aggiornamento 2010) e osservazioni sul campo	drastica riduzione della superficie occupata, riduzione di biodiversità, episodi di estinzione	

Tabella 2 – Soglie critiche per gli indicatori della flora di interesse conservazionistico.

2.4.4 Fauna

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

- Processi informativi di base.
- Status delle zoocenosi.
- Composizione di zoocenosi guida.
- Trend delle specie in Allegato II della Direttiva Habitat
- Presenza di specie animali alloctone.

2.4.4.1 Invertebrati

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Presenza di Coleotteri xilofagi legati ai boschi maturi	*Osmoderma eremita*	Numero	Stima della consistenza delle popolazioni di coleotteri xilofagi presenti nel SIC.	Rilievo su campo	Rilevamento di un drastico calo degli adulti all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su almeno sei anni.	Mason et al., 2002 Campanaro et al., 2011
Presenza di Lepidotteri di ambienti umidi	*Lycaena dispar*	Numero	Stima della consistenza delle popolazioni di lepidotteri di ambienti umidi presenti nel	Rilievo su campo	Rilevamento di un drastico calo delle popolazioni all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su almeno	Pullin, 1997

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
			SIC.		sei anni.	
Presenza di Molluschi di ambienti umidi	*Vertigo angustior*	Numero	Stima della consistenza delle popolazioni di lepidotteri di ambienti umidi presenti nel SIC.	Rilievo su campo	Rilevamento di un drastico calo delle popolazioni all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su almeno sei anni.	Albano, 2010

Tabella 3 – Soglie critiche per gli indicatori dell'invertebratofauna.

2.4.4.2 Ittiofauna

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Indice di Moyle	*Chondrostoma genei* *Barbus plebejus, Barbus caninus* *Leuciscus souffia,* *Padogobius martensii*	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	Classe di abbondanza 3	Moyle e Nichols 1973 modificato
Indice di struttura di popolazione	*Chondrostoma genei* *Barbus plebejus, Barbus caninus* *Leuciscus souffia,* *Padogobius martensii*	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	Livello di struttura 2 e 3	Turin et al., 1999
Presenza di specie alloctone	Tutti i pesci	Numero	Presenza di specie alloctone	Monitoraggi a cadenza triennale	Presenza di individui riproduttivi di specie alloctone	

Tabella 4 – Soglie critiche per gli indicatori dell'ittiofauna.

2.4.4.3 Erpetofauna

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Status delle popolazioni di Anfibi nel Sito	Tutte le specie di Anfibi	Distribuzione nel Sito e ricchezza specifica della comunità	Presenza/assenza di individui. Occorre valutare anche lo status dei biotopi occupati in aree campione	Monitoraggio biennale in periodo riproduttivo, per poter valutare in tempo utile gli effetti di eventuali perturbazioni ambientali sulle popolazioni	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.	• Lanza B. et al. 2007 • Sindaco R. et al. 2006 • Mazzotti S. et al. 1999 • Database Regionale • CKMap
Status delle popolazioni di Rettili nel Sito	Tutte le specie di Rettili	Distribuzione nel Sito e ricchezza specifica della comunità	Presenza/assenza di individui. Occorre valutare anche lo status dei biotopi occupati in aree campione	Monitoraggio biennale, per poter valutare in tempo utile gli effetti di eventuali perturbazioni ambientali sulle	Qualsiasi flessione in negativo della ricchezza specifica delle comunità analizzate, contrazione della distribuzione o peggioramento/riduzione dei biotopi occupati devono essere considerati come	• Corti C. et al. 2011 • Sindaco R. et al. 2006 • Mazzotti S. et al. 1999 • Database

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
				popolazioni	indicatori di stress a carico delle popolazioni che possono portare a estinzioni locali o forte rarefazione.	Regionale • CKMap
Collisione stradale	Anfibi e Rettili	Numero di individui	Presenza di individui schiacciati dai veicoli	Monitoraggio biennale	Collisioni concentrate (spazialmente e/o temporalmente)	

Tabella 5 – Soglie critiche per gli indicatori dell'erpetofauna.

2.4.4.4 Avifauna

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Specie di ambienti aperti	*Lullula arborea Lanius collurio Caprimulgus europaeus*	Indice di diversità, equiripartizione della comunità ornitica complessiva		Mappaggio per aree campione	Depauperamento delle popolazioni nidificanti all'interno del sito in un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo cinque consecutivi)	Bibby at al. 1992
Specie di ambienti aperti	*Caprimulgus europaeus*	Densità: numero coppie 10 ha	La specie è ritenuta una buona specie ombrello nei contesti a ecomosaico presenti nel sito..	Mappaggio per aree campione	Depauperamento delle popolazioni nidificanti all'interno del sito in un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo cinque consecutivi)	Bibby at al. 1992
Specie di ambienti aperti	*Lullula arborea*	Densità: numero coppie 10 ha	La specie è ritenuta una buona specie ombrello nei contesti a ecomosaico presenti nel sito.	Mappaggio per aree campione	Depauperamento delle popolazioni nidificanti all'interno del sito in un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo cinque consecutivi)	Bibby at al. 1992
Specie di ambienti aperti	*Lanius collurio*	Densità: numero coppie 10 ha	La specie è ritenuta una buona specie ombrello nei contesti a ecomosaico presenti nel sito.	Mappaggio per aree campione	Depauperamento delle popolazioni nidificanti all'interno del sito in un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo cinque consecutivi)	Bibby et al. 1992, Casale & Brambilla 2009

Tabella 6 – Soglie critiche per gli indicatori dell'avifauna.

2.4.4.5 Teriofauna

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Numero, consistenza e trend delle colonie riproduttive e di svernamento	Tutte le specie di Chirotteri	Numero di colonie e di individui	Presenza e consistenza numerica delle colonie riproduttive e di svernamento del sito	Conteggio degli individui al di fuori o all'interno del roost	Scomparsa di colonie e rilevamento di un drastico calo nel numero di individui per due anni di seguito	Agnelli P., A. Martinoli, E. Patriarca, D. Russo, D. Scaravelli and P. Genovesi (Editors), 2006.
Numero di specie di chirotteri del SIC	Tutte le specie di Chirotteri	ricchezza della comunità	Presenza di specie	Monitoraggio	Diminuzione del numero di specie presenti	Agnelli P., A. Martinoli, E. Patriarca, D. Russo, D. Scaravelli and P. Genovesi (Editors), 2006.
Presenza di branchi di lupo	Canis lupus	Numero di individui	Presenza e consistenza del/dei branchi di lupo che frequentano o frequenteranno il sito	Monitoraggio	Assenza di segni di presenza della specie	Genovesi P. (a cura di), 2002.

Tabella 7 – Soglie critiche per gli indicatori della teriofauna.

2.4.5 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).

2.5 Programmi di monitoraggio

2.5.1 Generalità

La valutazione dello stato di conservazione e il monitoraggio nel corso del tempo dell'evoluzione del medesimo giocano un ruolo chiave nel determinate 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:

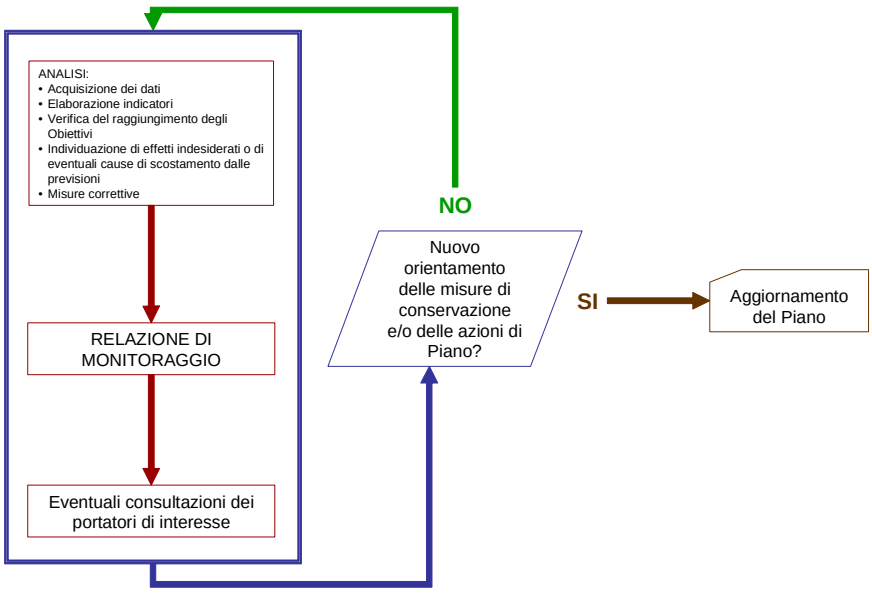

Figura 1 – Schema del sistema di monitoraggio

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).

2.5.2 Habitat

2.5.2.1 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.

2.5.2.2 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.

2.5.2.3 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.

2.5.2.4 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.

2.5.2.5 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.

2.5.2.5.1 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 un scala convenzionale (Braun-Blanquet, modificata da Pignatti in Cappelletti C. Trattato di Botanica, 1959):

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 %

2.5.2.5.2 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, biforcato 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 insidenza 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 biforcati 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 transetto 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 transetto sarà ricavato un ulteriore transetto 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.

2.5.2.6 Analisi ed elaborazione dei dati

2.5.2.6.1 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 e 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 complementarietà dei metodi di classificazione e di ordinamento è stata più volte dimostrata ed il loro uso congiunto viene consigliato da numerosi autori (Feoli, 1983; Goodall, 1986), 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.

2.5.2.6.2 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.

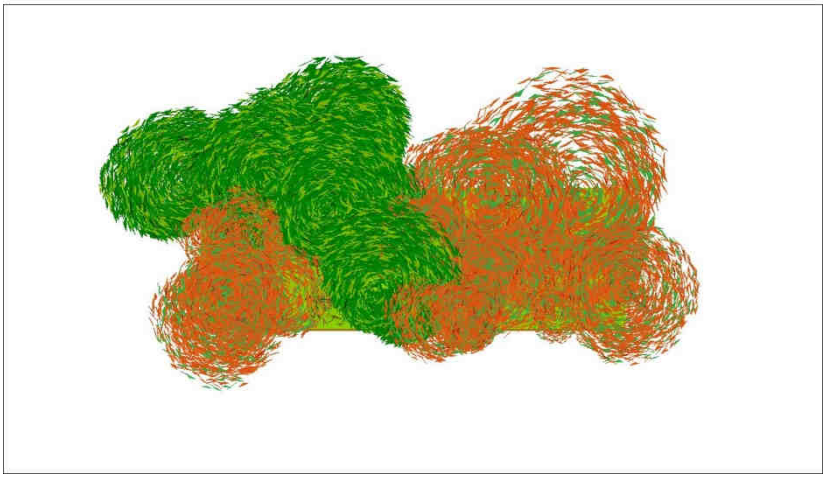

Figura 2 – Esempio di transect strutturale, planimetria

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 (Hmax);

- altezza media (Hm);
- altezza minima (Hmin);
- n° piantine affermate;
- n° novellame/m^2;
- indice di rinnovazione (IR = Hm x n° novellame/m^2).

2.5.3 Specie vegetali

2.5.3.1 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.

2.5.3.2 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.

2.5.3.3 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.

2.5.3.4 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.

2.5.3.5 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 *time-consuming*, 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.

2.5.3.6 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 un 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

2.5.4 Fauna

2.5.4.1 Insetti

2.5.4.1.1 Coleotteri saproxilici del legno morto

Comprende il monitoraggio delle seguenti specie:

Osmoderma eremita (Scopoli, 1763)

Metodo di monitoraggio della popolazione mediante approccio di cattura-marcatura-ricattura (CMR).

Frequenza e stagionalità

Il monitoraggio deve essere eseguito ogni anno nei mesi di luglio e agosto, con una serie di almeno cinque repliche di cattura equamente distribuite nel periodo considerato. Si consideri che la specie è attiva esclusivamente in orario pomeridiano.

Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

Il campionamento dovrà essere effettuato scegliendo un'area omogenea per caratteristiche e copertura del suolo. Nell'area devono essere presenti latifoglie secolari (soprattutto salici,

castagni, querce, lecci, faggi, tigli, platani), che siano cavitate e ricche di rosura umida all'interno delle cavità.

Le trappole dovranno essere collocate a distanza di 50 m l'una dall'altra. Le trappole saranno ad intercettazione: trappole a finestra posizionate sui tronchi degli alberi e pendenti dai rami e dovranno essere attivate con feromone γ–decalattone, acquistabile presso la ditta Sigma–Aldrich (numero di catalogo: W236004, Sigma–Aldrich, http://www.sigmaaldrich.com). Per la costruzione delle trappole si veda l'esauriente monografia di Campanaro e collaboratori (2011).

Strumentazione per il campionamento

- GPS;
- Data logger per il rilevamento di temperatura e umidità;
- Mappa topografica dell'area con segnalazione schematica del transetto;
- Quaderno da campo con penna o matita e gomma;
- Guida per il riconoscimento sul campo della specie target;
- N trappole aeree per la cattura di Osmoderma eremita, già costruite sulla base di quanto descritto in Campanaro et al. (2011). "N" è correlato alla quantità di alberi idonei nel sito e all'estensione del sito stesso;
- Una provetta Eppendorf da 1.5 ml da associare a ciascuna trappola;
- Da inserire all'interno di ogni provetta: un batuffolo di cotone o ovatta impregnato con poche gocce di feromone γ–decalattone (Sigma–Aldrich: numero di catalogo: W236004, Sigma–Aldrich, http://www.sigmaaldrich.com);
- Un rotolo di spago;
- Forbici e nastro isolante;
- Pennarello per marcatura, da scegliere tra: 1) Permapaque, Sakura Color Products Corporation, Japan – pennarello opaco a pigmento e acqua, inodore, resistente all'acqua e alla luce, punta tonda, disponibile in vari colori; 2) correttore della Pentel, disponibile solo bianco; 3) Penol 52 Paintmarker extrafine, marcatore a base alcol, disponibile in vari colori;
- Provette falcon da 50 ml, riempite per un terzo di segatura, bagnata con poche gocce di etere, per la raccolta di eventuali resti;
- Cartoncino bianco, matita e forbicine per i cartellini di eventuali provette.

Procedura di campionamento

Per la costruzione della trappola si veda l'esauriente monografia di Campanaro e collaboratori (2011).

Le trappole vanno distanziate di almeno 50 m l'una dall'altra, e devono essere posizionate su alberi idonei ad ospitare O. eremita. Il posizionamento delle trappole deve essere georeferenziato mediante GPS.

Il controllo delle trappole,e la sostituzione del feromone, devono essere effettuati almeno ogni due giorni (sebbene sia preferibile un controllo quotidiano), in quanto il feromone si degrada

rapidamente per disidratazione. Inoltre, l'attività frenetica degli individui catturati all'interno delle trappole può comportare tempi di sopravvivenza piuttosto limitati.

La marcatura non deve influire sulla sopravvivenza, sulla fitness e sul comportamento dell'individuo. Come marcatore si consiglia l'utilizzo di un pennarello indelebile a punta fine; si consiglia di marcare l'insetto sul lato ventrale, al fine di limitarne la visibilità. È fondamentale scegliere un codice che abbia un numero di combinazioni sufficienti in modo da poter marcare in modo univoco tutti gli individui catturati. Si raccomanda di non trattenere esemplari e di documentare con fotografie.

Tale attività dovrà essere ripetuta ogni anno nello stesso periodo. Ripetendo l'esperimento nel corso degli anni sarà possibile ottenere dati sull'andamento demografico della popolazione in quel determinato sito.

2.5.4.1.2 Lepidotteri di ambienti umidi

Comprende il monitoraggio delle seguenti specie: *Lycaena dispar Haworth 1803*.

Metodo di monitoraggio quantitativo mediante conteggio delle uova su piante di romice (Rumex spp).

Frequenza e stagionalità

L'insetto Lepidottero Lycaena dispar è legato ad ambienti acquatici per almeno uno stadio del ciclo vitale: questa farfalla depone infatti le uova su piante peri-acquatiche di romice (Rumex spp.). Tale caratteristica può essere sfruttata per effettuare un monitoraggio della specie (Pullin, 1997).

Considerato che questa specie presenta due/tre generazioni annue, il conteggio delle uova può essere effettuato, ogni anno, con due repliche: una alla fine di maggio e una alla fine di luglio.

Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

Delimitare un transetto lineare di 1 km di lunghezza, in una zona dell'area di studio dove la romice sia particolarmente abbondante.

Strumentazione per il campionamento

- GPS;
- Data logger per il rilevamento di temperatura e umidità;
- Mappa topografica dell'area con segnalazione schematica del transetto;
- Quaderno da campo con penna o matita e gomma;
- Guida per il riconoscimento sul campo della specie target;
- Orologio;
- Binocolo da campo;

- Cartoncino bianco, matita e forbicine per i cartellini di eventuali provette;
- Manuale per la determinazione delle uova di Lycaena dispar (Villa et al., 2009).

Procedura di campionamento

Un volta delimitato il transetto si individuino tutte le singole piante e su ciascuna pianta si conti il numero di uova presenti (per l'identificazione delle uova si veda monografia su lepidotteri italiani di Villa e collaboratori: 2009).

Tale attività dovrà essere ripetuta ogni anno nello stesso periodo. Ripetendo l'esperimento nel corso degli anni sarà possibile ottenere dati sull'andamento demografico della popolazione in quel determinato sito.

2.5.4.1.3 Molluschi di ambiente umido

Comprende il monitoraggio delle seguenti specie: *Vertigo angustior* (Jeffreys, 1830).

Metodi di monitoraggio di Vertigo angustior mediante cattura manuale e conteggio degli esemplari raccolti.

Frequenza e stagionalità

Il monitoraggio deve essere eseguito ogni anno durante la stagione estiva, con almeno quattro repliche per anno (preferibilmente nei giorni successivi a piogge consistenti). Considerate le piccole dimensioni e la conseguente difficoltà nella determinazione specifica, per il monitoraggio di questo mollusco è fondamentale il coinvolgimento di uno specialista.

Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

Il primo step consiste nel delimitare un'area a discrezione dell'operatore: Vertigo angustior è un piccolo mollusco gasteropode (dimensioni inferiori a 2 mm) che passa l'intera esistenza in porzioni umide di ambienti palustri e prativi. Il transetto dovrà quindi essere situato in questa tipologia di ambiente. Le dimensioni del transetto (che potrà essere lineare o quadrato) saranno in funzione dell'estensione dell'area prativa umida.

Strumentazione per il campionamento

- GPS;
- Data logger per il rilevamento di temperatura e umidità;
- Mappa topografica dell'area con segnalazione schematica del transetto;
- Quaderno da campo con penna o matita e gomma;
- Guida per il riconoscimento sul campo della specie target;
- Orologio;
- Cartoncino bianco, matita e forbicine per i cartellini di eventuali provette;

- Vaglio
- Bacinella bianca

Procedura di campionamento

Un volta delimitato il transetto, l'operatore vaglierà il terreno umido, smistandolo all'interno di una bacinella a fondo bianco riempita con acqua.

Eventuali esemplari di *Vertigo angustior* presenti nella bacinella andranno conteggiati e rimossi dalla bacinella stessa, rilasciandoli nel loro habitat, al fine da non comprometterne la sopravvivenza.

2.5.4.2 Pesci

2.5.4.2.1 Metodologia di campionamento

Il tratto del fiume Secchia che interessa il SIC sarà monitorato attraverso la realizzazione di censimenti ittici di tipo semiquantitativo con cadenza minima triennale.

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 semiquantitativo (I.A.) secondo Moyle e Nichols (1973) che viene riportato in Tabella.

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

INDICE DI ABBONDANZA	NUMERO DI INDIVIDUI RITROVATI IN 50 M LINEARI DI CORSO D'ACQUA	GIUDIZIO
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).

2.5.4.2.2 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 acquisizone 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 indigene. 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 indigene, presenza di ibridi nelle popolazioni indigene, 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 8.

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:

- v4 (A) = 0;
- v4 (B) = v4 (C) = 0,5;
- v4 (D) = v4 (E) = 0,75;

- v4 (F) = 0,85;
- v4 (G) = 1.

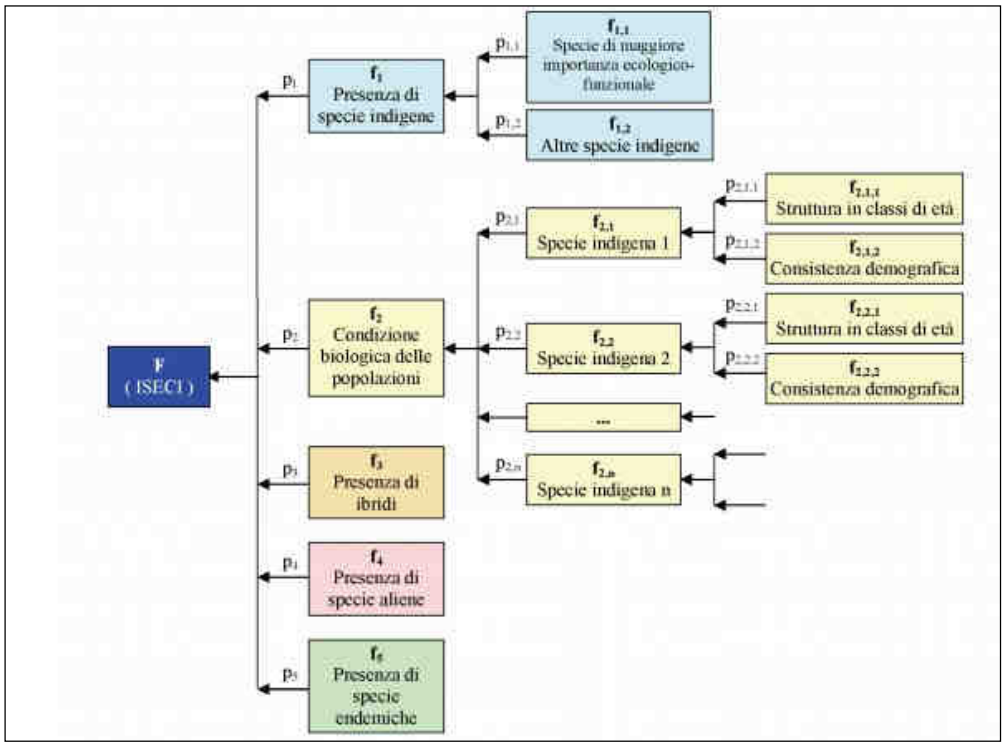

Figura 4 – Struttura ad "albero" dell'ISECI: i valori degli indicatori verso cui puntano le frecce sono calcolati tramite l'aggregazione, pesata attraverso i pesi p dei valori di ordine inferiore; ciascuno rapportato alle condizioni di riferimento mediante una funzione f (Zerunian et al., 2009).

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

- Indicatore f5: numero di specie endemiche presenti (Ne).
- Condizioni di riferimento: numero di specie endemiche attese (Ne,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 (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

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

ZONE ZOOGEOGRAFICO-ECOLOGICHE	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:

$$f1 = \frac{SPECIE\ PRINCIPALI\ PRESENTI}{SPECIE\ ATTESE\ PRINCIPALI} * 0{,}6 + \frac{SPECIE\ NON\ PRINCIPALI\ PRESENTI}{SPECIE\ NON\ PRINCIPALI\ ATTESE} * 0{,}4$$

2. Condizione biologica della popolazione:

$$f2 = \frac{INDICE\ DI\ STRUTTURA * 0{,}6 + CONSISTENZA\ DEMOGRAFICA * 0{,}4}{SPECIE\ INDIGENE\ TOTALI\ PRESENTI}$$

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 ≥ 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 ≥ 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:

$$f5 = \frac{ENDEMISMI\ PRESENTI}{ENDEMISMI\ ATTESI}$$

Il valore di ISECI si ottiene quindi dalla seguente formula:

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

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 31).

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

Tabella 11 - Classificazione dello stato della fauna ittica secondo l'ISECI 2009 (Zerunian *et al.*, 2009).

2.5.4.3 Anfibi

2.5.4.3.1 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., 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.

2.5.4.3.2 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 utilizzino barriere e trappole a caduta.

2.5.4.3.3 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, comprendendo anche cavità ipogee, che sono l'ambiente elettivo del geotritone italiano. Dovrà essere individuato almeno un sito di campionamento significativo (area campione). Tale sito sarà determinato dalla particolare concentrazione di specie di Anfibi nel periodo riproduttivo.

2.5.4.3.4 Strumentazione per il campionamento

- GPS
- retini e guadini con manici telescopici e con maglie di 0,5 cm
- stivali in gomma e/o stivali alti da pescatore
- microfoni e idrofoni
- registratore audio, utile sia per registrare che per riprodurre i canti degli anuri
- 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.

2.5.4.3.5 Procedura di campionamento

METODOLOGIE

Contatti diretti

Il rilevamento può avvenire direttamente tramite contatto visivo, oppure operando con un numero di pescate standard tramite retino 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, e i canti esterni possono essere utilizzati per stimolare eventuali canti di risposta da parte degli individui presenti. 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 apposite trappole galleggianti a nassa) permettono di ottenere informazioni anche

sull'abbondanza relativa, la ricchezza specifica, la struttura, la fenologia, ed evidenziare l'uso dell'habitat delle comunità batracologiche; grazie a questo metodo, inoltre è possibile rivelare la presenza di specie rare e molto elusive.

Nel caso di corpi d'acqua circoscritti, come 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 e 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 di specie con buone capacità arrampicatrici, come 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 interramento 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 transetti campione lungo le strade e contare gli individui investiti dalle auto; i rilevamenti vanno effettuati di mattina presto (per evitare che predatori opportunisti quali i corvidi, ad esempio, possano rimuovere i resti sull'asfalto).

Raccolte

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

In ciascun sito di rilevamento occorre registrare alcuni parametri ambientali quali: temperatura e umidità relativa dell'aria, temperatura dell'acqua. Se possibile, rilevare anche il pH dei corpi idrici.

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 vengono rilasciati all'esterno del dispositivo, per non interferire con i naturali spostamenti verso e dalle zone riproduttive.

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

2.5.4.3.6 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.

2.5.4.3.7 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 Eveness.

2.5.4.3.8 Modalità di georeferenziazione

E' 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.

2.5.4.3.9 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

2.5.4.3.10 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).

2.5.4.4 Rettili

2.5.4.4.1 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.

2.5.4.4.2 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.

2.5.4.4.3 Criteri 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 fissurate, i casolari, i ruderi e i manufatti, le cataste di legna e vegetazione, i cespuglieti, ecc.; nelle aree boscose occorre controllare a fondo le zone aperte ed in tutti gli ambienti occorre porre attenzione alle fasce ecotonali. Non vanno tralasciati i bordi delle strade. E' necessario effettuare sopralluoghi estesi ai diversi siti di campionamento per localizzare le popolazioni da monitorare.

2.5.4.4.4 Strumentazione per il campionamento

- GPS
- cappi di filo da pesca con relative canne telescopiche per la cattura a vista dei lacertidi
- pannelli quadrangolari (circa 50x50 cm) di diverse materie plastiche (nylon, linoleum, polipropilene, PVC ecc.) e metalliche (lamiere di vario spessore)
- guanti alti e robusti
- bastoni con estremità a "Y" o a "L"
- binocolo
- fotocamera digitale.

2.5.4.4.5 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).

2.5.4.4.6 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.

2.5.4.4.7 Analisi ed elaborazione dei dati

Per le esigenze degli indicatori individuali è sufficiente il calcolo della ricchezza specifica.

2.5.4.4.8 Modalità di georeferenziazione

E' necessario georeferenziare i siti di avvistamento degli esemplari mediante uso di GPS e vettorializzare le banche dati per una 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.

2.5.4.4.9 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

2.5.4.4.10 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 provocare 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.

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.

2.5.4.5 Uccelli

Frequenza e stagionalità

Il metodo del mappaggio dovrebbe essere utilizzato per almeno cinque anni a partire dai primi del mese di maggio sino alla fine mese di luglio per un totale di circa 10-12 uscite annuali.

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).

2.5.4.5.1 Strumentazione per il campionamento

- GPS
- binocolo

2.5.4.5.2 Procedura di campionamento

Dovrebbe essere utilizzata la sentieristica esistente, lungo tutta l'area di studio, considerando che nessuna parte dell'itinerario é distante più di 100 m da un "percorso".

Per analizzare e convalidare i risultati ottenuti con il metodo del mappaggio dovrebbe essere adottato il seguente test di validità: i) viene considerato per una determinata specie un territorio STABILE, quando siano risultati almeno 3 contatti efficaci durante il monitoraggio con 20 giorni intercorrenti fra il primo e l'ultimo. Valore 1; ii) viene considerato per una determinata specie un territorio MARGINALE, quando un territorio è posto parte all'interno e parte all'esterno dell'area della Riserva. Valore 0.5; iii) viene considerato per una determinata specie un territorio DISTINTO, quando sono stati registrati contemporaneamente 2 contatti efficaci simultanei, con 20 giorni di intercorrenza fra il primo e l'ultimo. Valore 2; iv) viene considerato per una determinata specie un territorio NON DISTINTO, quando il numero di contatti appare inferiore a 3 contatti efficaci.

Per il censimento la scala di riferimento dovrebbe essere quella di 1: 2.000.

Lo scopo del censimento è quello di ottenere la densità assoluta delle specie nidificanti all'interno dell'area di studio, espresse come numero di coppie /10 ha.

I parametri di tipo ecologico che dovrebbero essere prese in considerazione sono: i) Ricchezza (S): Numero di specie nidificanti; ii) Densità (d): N. coppie/10 ha; iii) Abbondanza (A): Numero di individui X km lineare; iv) Numero di specie dominanti (nd): ovvero le specie in cui pi (frequenza) risulta maggiore di 0.05; v) Diversità (H): è stata ottenuta utilizzando l'indice di Shannon: $H = \Sigma\ pi \log pi$, dove pi è la proporzione della i-esima specie (Shannon & Weaver 1963); vi) Equiripartizione (J): ricavata da $J = H/H'\ max$, dove $H'\ max = \log e\ S$. L'equiripartizione manifesta l'omogeneità di distribuzione delle specie all'interno della comunità. Il valore di J, varia da 0, presenza di una sola specie, ad 1 presenza di varie specie ugualmente distribuite, ovvero caratterizzate da uguali indici di abbondanza.

2.5.4.5.3 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 individuati.

2.5.4.5.4 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: numero coppie/10 ha o numero coppie complessive nel SIC.

2.5.4.5.5 Individuazione del tecnico incaricato

Personale qualificato, anche non laureato ma che presenti un curriculum attinente, di comprovata esperienza e che dimostri la professionalità adeguata nelle azioni di monitoraggio.

2.5.4.6 Mammiferi non Chirotteri

2.5.4.6.1 Snow tracking

Dati invernali di presenza/assenza del lupo, spostamenti, aree di attività, comportamento di marcatura, dimensione, composizione e grado di coesione dei branchi locali verranno rilevati ricorrendo alle tracciature invernali delle piste di lupi su neve. In seguito all'individuazione di percorsi campione, questi devono essere percorsi 36-48 ore dopo ogni utile nevicata che renda distinguibili le tracce più recenti da quelle preesistenti e con continuità per l'intero periodo di durata al suolo del manto nevoso.

Una volta contattata la pista di lupi, il circuito di ricognizione verrà abbandonato per seguire la pista dei lupi nel senso della loro direzione di provenienza, anche per più giorni consecutivi, in modo tale da realizzare tratti di tracciatura il più estesi e continuativi possibile. Il percorso seguito dai lupi nel corso dello spostamento deve essere georeferenziato mediante l'utilizzo di un GPS ed associato ad una specifica tabella di attributi contenenti informazioni relative alla data, al settore, al n. di lupi sulla pista, al tipo di copertura nevosa, ecc.

2.5.4.6.2 Ululato indotto (Wolf howling)

Per il rilevamento della presenza di eventuali cucciolate e siti di allevamento (siti di rendez vous) all'interno del SIC, si prevede la realizzazione di monitoraggi mediante wolf howling. Tale

monitoraggio consiste consiste nella emissione di ululati registrati e nell'attesa di eventuali ululati di risposta da parte dei lupi.

Il monitoraggio viene condotto nella stagione estiva, nelle ore tra il tramonto e l'alba in quanto ritenute quelle con maggior probabilità di risposta (Harrington & Mech, 1982). Si prevede la realizzazione di due repliche stagionali di campionamento per ciascun anno di attività, la prima tra giugno e luglio, la seconda tra agosto e settembre, con un intervallo di circa due settimane tra la fine della prima e l'inizio della seconda replica.

Nel corso di ogni replica, tutti i punti di emissione - ascolto dovrebbero essere stimolati tre volte, nel corso di tre notti consecutive, per massimizzare la probabilità di risposta di eventuali branchi in ascolto (Harrington e Mech, 1982).

I punti idonei alle stimolazioni acustiche verranno scelti sul territorio in seguito a sopralluogo (punti dominanti, con assenza di rumori di fondo, di facilità di accesso).

2.5.4.6.3 Monitoraggio degli indici di presenza su percorsi campione

Per le *specie Mustela putorius, Capreolus capreolus* e *Cervus elaphus* viene proposto il metodo della ricerca di indici di presenza su percorsi campione. Il rilevatore si muove lungo un transetto prefissato e conta e georeferenzia tutti i segni di presenza avvistati, (feci, impronte, pellets, avvistamenti diretti ecc.) compilando una apposita scheda di campo. I transetti devono essere individuati in modo il più possibile casuale; alternativamente, è possibile individuare i transetti in modo sistematico nell'area di studio, per coprire in maniera rappresentativa l'area stessa. Un unico transetto di lunghezza predefinita può essere sostituito da più transetti piccoli (sezioni di transetto), la cui lunghezza complessiva sia uguale a quella del transetto iniziale. Nei transetti individuati nelle parcelle di monitoraggio potrà essere valutato se posizionare fototrappole. Il metodo è di facile applicabilità e ripetibilità, inoltre più specie possono essere contattate contemporaneamente, massimizzando lo sforzo di campionamento, in previsione di una ripetizione costante nel tempo.

Il transetto sarà posizionato nelle parcelle di monitoraggio individuate con il metodo descritto per la parte generale, si prevede di effettuare una campagna di rilevo ("one-season") durante il periodo di maggior contattabilità delle specie, indicativamente tra aprile e giugno , con due ripetizioni (k=2).

2.5.4.6.4 Trappole a caduta

Per le specie *Crocidura leucodon* e *Crocidura suaveolens*, 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 rilevo ("*one-season*"), durante il periodo di maggior contattabilità delle specie a maggio e giugno per gli insettivori.

2.5.4.7 Chirotteri

2.5.4.7.1 Protocolli standardizzati a livello locale, nazionale o internazionale di riferimento

Agnelli P., A. Martinoli, E. Patriarca, D. Russo, D. Scaravelli and P. Genovesi (Editors), 2004. Linee guida per il monitoraggio dei Chirotteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia . Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica, Rome and Ozzano dellEmilia (Bologna), Italy. Tipolitografia FG, Savigno sul Panaro, Modena, pp. 199.

Agnelli P., Russo D., Martinoli M. (a cura di), 2008. Linee guida per la conservazione dei Chirotteri nelle costruzioni antropiche e la risoluzione degli aspetti conflittuali connessi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Gruppo Italiano Ricerca Chirotteri e Università degli Studi dell'Insubria.

2.5.4.7.2 Frequenza e stagionalità

La stagionalità viene definita in base alla tipologia di monitoraggio. Le colonie riproduttive verranno monitorate nel periodo estivo (fine maggio, fine luglio), al di fuori del periodo peri-natale in cui possono essere utilizzate solo tecniche che minimizzino il disturbo (conteggio degli individui all'esterno del roost). Eventuali monitoraggi con rilevatore di ultrasuoni (bat detector) possono essere effettuati durante tutto il periodo di attività (da aprile a ottobre), mentre monitoraggi di colonie di svernamento verranno svolti nei mesi centrali dell'inverno. Il

monitoraggio alle colonie viene effettuato una sola volta all'anno, a meno di utilizzare tecniche che non arrechino alcun disturbo agli individui.

2.5.4.7.3 Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

I chirotteri occupano ambienti diversi durante il corso dell'anno e le diverse specie hanno contattabilità differenti in base alle tecniche utilizzate.

Il monitoraggio delle specie può essere effettuato in due ambienti differenti: i siti di rifugio (nursery, hibernacula, siti di swarming) e le aree di foraggiamento.

I siti di rifugio sono localizzati in tre ambiti differenti: le grotte e le cavità rocciose, le cavità d'albero, e gli edifici e le costruzioni antropiche. I rifugi più facilmente localizzabili appartengono a quelle specie che formano cluster o si appendono liberamente al soffitto, occupando volumi ampi (grotte, sottotetti, edifici abbandonati). Di più difficile rilevamento sono le specie fessuricole, tra le quali quelle forestali.

Le aree di foraggiamento/abbeverata (lungo corsi d'acqua a scorrimento laminare o presso raccolte d'acqua come pozze, stagni ecc.) consentono il monitoraggio della maggior parte delle specie presenti, anche di quelle di cui non si conoscono siti coloniali.

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 di circa 5 km dal rifugio.

2.5.4.7.4 Strumentazione per il campionamento

I campionamenti presso i 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'involo 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 in cui le specie presenti 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. 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. 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.

Nel caso di rifugi invernali, questi devono essere monitorati mediante conteggio all'intrno del roost, stando ben attenti a minimizzare il disturbo evitando ogni rumore, limitando la

permanenza nella zona del rifugio solamente il tempo necessario al conteggio (da effettuare con l'ausilio di una macchina fotografica) e utilizzando luci fredde.

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. 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 aumentano.

I campionamenti presso le aree di foraggiamento/abbeverata dovranno essere effettuati mediante cattura con reti mistnet. Si tenga presente che per la cattura e la manipolazione dei chirotteri occorre sempre un permesso di cattura rilasciato dalla Regione o dalla Provincia, sentito il parere dell'ISPRA e del Ministero Ambiente). Quando un chirottero 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.

Infine, i monitoraggi possono essere effettuati mediante l'utilizzo di un rilevatore di ultrasuoni (bat detector). Tale strumento consente di effettuare stime quantitative della presenza di animali in foraggiamento e possono essere un utile aiuto nel conteggio di animali all'involo. L'utilizzo del bat detector non consente, per molte specie, un riconoscimento certo a livello specifico. Le registrazioni devono sempre essere effettuate in modalità espansione dei tempi (modalità di trasduzione dei segnali ultrasonori) o in "real time". Sul mercato sono presenti sia bat detector manuali che automatici: questi ultimi possono essere impiegati con successo per effettuare monitoraggi di lunga durata

Per ulteriori informazioni sull'uso del bat-detector si veda Agnelli et al., 2004.

2.5.4.7.5 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)

2.5.4.7.6 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., 2004. Analisi degli ultrasuoni mediante software specifico (es. Sonobat, Batsound)

2.5.4.7.7 Analisi ed elaborazione dei dati

L'analisi dei dati ottenuti è relativamente semplice in quanto si possono ottenere:

- 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”)
- stime quantitative relative all'abbondanza o densità di specie
- conteggi di individui presso colonie
- variazioni, in periodi temporali medio-lunghi, delle abbondanze o del numero di individui presso le colonie

2.5.4.7.8 Modalità di validazione dei dati da parte della Provincia di Reggio Emilia

Le Provincia di Reggio Emilia potrà avvalersi della collaborazione del Gruppo Italiano Ricerca Chirotteri (GIRC, www.pipistrelli.net), gruppo a carattere nazionale che già svolge mansioni di consulenza per il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare sui temi legati al monitoraggio, alle ricerche e alla conservazione dei chirotteri in Italia.

2.5.4.7.9 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.

2.5.4.7.10 Note

Più della metà delle specie di Chirotteri sono inserite in categorie di minaccia secondo i criteri IUCN (Lista Rossa dei Chirotteri Italiani; GIRC, 2007) e tutte sono particolarmente protette da leggi Nazionali e Comunitarie. Risulta quindi assolutamente necessario evitare azioni di forte disturbo durante i rilievi, in modo che il monitoraggio delle popolazioni di Chirotteri a scopo conservazionistico non produca effetti opposti a quelli desiderati. 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 Chirotteri 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.

3 DESCRIZIONE DELLE CRITICITÀ E DELLE CAUSE DI MINACCIA

3.1 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.

Uno sfruttamento troppo intenso, in proporzione alle portate e ai deflussi ordinari dei corsi d'acqua, delle risorse idriche utilizzate per approvvigionamento idroelettrico, domestico, agricolo determina un'alterazione degli equilibri degli ecosistemi naturali a volte irreversibile, producendo la riduzione di ambienti naturali e la conseguente compromissione delle comunità biologiche.

Il controllo del trasporto solido, realizzato con la costruzione di briglie invalicabili, talvolta può pregiudicare la sopravvivenza di specie abituate a compiere migrazioni giornaliere (per raggiungere luoghi di alimentazione) o stagionali (legate ai periodi riproduttivi).

Dal punto di vista normativo, già nel Testo Unico delle leggi sulla pesca, risalente al 1931, è presente una norma (art. 10) che prevede la presenza obbligatoria di "scale di risalita" lasciando la possibilità di fare immissioni "compensative" di fauna ittica, solo nei casi in cui la costruzione di tali opere sia tecnicamente impossibile.

3.1.1 Derivazioni e impianti a scopo idroelettrico

Le derivazioni di acqua superficiale e/o le soglie e/o captazioni a fini idroelettrici possono comportare un'alterazione del regime idrologico naturale consistente in una riduzione generalmente notevole delle portate in alveo; tale alterazione determina un impoverimento dell'ecosistema fluviale, in particolare delle comunità biologiche, da un punto di vista sia qualitativo sia quantitativo, alterandone gli aspetti paesaggistici e limitando la fruibilità del corso d'acqua.

La riduzione di portata in alveo che tali impianti possono determinare può compromettere la sopravvivenza stessa della fauna ittica nonché la diminuzione della capacità di diluizione delle eventuali sostanze inquinanti presenti e quindi, a parità di altre condizioni, l'aumento delle concentrazioni di tali sostanze.

L'idroelettrico è una forma di energia rinnovabile in quanto sfrutta il ciclo idrologico naturale dell'acqua senza comportare il consumo della stessa.

Lo sfruttamento delle acque superficiali per produrre energia elettrica può però avvenire attraverso forme non del tutto sostenibili, come nel caso dei grandi impianti idroelettrici a bacino; questi rispecchiano un modello di produzione energetica che ha indubbiamente portato benefici allo sviluppo economico del nostro paese nei decenni passati, ma che è intrinsecamente affetto da gravi problemi di impatto ambientale.

I grandi impianti, infatti, sono caratterizzati da enorme intensità energetica, grande complessità realizzativa e sensibili effetti sull'ambiente. Le problematiche di impatto ambientale determinate da simili opere sono note; il problema principale è quello della non costanza del livello dell'acqua lungo i corsi.

Mini-hidro è il termine con cui la UNIDO (Organizzazione delle Nazioni Unite per lo Sviluppo Industriale) indica le centrali idroelettriche di potenza inferiore a 10 MW. All'interno della mini-idraulica vale la seguente classificazione:

- pico centrali P< 5 kW
- micro centrali P< 100 kW
- mini centrali P< 1.000 kW
- piccole centrali P< 10.000 kW.

Nella realtà Italiana sarebbe più rispondente al reale considerare come limite superiore delle mini-centrali la potenza di 3.000 kW (3 MW) così da essere in linea con la taglia presa a riferimento dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas nelle delibere di determinazione dei prezzi di cessione dell'energia.

Gli impianti si classificano anche in base al loro funzionamento in rapporto alla modalità di presa ed accumulo delle acque:

- Impianti ad acqua fluente: sono quelli che non godono di capacità di regolazione. La portata derivabile durante l'anno è funzione del regime del corso d'acqua.

- Impianti a deflusso regolato: sono quelli che possono regolare la portata tramite un serbatoio di regolazione giornaliero, settimanale o mensile. L'entità della regolazione è connessa alla capacità di accumulo del serbatoio.

Come già riportato, secondo la terminologia adottata in sede internazionale vengono denominati microimpianti idroelettrici le centrali idroelettriche di potenza inferiore a 100 kW.
Tali impianti sfruttano generalmente portate contenute su salti modesti, e il loro rendimento globale di trasformazione (η) ha valori compresi tra 0,5 e 0, 7 (inferiore a quelli dei grandi impianti, pari a 0,8 – 0,9). Le turbine utilizzate da questi impianti possono essere di diverse tipologie:
- Microturbina Pelton: molto simile alle macchine utilizzate negli impianti di taglia maggiore, è una turbina ad azione adatta ad impianti con salto elevato. Può essere ad asse orizzontale o verticale.
- Microturbina Turgo: non molto diffusa in Italia, è una turbina ad azione simile alla Pelton adatta a salti superiori ai 30 m. E' indicata in situazioni di notevole variabilità della portata.
- Microturbina a flusso radiale o incrociato: adatta per installazioni a basso e medio salto e portate comprese tra 20 e 1000 l/s, è utilizzata esclusivamente in impianti di piccola potenza. E' caratterizzata da una doppia azione del fluido sulle pale, con possibilità di regolazione della portata da 0 a 100%. Rispetto alle turbine Pelton ha minor rendimento ma maggiore semplicità costruttiva ed adattabilità a salti meno elevati.
- Miniturbina Francis: è utilizzabile per potenze con limite inferiore intorno ai 100 kW, per questo motivo è denominata miniturbina. L'utilizzo di turbine a reazione in piccoli impianti è più problematica rispetto all'applicazione delle turbine ad azione.
Gli impianti micro-hydro possono essere utilizzati in applicazioni:
- Off-grid o stand-alone: sistemi non collegati in rete. In genere si tratta di pico-centrali a servizio di utenze da pochi kilowatt;
- On-grid o grid-connected: sistemi connessi alla rete a bassa tensione. In genere sono micro-impianti realizzati per l'autoconsumo che possono vendere l'energia eccedente al distributore locale.
Gli impianti micro-hydro possono trovare applicazione in tutte quelle situazioni in cui esiste un fabbisogno energetico da soddisfare e la disponibilità di una portata d'acqua, anche modesta, su di un salto anche di pochi metri. In simili circostanze l'introduzione di sistemi di utilizzo delle acque risulta di impatto limitato e non modifica la natura e l'uso prevalente dei corsi.
E' una tipologia di impianto che ben si presta per le aree montane su corsi d'acqua a regime permanente o torrentizio, in ambito di pianificazioni che prediligono, per la tutela e conservazione del territorio, la generazione distribuita rispetto a quella concentrata, convenzionale, di grossa taglia.
Gli impianti si adattano a piccoli corsi d'acqua, ruscelli e torrenti, anche con applicazioni mininvasive (turbina-alternatore stagni, inseriti direttamente nell'alveo del corso d'acqua) che,

inserendosi nell'ambito naturale senza bisogno di opere civili e di controllo, riescono a fornire un contributo di alcuni kW, spesso già sufficienti per alimentare un frigorifero, una radio ricetrasmittente o l'illuminazione di un rifugio o di una baita.

Il vantaggio, dal punto di vista operativo, è la facilità di gestione dovuta all'impiego del telecontrollo, in un'ottica di risparmio di risorse e di personale, che si limita alla sola manutenzione ordinaria e straordinaria.

Non è richiesta la presenza di un custode fisso, ma di un operatore che saltuariamente verifichi la corretta funzionalità delle opere idrauliche (di presa e filtraggio) e di quelle elettromeccaniche (turbina-alternatore).

Gli elementi che consentono di scegliere un sito per la realizzazione di un impianto idroelettrico si riferiscono al salto ed alla portata disponibili. Il salto può essere di origine naturale (cascata naturale) o di origine antropica (salti su briglie o manufatti esistenti di sistemazione idraulico-forestale). Il prodotto dei due termini (salto e portata) fornisce, a meno dell'accelerazione di gravità (9,81 m/s^2) e del rendimento medio globale, la potenza dell'impianto.

Individuato un sito che risponda ai requisiti sopra enunciati si deve necessariamente verificare la portata d'acqua (l/s) e il salto (altezza in m).

Nella progettazione e realizzazione di impianti idroelettrici di piccola taglia interventi e azioni a garanzia della qualità dell'ecosistema fluviale o torrentizio sono rappresentati dall'applicazione della normativa di settore (Piano di tutela delle acque, Delibera Regionale n. 40 del 21/12/2005) riguardo il rilascio di uno specifico Deflusso Minimo Vitale determinato secondo i metodi riportati nello stesso Piano di tutela delle acque e periodicamente da verificare.

Ai concessionari delle derivazioni presenti o alle richieste future di concessione sui corsi d'acqua del sito deve essere fatta richiesta di uno Studio di Incidenza ai sensi della normativa nazionale e regionale di recepimento della Direttiva 92/43/CEE volto a individuare l'impatto determinato dall'attività in essere sull'ecosistema fluviale o torrentizio del sito. Nell'occasione dovrà essere determinato il Deflusso Minimo Vitale da rilasciare alle soglie opportune ai sensi della normativa vigente. La finalità è quella di determinare quantitativamente e garantire il rilascio di un adeguato Deflusso Minimo Vitale a valle delle captazioni e/o della soglia interessata dall'impianto tale da assicurare le condizioni minime che garantiscono agli organismi acquatici lo svolgimento delle funzioni vitali, la sopravvivenza delle specie nell'intero sistema di corsi d'acqua e la funzionalità dell'ecosistema fluviale e torrentizio e degli habitat vegetali connessi.

Le derivazioni d'acqua e in generale gli impianti e/o captazioni in essere e future dovranno garantire un Deflusso Minimo Vitale (DMV), così come previsto dal Programma di Tutela delle Acque. Il DMV deve assicurare le condizioni minime che garantiscano agli organismi acquatici lo svolgimento delle funzioni vitali, la sopravvivenza delle specie nell'intero sistema di corsi d'acqua e la funzionalità dell'ecosistema fluviale e torrentizio e degli habitat vegetali connessi.

I sistemi realizzativi degli impianti devono prevedere accorgimenti costruttivi e/o manufatti capaci di garantire il deflusso della portata di modulazione del DMV indipendentemente dai processi di regolazione della portata di derivazione ad usi idroelettrici.

Dovranno essere sempre garantite le possibilità di risalita dei pesci sia nel caso l'impianto preveda la realizzazione di nuovi manufatti (es. briglie) sia nel caso dell'utilizzo di manufatti già esistenti.

Deve essere poi valutata in casi particolari la possibilità di sospensioni delle derivazioni nei periodi siccitosi (stagione estiva o parte di essa) e un rilascio aggiuntivo (es. 10%-20%) al DMV calcolato secondo i criteri del Piano di Tutela delle Acque; quest'ultimo fissa infatti il metodo di determinazione del DMV per la sola componente idrologica, che non considera compiutamente la componente biologica, cioè quella parte di DMV imputabile alla ottimizzazione delle funzionalità dei sistemi biologici di fiume o torrente.

3.2 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.

3.3 Invasione di specie vegetali alloctone

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

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

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

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

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

Si possono distinguere gli impatti ambientali nei seguenti comparti:

- biodiversità: alterazione della biodiversità autoctona (biodiversità 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:

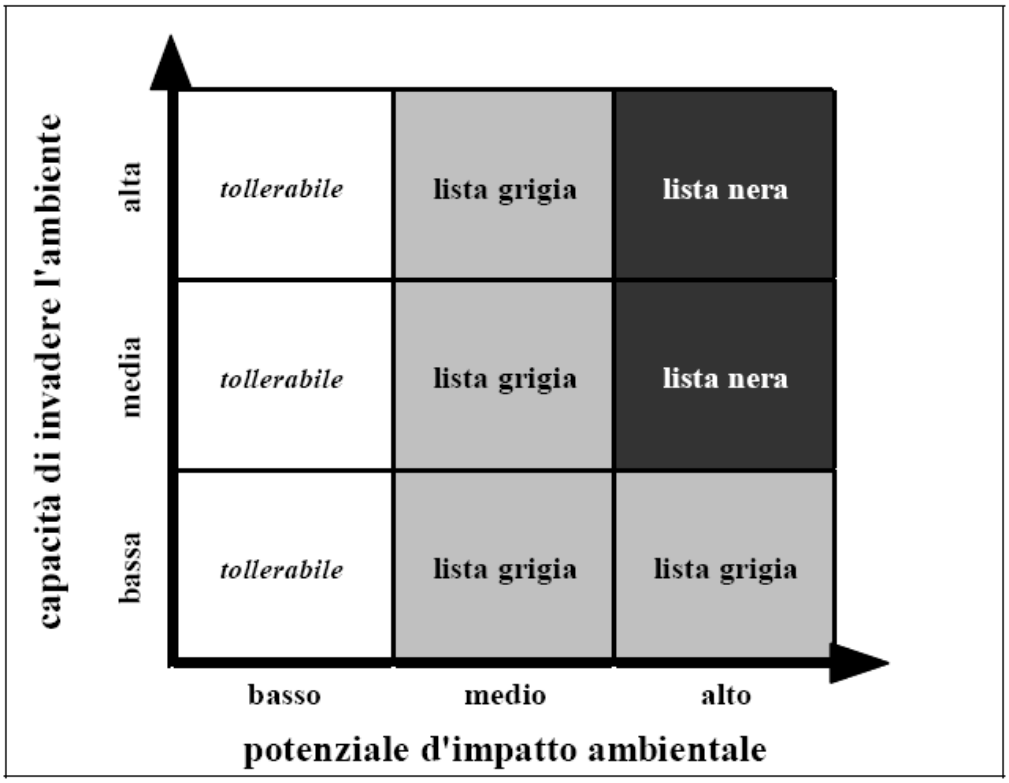

Figura 5 – Classificazione del livello di pericolosità. (fonte: centro flora autoctona, 2009)

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 popolazione di norma eradicate (almeno nelle situazioni più nocive per il comparto ambientale interessato).

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

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

Figura 6 – Classificazione delle specie vegetali alloctone. il simbolo + indica che la specie rappresenta una diretta, concreta e comprovata minaccia per la conservazione di taxa o habitat inclusi in elenchi di protezione (direttiva 92/43/CEE, Liste Rosse ecc.) o di particolare interesse naturalistico-scientifico (endemiti, relitti biogeografici o sistematici ecc.) oppure rappresenta un elevato rischio per la salute umana (Fonte: Centro Flora Autoctona, 2009)

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 qesto ambienti la robinia può formare boschi puri o misti con altre latifoglie decidue.

Ailanthus altissima, originario della Cina nordoccidentale e centrale e di Taiwan fu importato in Europa nel 1740 e fu presentato e utilizzato come specie ornamentale, per poi diffondersi a dismisura divenndo specie invasiva grazie alla sua capacità di colonizzare rapidamente aree

disturbate e soffocare i competitori con sostanze allelopatiche; nel sito come nell'Appennino Romagnolo in generale si afferma nei terreni detritici abbandonati (dintorni di vecchie case o pascoli con terreno sottile e vecchie frane), anche a causa di piccole introduzioni artificiali nei giardini e nell corti delle case rurali.

Bidens frondosus è specie di origine americana, di ambienti umidi secondari e di degrado, di norma su base fangosa, soggetti a inondazioni temporanee: fossi, alvei, sponde di cave e stagni, solchi umidi nei campi e nei prati, depressioni nei sentieri, strade rurali e urbane, pioppeti, boschi ripariali. E' caratterizzata da elevata competitività vegetativa e riproduttiva con affermazioni rapide e stabili nelle aree umide disturbate ed eutrofizzate. La specie condiziona soprattutto la diversità floristica delle comunità vegetali igrofile, mentre è meno determinante sul paesaggio; la specie è in grado di spodestare l'omologa europea *Bidens tripartitus*, relegandola a piccoli popolamenti residui, precari e sparpagliati (Gruberová et al., 2001; Gruberová & Prach, 2003). In generale *Bidens frondosus* è ormai integrata nelle comunità erbacee d'ambiente umido avendo preso il posto di *B. tripartitus*; in generale le uniche azioni possibili sono quelle rivolte ad abbassare il grado di eutrofizzazione degli ambienti, condizione che potrebbe ridurre l'aggressività e la competitività dell'aliena.

Artemisia verlotiorum, la cui presenza è segnalata nel sito, è pianta erbacea perenne, alta 50-200 cm, con intenso odore aromatico, fusto eretto, ramoso, con lunghi rizomi o stoloni orizzontali striscianti; originaria dell'Asia orientale (Cina); di introduzione accidentale, a seguito alle guerre francesi in Cina di fine Ottocento è stata segnalata per la prima volta a Grenoble e Clermont-Ferrand (Francia) nel 1873, da dove si è rapidamente diffusa in tutta Europa, Italia inclusa; in Italia raccolta con certezza per la prima volta in Piemonte nel 1906 (Gola, 1910); si diffonde in incolti, campi, vigne, sentieri, strade rurali, macerie, zone residenziali, base dei muri ed edifici, scarpate, margini e radure delle boscaglie, boschi ripariali disturbati (pioppeti, ontaneti, frassineti umidi, saliceti), fanghi e alvei fluviali; è specie invasiva, competitrice allelopatica, capace in breve tempo di stabilizzare popolamenti monofitici densi ed estesi, che impediscono o limitano fortemente la crescita delle altre specie erbacee; la lotta contro questa aliena è molto difficile, perché eliminarne i rizomi è non soltanto un'impresa improponibile in termini di costi, ma anche il risultato non darebbe garanzie; si può ipotizzare che tagli ripetuti prima della fioritura possano far progressivamente perdere vigore ai rizomi e portare lentamente la pianta a esaurimento, ma non esistono esperienze consolidate al riguardo.

All'interno del sito non sono presenti boschi di conifere di provenienza alloctona con pino silvestre (*Pinus sylvestris*), pino nero (*Pinus nigra*), douglasia (*Pseudotsuga menziesii*), abete rosso (*Picea abies*), abete bianco (*Abies alba*), pino strobo (*Pinus strobus*).

Nel sito sono presenti alcuni popolamenti derivanti da impianti antropici su ex-coltivi ed ex-pascoli, o in aree aperte a suolo superficiale e/o soggetto ad erosioni di superficie, caratterizzati dalla massiccia presenza di conifere, essenzialmente *Pinus nigra* e *P. sylvestris*. Sono presenti i tipi strutturali della perticaia e giovane fustaia. Questi popolamenti sono presenti in destra idrografica del Rio Sologno sui versanti e lungo la dorsale Colle Cannareto e Monte Cafaggio, e

in minor misura presso Monte Rosso e Monte Carù. Originatisi da impianti risalenti al periodo compreso tra gli anni 1960-70 fino alla prima metà degli anni 1980. I soprassuoli hanno assolto e stanno assolvendo ad una delle funzioni per cui principalmente erano stati costituiti cioè la funzione idrogeologica con copertura del terreno, diminuzione del deflusso e diminuzione della erosione e la ricostituzione di suoli forestali; indipendentemente dalla capacità di rinnovazione spontanea di queste specie. In generale l'attuale gestione forestale è orientata attivamente alla trasformazione progressiva di questi boschi a basso grado di naturalità, in boschi d'alto fusto misti, e nel lungo periodo in formazioni riferibili alla vegetazione potenziale naturale.

3.4 Invasione di specie animali alloctone

Un problema che non va sottovalutato è l'invasione di specie alloctone, quali il cinghiale, le specie ittiche aliene ecc..

Il cinghiale è in crescente aumento in tutto il territorio regionale e non si può trascurare l'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'introduzione anche accidentale di specie ittiche aliene è da considerarsi estremamente negativa e pericolosa per le popolazioni indigene e più in generale per l'intero ecosistema. I danni che possono essere causati dall'introduzione di una specie aliena sono:

- danni a carico delle componenti fisiche, floristiche e vegetazionali;
- alterazioni delle catene trofiche, 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.

3.5 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 compenetrate.

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 (sfalcio e/o pascolamento). In assenza di tale sistema di gestione, i naturali processi dinamici della vegetazione favoriscono l'insediamento nelle praterie di specie di orlo ed

arbustive e lo sviluppo di comunità riferibili rispettivamente alle classi *Trifolio - Geranietea sanguinei* e *Rhamno - Prunetea spinosae*; quest'ultima può talora essere rappresentata dalle "Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli" dell'Habitat 5130.

In ambiente fluviale sono da considerarsi processi naturali le azioni erosive e/o di deposito determinate dalle dinamiche di torrente.

Figura 7 – Invasione di specie arbustive ai margini di prato irregolarmente sfalciato

Figura 8 – Sponda in erosione tra il Molino della Gacciola e il Molino di Porcile

Figura 9 – Sponda in erosione in prossimità del Molino di Porcile

3.6 Attività venatoria

3.6.1 Generalità

Nei siti della Rete Natura 2000 la caccia non è a priori vietata ma può altresì comportare un fattore negativo per gli animali selvatici: l'attività venatoria viene cioè considerata dal documento della UE "*Guidance document on hunting under Council Directive 79/409/EEC on the conservation of wild birds*" alla stregua di qualsiasi altra attività umana suscettibile di impatto negativo sull'avifauna e sui suoi habitat. Come tale va attentamente gestita in maniera da renderla compatibile con gli obiettivi di conservazione del sito.

Le azioni di disturbo dell'attività venatoria sul sito, sempre tenendo conto degli obiettivi di conservazione (art. 2 DPR 357/97), si possono raggruppare in due categorie:

1. azioni di disturbo dirette;
2. azioni di disturbo indirette.

Le prime derivano dalla possibilità di svolgere, all'interno del sito, la caccia vagante.

3.6.2 Identificazione degli impatti

3.6.2.1 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 provoca abbattimenti accidentali di Tottavilla dove questa specie è presente come nidificante, residente, migratore.
Lo svolgimento della caccia vagante può determinare in zone vocate per la riproduzione di rapaci rupicoli, quali Aquila reale, Pellegrino, un rilevante e frequente disturbo in gennaio, proprio all'inizio del periodo di insediamento delle coppie che può spingerle a disertare i siti.

3.6.2.2 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 varie forme di caccia collettiva al Cinghiale in gennaio e la caccia di selezione agli Ungulati da strutture fisse nel periodo gennaio-luglio possono costituire un fattore di incidenza negativa significativa (molto localizzato) per l'insediamento e il successo riproduttivo di rapaci rupicoli.
L'eccessiva densità di cinghiali causa danni ad habitat e specie di interesse comunitario a causa della predazione di Anfibi e di Uccelli (Tottavilla) che si riproducono a terra.

3.6.2.3 Disturbo antropico ed inquinamento acustico

Ovviamente l'attività venatoria induce altri tipi di impatti, oltre all'abbattimento di capi, a carico delle specie non cacciabili, nonché delle specie vegetali, quali quelli derivanti dal disturbo provocato dal passaggio dei cacciatori, eventualmente accompagnati da cani da caccia, dall'inquinamento acustico dovuto allo sparo e, a carico della qualità dell'ecosistema (componente suolo in primis), a causa del possibile abbandono dei bossoli, composti da plastiche e metalli.
I parametri caratterizzanti una situazione di disturbo acustico sono essenzialmente riconducibili alla potenza di emissione delle sorgenti, alla distanza tra queste ed i potenziali recettori, ai fattori di attenuazione del livello di pressione sonora presenti tra sorgente e recettore.
Gli effetti di disturbo dovuti all'azione di sparo e di passaggio, possono portare ad un allontanamento della fauna, con conseguente sottrazione di spazi utili all'insediamento, alimentazione e riproduzione.
Esistono attualmente pochi studi che consentano di confermare la tesi secondo cui gli uccelli hanno ampiamente e liberamente accesso a risorse alimentari per compensare gli squilibri. Gli uccelli cercheranno siti alternativi più tranquilli, che potrebbero non essere situati nelle vicinanze o nei quali potrebbero non essere disponibili adeguate riserve alimentari. Inoltre, le varie categorie di uccelli presentano livelli differenti di sensibilità al disturbo in funzione delle diverse caratteristiche biologiche e comportamentali e della dipendenza da diversi habitat. Ciononostante, anche se il comportamento alimentare può essere disturbato, in generale non

esistono studi che consentano di stabilire se gli uccelli non sono in grado di alimentarsi efficacemente nel breve o nel lungo periodo, soprattutto in quanto l'apporto energetico della razione alimentare deve essere considerato sia a breve che a lungo termine.
In assenza di studi empirici, non è possibile comprendere pienamente le conseguenze di uno squilibrio energetico sul successo riproduttivo e sulla sopravvivenza della specie.
Ad ogni modo gli uccelli sono incapaci di compensazione se, oltre al dispendio energetico derivante dal fattore di disturbo, non hanno accesso a risorse alimentari per più giorni consecutivi (ad esempio in condizioni climatiche sfavorevoli) o nel periodo di attività prima e durante la riproduzione.
Infine non sono disponibili informazioni e ricerche sistematiche sugli uccelli in migrazione che consentano di valutare meglio gli effetti dei fattori di disturbo, quali la caccia, sulle popolazioni aviarie e sul loro stato di conservazione.

3.7 Pesca

I principali fattori di minaccia derivanti dall'attività alieutica sono riconducibili principalmente alle attività di semina, alla mancanza di misure di cattura minime adeguate e all'uso del pesciolino vivo come esca.
L'immissione di salmonidi e ciprinidi adulti a scopo alieutico può incidere negativamente sulla densità di popolazione di anfibi e pesci inseriti nella Direttiva Habitat. Essenzialmente gli individui immessi possono potenzialmente predare le uova di anfibio e gli individui non ancora metamorfosati; lo stesso vale anche per i pesci di piccola taglia come scazzone, lasca ecc.; i salmonidi immessi vanno inoltre ad occupare l'habitat di specie consimili come barbo, disturbandone l'attività trofica o riproduttiva.
Per quanto concerne le attività di ripopolamento esse possono rappresentare un notevole fattore di pressione, infatti l'immissione di materiale giovanile può essere veicolo di immissione di forme aliene indesiderate o produrre effetti negativi sulle popolazioni autoctone autoriproducenti.
Anche l'uso del pesciolino vivo come esca, permesso dal regolamento provinciale per la pesca, è uno dei principali veicoli di introduzione di fauna aliena nelle acque provinciali.

3.8 Fruizione turistico-ricreativa

La fruizione turistico-ricreativa diretta nel sito può comportare forme di disturbo ad habitat e specie di vario livello.
Tali comportamenti generano due tipi di disturbo:

- indiretto, con allontanamento degli animali presenti, possibile abbandono del nido, caduta dei piccoli dallo stesso, disturbo e conseguente abbandono delle aree di “roost” e dispendio energetico talvolta letale nel periodo critico di svernamento;
- diretto, con distruzione di uova e pulcini di specie nidificanti a terra o sulla bassa vegetazione.

Anche l’accesso incontrollato a piedi o con mezzi poco impattanti (bicicletta o cavallo) in aree sensibili e in particolare durante la riproduzione, potrebbe avere effetti negativi. In particolare l'eccessiva fruizione da parte di rocciatori ed escursionisti in ogni periodo dell'anno sembra essere il principale fattore limitante in vari siti utilizzati e utilizzabili per la riproduzione di rapaci; per le stesse specie fino a pochi anni fa i principali problemi erano il bracconaggio e il furto dei pulcini nei nidi.

Infine non sono da sottovalutare le conseguenze che la frequentazione antropica può avere sugli habitat forestali, ed in particolare:

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

Figura 10 – La zona delle Fonti di Poiano di recente sistemata e attrezzata per la fruizione turistica

3.9 Barriere ecologiche

3.9.1 Strade

3.9.1.1 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, diminuisse in relazione all’aumento del rumore da traffico con una soglia intorno ai 40 dB. Il rumore, oltre ad aumentare l’effetto barriera della struttura, provoca uno stato generale di stress nei confronti degli animali, poiché disturba le normali fasi fenologiche (alimentazione, riposo, riproduzione ecc.) ed espone alla predazione, sfavorendo le specie più sensibili a vantaggio di quelle più adattabili e comuni.

3.9.1.1.1 Inquinamento atmosferico dovuto al traffico veicolare

Per quanto concerne il possibile incremento di agenti inquinanti dell’atmosfera, si avrebbe una ricaduta immediata sulla catena trofica a partire dai livelli più bassi, fino ad incidere ai vertici della piramide alimentare in cui si trovano i rapaci ed uccelli insettivori e carnivori.

L’aumento di sostanze di sostanze inquinanti produce un impatto diretto sulla vegetazione tale da determinare danni a vari livelli, fra cui rallentamento dell’accrescimento, danni alla clorofilla con alterazione del ciclo della fotosintesi, necrosi tissutale, impoverimento del terreno a causa dell’acidificazione delle precipitazioni, alterazione del metabolismo cellulare; di conseguenza tanto la fauna invertebrata quanto quella vertebrata dipendente dalle piante per il sostentamento, subirebbero un impatto significativo che si rifletterebbe in via diretta sulle specie

predatrici che di essa si nutrono. L'effetto dell'inquinamento dell'aria da polveri si recepisce fino a circa 200 m dalla strada.

3.9.1.1.2 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).

3.9.1.1.3 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 ed uccelli;
- alcune specie insettivore si alimentano talvolta sui vecioli in sosta, nutrendosi degli insetti che vi sono rimasti uccisi durante la marcia;
- alcune specie agiscono da “spazzine”, nutrendosi dei resti di altri animali travolti dai veicoli;
- la superficie della strada, a causa delle proprietà termiche (calore accumulato dall’asfalto), attira gli insetti che a loro volta vengono predati da alcuni vertebrati;
- alcuni rapaci quali i nibbi, la poiana, il gheppio, il barbagianni, la civetta sono attirati a causa dell’elevata abbondanza di prede presente lungo i margini non sottoposti a gestione (es. scarpate con arbusti), della disponibilità di un habitat per certi versi idoneo e di posatoi (es. recinzioni);
- maggiore possibilità di individuare le prede.

3.9.2 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’elettrodotto 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 parzialmente attraversato da elettrodotti e linee elettriche a media tensione, nella parte centrale.

3.9.3 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. In particolare, per i Chirotteri gli impianti eolici comportano una serie di gravi problematiche quali il rischio di collisione con le pale in funzione, la modifica dei percorsi migratori e l'abbandono di rifugi o territori di caccia. Viste le caratteristiche ecologiche di questi animali, tali impatti possono avere effetti negativi significativi anche ad una certa distanza dalla zona di realizzazione dell'impianto.

3.9.3.1 Impianti per la produzione di energia da biomasse legnose

Nell'area montana reggiana attualmente è attiva dalla primavera del 2011 una piccola centrale (potenza 300 kW) per la produzione di energia termica in Comune di Ligonchio. L'opera, inserita all'interno della Misura 321 asse 3 del piano di sviluppo regionale 2007-2013, attraverso una rete di distribuzione fornisce calore ad una serie di edifici pubblici: scuola elementare e materna, palestra e sede del Parco Nazionale, per una cubatura totale pari a 13.878 m^3. La rete di teleriscaldamento è già stata predisposta anche per un eventuale allargamento verso le vicine case popolari (quattro appartamenti) che potranno essere integrate successivamente al nuovo sistema. Il fabbisogno di combustibile è pari ad una quantità di cippato annuo stimato in 98.3 t (w 30%) pari a circa 110 t di legna fresca.
Alla base di un qualsiasi progetto di produzione energetica con l'impiego di biomasse legnose di origine forestale vi è la definizione del comprensorio e/o bacino di approvvigionamento, in ragione dei fabbisogni energetici da coprire, della logistica e della distanza, e la capacità di approvvigionamento sostenibile del comprensorio/bacino.
Il riferimento principale è dato dalla pianificazione di settore di dettaglio esistente e vigente (Piani di Assestamento Forestale o Piani Economici; L.R. 30/1981); in assenza al presente di tali strumenti pianificatori la migliore opportunità per una progettazione di lungo periodo è data dalla redazione di Piani di Assestamento Forestale se ne esistono le condizioni in termini di

estensioni e di tipologia (pubbliche e/o collettive, privati in associazione o consorzio). Diversamente è necessaria la redazione di uno specifico piano di approvvigionamento che definisca nel dettaglio i terreni e le proprietà disponibili e/o coinvolte e che sostanzialmente contenga gli elementi tecnici minimi ed indispensabili per un piano dei prelievi funzionale alla gestione e valorizzazione selvicolturale dei soprassuoli forestali, del tutto simile a quello di un Piano di Assestamento Forestale: definizione e cartografia dei tipi fisionomici e strutturali; definizione delle attitudini del bosco e delle funzioni prevalenti nelle diverse tipologie fisionomiche; analisi delle provvigioni e delle capacità incrementali; definizione della classi o categorie colturali e degli obiettivi colturali; definizione dei trattamenti selvicolturali e degli interventi realizzabili per un periodo di 10-15 anni; quantificazione dei prelievi possibili in termini di volume e massa; analisi del sistema della viabilità e dei metodi di utilizzazione forestale ed esbosco; valutazioni di convenienza per gli assortimenti possibili anche con mercati alternativi (es. legna da ardere, cippato, legname da lavoro, ecc.). Ai fini dell'approvvigionamento di centrali a biomassa è quindi necessario che i Piani di Assestamento Forestali e/o i Piani di Approvvigionamento appositamente predisposti descrivano compiutamente la "sostenibilità" a livello di proprietà singole e a livello di comprensorio o bacino di approvvigionamento: i riferimenti per la "sostenibilità" si ricavano dai principi definiti da H. Daly: "… *per la gestione delle risorse ci sono due ovvi principi di sviluppo sostenibile. Il primo è che la velocità del prelievo dovrebbe essere pari alla velocità di rigenerazione (rendimento sostenibile). Il secondo, che la velocità di produzione dei rifiuti dovrebbe essere uguale alle capacità naturali di assorbimento da parte degli ecosistemi in cui i rifiuti vengono emessi. Le capacità di rigenerazione e di assorbimento debbono essere trattate come capitale naturale, e il fallimento nel mantenere queste capacità deve essere considerato come consumo del capitale e perciò non sostenibile*. …". L'applicazione di tali principi nel caso specifico avviene attraverso le tecniche delle scienze forestali e dell'assestamento forestale avendo come obiettivo di gestione il mantenimento o il miglioramento degli ecosistemi forestali, della funzionalità dei servizi ecosistemici e della biodiversità. Gli strumenti operativi sono quelli sopra identificati: Piani di Assestamento Forestali (o Piani Economici), e Piani di Approvvigionamento specifici.

In generale le necessità di approvvigionamento di piccole centrali a biomasse possono essere in grado di creare opportunità di collocazione per assortimenti legnosi privi di mercato o residuali come i prodotti dei diradamenti e delle spalcature in boschi giovani o adulti di conifere, e quindi favorire la realizzazione di interventi altrimenti eseguibili solo in presenza di contributi pubblici.

Per gli impianti di produzione energetica da biomasse si considera sostenibile una soglia massima di 1 MWe e la necessità di un adeguato e dettagliato Piano di approvvigionamento secondo i criteri sopra descritti.

3.10 Attività agricole[1]

L'agricoltura nella zona montana reggiana si basa prevalentemente su un indirizzo zootecnico-foraggiero. Sono presenti allevamenti bovini sia indirizzati alla produzione dei latte per il formaggio Parmigiano-Reggiano, che di animali da carne. Tra questi sono presenti sia aziende specializzate che allevano razze da carne in purezza (chianina, romagnola) che aziende ad indirizzo misto che allevano per lo più meticci (incroci tra frisona e razze da carne). Sono presenti inoltre allevamenti ovini indirizzati alla produzione dei latte per il formaggio pecorino reggiano (presidio slow-food).

Gli animali sono tenuti generalmente in stalla, per lo più a stabulazione libera. L'allevamento al pascolo, benché effettuato anche per i bovini, soprattutto per gli animali da rimonta e per le fattrici, è comunque più diffuso per gli ovini, praticato nella zona di crinale nei pascoli in quota.

L'importanza dell'allevamento spiega come nell'area montana la quasi totalità della SAU e investita a colture foraggere, a fronte di una media provinciale del 53 %.

Tra le foraggere la principale e costituita colture erbacee poliennali avvicendate e da coltivazioni erbacee permanenti e prato-pascolo. Tra le prime la quasi totalità delle colture è rappresentata da medicai.

Le colture erbacee poliennali avvicendate prevedono la periodicità di lavorazione dai 6 ai 8 anni, quindi con una rotazione più lunga rispetto al modello applicato in aree di pianura e generalmente saltando la coltura di rinnovo (mais da foraggio o da granella). Sono poi molto frequenti i casi in cui il medicaio viene rinnovato su se stesso dopo periodi anche di 8/10 anni. I cereali autunno vernini (frumento o orzo).

Questo tipo di impiego offre un ottima efficacia in termini di difesa del suolo e di opportunità alimentari e di rifugio per la fauna.

Il foraggio viene raccolto sia fresco per l'alimentazione in stalla dei bovini che affienato, la fienagione (dai 2 ai 4 tagli per anno) viene eseguita con trattori equipaggiati con falciatrici portate anteriormente o lateralmente e rappresenta una delle fasi di maggiore disturbo della fauna.

Nel documento di Accordo agro-ambientale natura e fauna d'appennino, nell'ambito del Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013, Misura 216 - Sostegno agli investimenti non produttivi, sono riportati i dati di un'indagine condotta sulle aziende agricole che si riporta nella tabella seguente; l'indagine è stata condotta sulle località di Poiano, Sologno, Cerrè, Carù, Primaore in Comune di Villa Minozzo, Giarola e Cinquecerri in Comune di Ligonchio, Talada e Ca' Ferrari in Comune di Busana.

[1] Fonte dei dati: ACCORDO AGRO-AMBIENTALE NATURA E FAUNA D'APPENNINO, REGIONE EMILIA-ROMAGNA, PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2007-2013, MISURA 216 - SOSTEGNO AGLI INVESTIMENTI NON PRODUTTIVI, 2010 - ENTE PROMOTORE: PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

Indirizzo produttivo prevalente	n. aziende agricole	Superficie in conduzione Ha.	Capi in allevamento
Coltivazioni foraggere	18	147,97	=
Allevamenti bovini da latte	7	368,45	ca. 295 UBA
Allevamento bovini da carne	1	148,54	ca. 60 bovini carne
Elicicoltura / orticole	1	9,58	non quantificabile
Allevamento avicolo	1	4,46	ca. 4500 galline ovaiole
totali	**28**	**592,03**	

Fonte: Anagrafe Aziende Agricole RER

Il sistema agricolo del sito è caratterizzato da colture foraggere, essenzialmente medicai.

La concimazione di fondo per il medicaio si basa sul fosforo mentre l'azoto non è importante data la capacità di azoto fissazione delle leguminose; il potassio in genere è abbondante nei terreni utilizzati; le letamazioni sono utilissime per il miglioramento delle proprietà fisiche del terreno alle quali la medica è assai sensibile, ma impiegate in forme limitate.

I possibili inquinamenti dovuti all'impiego dei concimi riguardano soprattutto le acque, sia profonde che superficiali. I danni maggiori si hanno con perdite dal terreno di azoto allo stato nitrico (da nitrati) nel caso di concimazioni eccessive o irrazionali; le perdite di fosforo sono invece molto limitate, trattandosi di elemento pochissimo solubile.

Figura 11 – Strutture per allevamento e colture foraggere da sfalcio nel fondovalle del Secchia

3.11 Gestione forestale

I boschi presenti nell'area sono in gran parte strutturalmente giovani, con tipi strutturali riconducibili in prevalenza alla forma di governo del ceduo matricinato, in età produttiva ed in forme invecchiate. Sono comunque presenti popolamenti di fustaie transitorie per invecchiamento naturale o, più raramente per interventi di avviamento all'alto fusto. Si differenziano da queste tipologie i boschi di castagno, largamente rappresentati da castagneti da frutto in parte in abbandono colturale o comunque a bassa intensità di coltivazione.
In generale la forma di governo a ceduo, nelle sue applicazioni ordinarie del taglio a raso matricinato, genera strutture prevalentemente semplificate, e si tende tradizionalmente pur con qualche ragione selvicolturale, alla rimozione degli alberi e polloni secchi e morti.
L'utilizzazione del bosco come ceduo per la produzione di legna da ardere da catasta prevede un taglio raso sulle ceppaie e il rilascio di matricine a coprire il terreno e a garantire un minimo di rinnovazione per seme. Così, generalmente con turni di 20-30 anni, il bosco è soggetto a un mutamento strutturale (abbassamento radicale della biomassa aerea), energetico (con luce e calore che arrivano in grande quantità al suolo), ed anche paesaggistico ed ecologico.
Deve considerarsi comunque che in questa zona di bassa montagna la gestione forestale è in generale di tipo attivo, con diffuse e periodiche utilizzazioni, ma che risultano presenti anche formazioni che per diversi motivi, tra cui anche la difficoltà di accesso ed esbosco e i bassi o negativi valori di macchiatico, sono lasciati all'evoluzione naturale.

3.12 Sintesi delle minacce

Di seguito si riporta una descrizione analitica di sintesi delle minacce determinate dai fenomeni e dalle attività che influenzano lo stato di protezione del sito in relazione agli habitat, habitat di specie e specie.

3.12.1 Habitat

3.12.1.1 3140 - Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp.

Gli elementi di maggiore criticità che possono incidere negativamente sulla conservazione dell'habitat sono: eutrofizzazione; immissione di reflui; inquinamento delle acque; interramenti.
All'attualità nel sito di presenza le minacce appaiono assenti o non significative, ma usi impropri dello specchio d'acqua presso le Fonti di Poiano, come eventuali balneazioni o rilascio di rifiuti, possono alterare le condizioni favorevoli per l'habitat.

3.12.1.2 3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition

Gli elementi di maggiore criticità che possono incidere negativamente sulla conservazione dell'habitat sono: captazioni idriche o dispersioni idriche, con conseguente abbassamento del livello idrico (cod. 9500); eutrofizzazione; immissione di reflui; modificazioni significative della velocità della corrente. All'attualità nei siti di presenza le minacce appaiono assenti o non significative.

3.12.1.3 3240 - Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix eleagnos

Criticità e minacce che possono incidere negativamente sulla conservazione dell'habitat sono: erosione fluviale; invasione di specie alloctone; modifiche del funzionamento idrografico in generale del Fiume Secchia; gestione del livello idrometrico del Fiume Secchia.
Nello specifico, interventi di manutenzione a carico dell'alveo fluviale o delle rive arginali che comportano profonde modificazioni ambientali nonché il pericolo di alterazione delle caratteristiche chimiche delle acque (cod. 7551) e alterazione del DMV con conseguente prosciugamento dell'alveo nei periodi di minor apporto idrico e alterazioni delle condizioni ecologiche nei restanti periodi (cod. 8530).

3.12.1.4 3270 - Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p e Bidention p.p.

Criticità e minacce che possono incidere negativamente sulla conservazione dell'habitat sono: erosione fluviale; invasione di specie alloctone; modifiche del funzionamento idrografico in generale del Fiume Secchia; gestione del livello idrometrico del Fiume Secchia.
Nello specifico, interventi di manutenzione a carico dell'alveo fluviale o delle rive arginali che comportano profonde modificazioni ambientali nonché il pericolo di alterazione delle caratteristiche chimiche delle acque (cod. 7551) e alterazione del DMV con conseguente prosciugamento dell'alveo nei periodi di minor apporto idrico e alterazioni delle condizioni ecologiche nei restanti periodi (cod. 8530).

3.12.1.5 5130 - Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli

Un importante fattore di minaccia è rappresentato dal dinamismo evolutivo della vegetazione che nel lungo e lunghissimo periodo tende alla formazione di soprassuoli forestali. Sono inoltre possibili in determinate condizioni stazionali fenomeni erosivi a danno dell'habitat. Il pascolo eccessivo può costituire una minaccia per la presenza del ginepro; sovraccarichi localizzati possono danneggiare la rinnovazione del ginepro (calpestio) e favorire quindi la sua presenza in forma sempre più sporadica. Altra minaccia è data dal vigore competitivo di altre specie arbustive e delle specie forestali. Alcune caratteristiche del genere Juniperus costituiscono un fattore limitante: la specie, nonostante la notevole diffusione di popolazioni naturali, la capacità di adattarsi a terreni denudati e poveri di sostanza organica, e l'attitudine a colonizzare campi

abbandonati e prati aridi, presenta una limitata efficienza riproduttiva principalmente riferibilealla bassa vitalità dei semi (APAT Rapporti 40/2004); trattandosi inoltre di specie conespressione sessuale dioica (ad eccezione di *Juniperus phoenicea*) per un'adeguata impollinazione richiede un rapporto di presenza tra individui portanti fiori maschili e quelli portanti fiori femminili equilibrato o sbilanciato a favore degli individui maschili. L'incendio costituisce una ulteriore minaccia in particolare nelle stazione più xerotermo file a livello delle principali infrastrutture viarie (1800).

3.12.1.6 6110* - Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alysso-Sedion albi

Per questo habitat si fa riferimento al Progetto Life+ 08NAT/IT/000369

"… La fitocenosi individuata che rientrano nell'habitat 6110 risulta discretamente distribuita, nel SIC IT4030017 pur presentandosi degradata e priva di alcune specie caratterizzanti, imputabile al forte dinamismo secondario della vegetazione circostante. Mentre nel SIC IT4030009 seppure essendo stata rinvenuta in una sola area campione, in questo sito essa risulta meglio strutturata (per la mancanza di specie sinantropiche e nitrofilo-ruderali), indice questo di un discreto livello di naturalità dell'area, anche se mancano alcune specie guida dell'associazione stessa. La maggiore presenza dell'habitat nei Gessi Messiniani, è forse da imputarsi ai seguenti fattori: altimetria, geomorfologia, mancanza di ampie superfici boscate etc. …" (Progetto Life+ 08NAT/IT/000369, Azione A1, Relazione finale; V. Morelli, M. Domenichini, L. Paradisi; Giugno 2011).

È evidente la vulnerabilità di questo tipo di habitat che, essendo legato a particolari condizioni ecologiche, risulta già estremamente frammentato; esso quindi risentirà in misura maggiore, rispetto a cenosi naturalmente caratterizzate da una maggiore estensione e continuità, della generale frammentazione della vegetazione naturale e semi-naturale, come pure dell'invasione di specie vegetali di altre comunità in seguito a possibili accumuli di suolo nei siti di presenza. Anche fenomeni erosivi idrici possono intaccarne la stabilità.

3.12.1.7 6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)

Le minacce che incidono e possono incidere negativamente sono le seguenti: abbandono dei prelievi delle produzioni erbacee tramite pascoli e/o sfalci con conseguente inarbustamento dell'habitat (9500); sfruttamento disomogeneo delle superfici di pascolo.

Gli sfalci sono idonei alla conservazione ma devono essere eseguiti tardivi rispetto alle pratiche ordinarie, dopo la metà di luglio in modo da rispettare i tempi di fruttificazione delle eventuali orchidee presenti. Possono verificarsi fenomeni di incendio con innesco e propagazione a partire dalle infrastrutture viarie di principale transito(1800).

3.12.1.8 6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile

Le minacce generali sono date dalle modificazioni al grado di umidità del suolo e dall'evoluzione forestale che può tendere, dissusamente o anche solo localmente, all'incremento di densità e copertura di bosco e arbusteto. Il fattore di minaccia ancora parzialmente attivo è rappresentato, in sinistra idrografica, dalle modifiche indotte dalla realizzazione e sistemazione della strada di fondovalle all'equilibrio idrologico preesistente

3.12.1.9 6510 – Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)

La principale minaccia è rappresentata dall'abbandono colturale, avvenuto in passato e in alcuni casi in atto per le stazioni più difficilmente accessibili, che conduce nel medio e lungo periodo alla trasformazione in altra prateria e all'ingresso di vegetazione arbustiva e forestale.

La paucispecificità in alcuni appezzamenti o parti di appezzamenti può essere riconducibile a localizzati eccessi di concimazioni/letamazioni o all'origine stessa del prato nei casi di evoluzione polispecifica con ingresso di specie in medicai da lungo tempo impiantati o anche in abbadono.

Come evidenziato in altre parti del presente lavoro la presenza dell'habitat nei vari poligoni è da considerarsi come parte di un sistema più esteso e complessivo e trattandosi di sistemi vegetazionali strettamente connessi alle attività antropiche, in questo caso agricole e zootecniche, e considerando queste ultime fattori indispensabili per la presenza di tale habitat, non si considera una minaccia il rinnovo di tali praterie e quindi l'opzione che considera modificabile nel medio-lungo periodo (5-10 anni) la collocazione di presenza, e la loro appartenenza ad un contesto di sistemi colturali aziendali o sovra aziendali di rotazione con altre colture foraggere mono o paucispecifiche più spinte (es. medicai); fermo restando che nel contesto del sito alle colture mono o paucispecifiche siano sempre associati praterie da fieno polispecifiche ascrivibili all'habitat come peraltro avviene proprio per consuetudine e necessità colturale e zootecnica nei contesti aziendali e sovra aziendali.

3.12.1.10 7210* – Paludi calcaree con Cladium mariscus e specie del Caricion davallianae

Per questo habitat si fa riferimento al Progetto Life+ 08NAT/IT/000369

Si ribadisce anora quanto già in precedenza evidenziato, che nel sito di presenza segnalato nella Carta degli habitat RER del 2007 (Determinazione regionale n. 12584 02/10/2007) presso le Fonti di Poiano l'habitat non è stato rinvenuto; le condizioni di area umida e paludosa presumibilmente idonea all'habitat risulta occupata da un canneto a *Phragmites australis*.

L'habitat " … non è stato rinvenuto nell'unico poligono ove era stato indicato, ove attualmente insiste una vegetazione a dominanza *Phragmites australis* (C av.) Trin. ex Steud, tale fitocenosi elofitica afferisce all'associazione fitosociologia *Phragmitetum communis* (All. 1921) Pignatti 1953. …" (Progetto Life+ 08NAT/IT/000369, Azione A1, Relazione finale; V. Morelli, M. Domenichini, L. Paradisi; Giugno 2011).

3.12.1.11 8130 – Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili delle Alpi

Non sono parse evidenti condizioni di minacce reali o potenziali.

3.12.1.12 8210 – Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

Non vi sono condizioni di minacce reali o potenziali. Sono cenosi sostanzialmente senza disturbo antropico.

3.12.1.13 8310 – Grotte non ancora sfruttate a livello turistico

In mancanza di perturbazioni ambientali, legate al rimaneggiamento del substrato roccioso o alla variazione della qualità delle acque circolanti, l'habitat è stabile e anzi costituisce un ambiente di rifugio con caratteristiche costanti.

Eventuali criticità potrebbero manifestarsi in seguito alla frequentazione antropica interna o anche esterna alle cavità ed all'afflusso di acque superficiali di qualità scadente, provenienti dall'intero bacino idrografico, anche all'esterno dei limiti del SIC.

Anche per questo habitat oggetto di studio nel Progetto Life+ 08NAT/IT/000369 "Gypsum" si riportano alcune valutazioni formulate nell'ambito di tale progetto.

" … *Le aree carsiche sono caratterizzate da un'alta vulnerabilità e da una bassa resilienza, ossia dalla capacità di resistere ad improvvise e significative modificazioni ecologiche. …*

Per le grotte la frequentazione è importante fattore di minaccia; l'uomo penetra nel sistema ipogeo per varie ragioni: ricerca di cristalli, concrezioni, reperti fossili e archeologici; speleologia; avventura e "curiosità. La fruizione può comportare impatti diversificati: abbandono di rifiuti, introduzione di fonti di calore e di illuminazione che alterano il microclima delle grotte, calpestio, asportazione di minerali concrezioni e reperti, inquinamento della acque.

Dal punto di vista ecologico l'habitat delle grotte non può ricondursi al solo ipogeo noto in quanto teoricamente l'intero affioramento carsico presenta cavità in continuità fisica e funzionale con le porzioni epigee: per questo attività (come agricoltura e scarico delle acque) in contatto con il sistema carsico hanno una grande influenza sull'ambiente cavernicolo. Nelle zone carsiche le acque penetrano più o meno velocemente nel reticolo idrografico sotterraneo, dove i meccanismi di autodepurazione (attività biologica, fenomeni fisici, …) sono nulli o modesti rispetto ai contesti di superficie. L'agricoltura moderna determina una forte erosione del suolo ed un eccessivo carico di nutrienti, (nitrati, fosfati, fitofarmaci, …) che rischiano di interagire negativamente con gli ecosistemi cavernicoli. Il terreno trasportato dalle acque confluisce attraverso ruscellamento e fossi di deflusso negli inghiottitoi presenti al contatto tra le marne e i gessi, ostruendo e danneggiando l'habitat 8310, riducendo la possibilità di accesso per i vertebrati (Chirotteri in particolare). L'inquinamento da parte di sostanze inquinanti (fitofarmaci, fertilizzanti, …) e/o bioaccumulabili possono entrare nelle reti trofiche cavernicole rappresenta una grave minaccia per tutto l'ecosistema delle grotte. Analoga minaccia rappresenta la

presenza di scarichi fognari (domestici, zootecnici, produttivi, …) in contesti carsici in quanti rischia di compromettere gli acquiferi naturali. …".

3.12.1.14 9180* - Foreste di valloni di Tilio-Acerion

I boschi di forra o in basso versante di impluvi sono in genere caratterizzati da una buona stabilità e hanno buone capacità di ripristino in caso di eventuali disturbi; l'habitat occupando stazioni con morfologia e microclima peculiari pertanto non presenta comunità di sostituzioni sempre note. Per il sito il soprassuolo delle Fonti di Piano appare stabile, con struttura di fustaia transitoria, e l'evoluzione è condizionata dalla capacità di rinnovazione delle specie caratteristiche come il tiglio in riferimento alla competizione con le specie compresenti e/o a contatto nei boschi limitrofi (es. carpino nero, cero).

Le minacce sono ascrivibili a quei fattori che possono alterare le caratteristiche ecologiche delle stazioni e/o la composizione specifica come alterazioni delle condizioni idriche della stazione di presenza (es. captazioni, modifiche alle regimazioni).

Presso le Fonti di Poiano il popolamento è limitrofo ad area di sosta attrezzata e percorso nella parte bassa da un sentiero per cui possono verificarsi localizzati fenomeni di degradazione del suolo per compattazione dovuti a calpestio ed eventuali danni al novellame di specie caratteristiche come il tiglio.

3.12.1.15 91E0* - Foreste alluvionali residue di Alnion glutinoso – incanae

Il fattore di minaccia ancora parzialmente attivo è rappresentato, in sinistra idrografica, dalle modifiche indotte dalla realizzazione e sistemazione della strada di fondovalle all'equilibrio idrologico preesistente. Fattore di minaccia potenziale è dato dalle attività di rimodellamento morfologico, se non condotte con attenzione, che viene svolta con mezzi di escavazione in alveo fluviale in corrispondenza del tratto di pista Gatta-Pianello frequentemente interessata da fenomeni di erosione.

Questo tipo di habitat è inoltre soggetto a progressivo interramento. L'abbassamento della falda acquifera ed il prosciugamento del terreno sono quindi un serio rischio per l'habitat e per la fauna che esse ospitano; di conseguenza possono essere minacce molto gravi ogni potenziale nuova azione che riduca la portata e abbassi la falda (captazioni, drenaggi, scavi, ecc.). Stante in alcune stazioni il contatto con soprassuoli di versante non igrofili potenziali minacce possono essere il danneggiamento per eventuali tagli del bosco limitrofo che vadano ad intaccare anche le stazioni di presenza (es. tagli incontrollati, apertura di vie d'esbosco).

3.12.1.16 9260 - Boschi di Castanea sativa

I castagneti e i boschi a prevalenza di castagno rappresentano il risultato della secolare opera di sostituzione-trasformazione dell'uomo sui consorzi vegetali naturali. Se non soggetto a cure colturali anche non intense il castagneto da frutto tende ad essere invaso dalle specie della vegetazione potenziale naturale come carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), cerro (*Quercus cerris*),

e anche roverella (*Quercus pubescens*). Nel tempo l'abbandono del castagneto da frutto porterà alla costituzione di soprassuoli misti di latifoglie includenti il castagno anche in forma stabile. La stabilità della presenza del castagno nel consorzio dipenderà dalla capacità di rinnovazione da seme della specie, che presenta qualche problematica relativamente alla germinazione del seme e anche all'appetibilità del seme da parte della fauna selvatica, dalla forma di governo (che determina il tipo di rinnovazione, gamica o agamica) e di trattamento selvicolturale adottati, dai rapporti di competitività con le altre specie anch'esse condizionate da forma di governo e trattamento. La longevità del castagno ne garantisce una presenza sufficientemente stabile per tempi lunghi, salvo decadimenti o crolli strutturali di interi popolamenti, ma la perpetuazione della presenza della specie può essere garantita attraverso modalità gestionali che favoriscano, per quanto possibile, la rinnovazione da seme.
In sintesi i fattori di minaccia sono di seguito indicati.
Abbandono delle pratiche colturali nei castagneti da frutto. Nel caso di consorzi misti con altre latifoglie con le forme di governo dei cedui semplici matricinati l'adozione di turni troppo brevi nel lungo periodo impoveriscono il suolo e possono non consentire la fruttificazione (il castagno fruttifica tra gli 8-15 anni circa; le PMPF indicano un turno minimo di 10 anni); per la propagazione da seme si hanno inoltre problematiche di rinnovazione per la germinazione del seme, l'attecchimento delle plantule e piantine e l'appettibilità del seme da parte della fauna selvatica. Azione di patogeni fungini "cancro del castagno" (*Cryphonectria parasitica*). Danneggiamenti del cinipide galligeno del castagno (*Dryocosmus kuriphilus*).

3.12.1.17 92A0 - Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba

Le principali minacce che insistono sull'habitat sono: diffusione di specie alloctone; possibili tagli di specie legnose che caratterizzano l'habitat effettuati nel corso di interventi forestali in boschi limitrofi; manutenzione a fini idraulici delle aree golenali; fenomeni naturali erosivi o di piene eccezionali e catastrofiche; modificazioni significative del regime idraulico del Fiume Secchia.

3.12.1.18 Psy: Pinete appenniniche di pino silvestre

Le dinamiche sono condizionate dalla capacità di rinnovazione del pino silvestre e dalla capacità di competere con le comunità xerofile o mesoxerofile con cui i nuclei di pineta sono in contatto. Le minacce sono rappresentate dai fattori che agiscono sfavorevolmente alla stabilità della presenza del pino silvestre in primo luogo la limitata o impossibile capacità di rinnovazione.

3.12.2 Specie vegetali

1. Gli sfalci precoci nelle praterie aride interferiscono negativamente con la fioritura delle specie di Orchidaceae presenti in questi ambienti: es. *Gymnadenia conopsea*, *Anacamptis*

pyramidalis, *Dactylorhiza maculata*, *Orchis simia, O. purpurea, O. militaris, O. provincialis*, *O. pallens, Ophrys apifera, Ophrys bertolonii, Ophrys fuciflora, Ophrys fusca, Ophrys insectifera, Ophrys sphegodes*.

2. Diverse specie sono oggetto di forme di raccolta per la propagazione (bulbi) o per uso floreale: es. *Lilium martagon, Lilium bulbiferum, Ruscus aculeatus, Orchis simia, Orchis pallens, Orchis purpurea, Aquilegia vulgaris, Dictamnus albus*.

3.12.3 Fauna

3.12.3.1 Entomofauna

- La rimozione di piante senescenti morenti danneggia i coleotteri saproxilici, con particolare riferimento a Osmoderma eremita.
- La rimozione di vegetazione periacquatica (es. romice) priva della pianta ospite diverse specie di insetti, con particolare riferimento al lepidottero Lycaena dispar.
- Un eccesso di pascolo e di sovra sfruttamento a scopi agricoli può portare verso condizioni eutrofiche il torrente Secchia, danneggiando la fauna macro-invertebrata acquatica.

3.12.3.2 Ittiofauna

Le specie ittiche dei corsi d'acqua risentono dei seguenti fattori:

- alterazioni degli alvei fluviali che riducono i substrati idonei alla deposizione dei gameti (Vairone, Barbo);
- eccessive captazioni idriche che riducono la portata dei corsi d'acqua in periodo estivo (Vairone).
- Introduzione di novellame non autoctono

3.12.3.3 Erpetofauna

- Riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua. Riduzione e/o scomparsa degli habitat riproduttivi, soprattutto per Bufo bufo, che richiede corpi idrici abbastanza grandi e profondi, tendendo ad utilizzare sempre i medesimi siti.
- Introduzione di ittiofauna che si nuce di uova e larve delle specie di Anfibi, con l'esclusione di quelle di Bufo bufo, data la loro tossicità.
- Uso di pesticidi e/o fertilizzanti ed inquinamento dei corpi idrici utilizzati dagli Anfibi.
- Eliminazione e riduzione di elementi naturali e seminaturali (siepi, gruppi arbustivi, ecc.) con riduzione e/o scomparsa di habitat ecotonali di rifugio per Rettili.
- Pulizia del sottobosco forestale determina la riduzione e/o scomparsa di habitat per Rana dalmatina, Zamenis longissimus.
- Persecuzione di Ofidi.

- Collisione con autoveicoli durante la migrazione riproduttiva per Bufo bufo, Rana dalmatina e durante la termoregolazione per Zamenis longissimus, Hierophis viridiflavus.

3.12.3.4 Avifauna

- Sfalcio dei prati durante il periodo riproduttivo: Lullula arborea.
- Abbandono e/o trasformazione delle aree marginali coltivate a cereali: Lullula arborea.
- Inarbustamento e riforestazione spontanea dei terreni montani abbandonati che determina trasformazione e/o scomparsa dei prati-pascoli e aree aperte determina una perdita di habitat e ambienti favorevoli: Lullula arborea, Caprimulgus europaeus, Lanius collurio.
- Uso di pesticidi, uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi, diserbanti: Caprimulgus europaeus, Lullula arborea, Lanius collurio.
- Taglio boschi in periodo riproduttivo, (potenziale): Pernis apivorus.
- Bracconaggio, abbattimenti illegali: Lullula arborea
- Disturbo al nido causato da escursionisti: Caprimulgus europaeus.

3.12.3.5 Chirotterofauna

3.12.3.5.1 Alterazioni del regime idrologico

La riduzione della quantità dell'acqua nelle zone umide del sito comporta un grave rischio anche per la chirotterofauna presente. I pipistrelli utilizzano infatti questi ambienti sia come fonte di abbeverata che come area di foraggiamento, ed in particolare la presenza di alcune specie, come *M. daubentonii*, è strettamente legata alla conservazione di questi habitat.

3.12.3.5.2 Inquinamento ed eutrofizzazione delle acque superficiali

L'utilizzo di sostanze inquinanti ha effetti negativi, sia diretti che indiretti, anche sulla chirotterofauna presente nel SIC. I pipistrelli possono infatti accumulare nei propri tessuti queste sostanze sia tramite il contatto diretto della pelle, che assumendole con l'acqua e gli insetti di cui si cibano. Queste sostanze nocive vengono generalmente accumulate all'interno di particolari cellule adipose dove rimangono inattive finchè non vengono metabolizzate, spesso durante l'ibernazione. Un'eccessiva concentrazione degli inquinanti all'interno dell'organismo può portare alla morte dell'individuo, spesso lontana sia nel tempo che nello spazio rispetto all'assunzione delle sostanze.

3.12.3.5.3 Urbanizzazione

La presenza di piccoli centri urbani non è di per sé una minaccia per la chirotterofauna, 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 chirotteri presenti.

3.12.3.5.4 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. In particolare, per i Chirotteri gli impianti eolici comportano una serie di gravi problematiche quali il rischio di collisione con le pale in funzione, la modifica dei percorsi migratori e l'abbandono di rifugi o territori di caccia. Viste le caratteristiche ecologiche di questi animali, tali impatti possono avere effetti negativi significativi anche ad una certa distanza dalla zona di realizzazione dell'impianto. La zona montuosa dell'Appennino in cui si trova il SIC è particolarmente interessata dalla realizzazione di queste opere, si rende dunque necessaria un'adeguata attenzione a questa potenziale criticità.

3.12.3.5.5 Gestione delle aree di foraggiamento per i Chirotteri

Le diverse specie di Chirotteri 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 chirotterofauna 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 agro-silvo-pastorale, in cui si riconosce un mosaico di ambienti agricoli, boscati e prati/pascoli. Il progressivo abbandono delle campagne e il cambiamento del tipo di gestione agricola da estensiva e diversificata ad intensiva monoculturale, sono le principali minacce che affliggono la conservazione dell'ambiente agricolo. Per quanto riguarda il bosco occorre evitare metodi di gestione che non siano sostenibili, quali ad esempio il ceduo con taglio raso, in quanto questi diminuiscono drasticamente la complessità e la funzionalità dell'ecosistema boschivo. Sono altrettanto importanti i prati/pascoli, spesso in diminuzione a causa del progressivo abbandono dell'attività pastorizia. Si corre in questo caso il rischio che la naturale evoluzione di questi ambienti a quote medio/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 Chirotteri sia come serbatoio di insetti che come elementi di riferimento durante gli spostamenti.

3.12.3.5.6 Distruzione e perturbazione dei rifugi dei Chirotteri

Una delle più gravi minacce per la conservazione dei Chirotteri 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 ipogeo

Le maggiori minacce che affliggono questi rifugi sono dovute alla frequentazione da parte dell'uomo, generalmente per attività speleologica, ma in alcuni casi, specialmente per piccole cavità, anche da parte di semplici escursionisti. La turisticizzazione di certe cavità può anch'essa comportare un grave pericolo, come anche la chiusura dell'ingresso delle grotte/miniere con metodi che non consentano il passaggio dei pipistrelli. All'interno del SIC sono presenti ambienti sotterranei di origine artificiale utilizzati dai Chirotteri. Occorre mantenere basso il livello di disturbo all'interno di essi.

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 corrano il rischio di cadere sono spesso rimossi per questioni di sicurezza nei confronti degli utenti del bosco. Il SIC è contraddistinto dalla presenza di una buona copertura boscosa, consentendo la presenza di specie, quali *B. barbastellus*, *N.leisleri*, profondamente legate all'ecosistema boschivo maturo. Risulta dunque necessario attuare politiche di gestione forestale sostenibile per la conservazione dei Chirotteri 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 SIC 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. All'interno del SIC sono inoltre presenti alcuni edifici abbandonati che rappresentano dei potenziali rifugi per molte specie di Chirotteri. Occorre effettuare un censimento di tutti i ruderi presenti e salvaguardare quelli in cui verrà confermata la presenza di pipistrelli.

Ambiente rupicolo

Le spaccature e gli anfratti che si trovano su rupi e pareti scoscese sono spesso utilizzate come rifugio da alcune specie di Chirotteri fessuricoli. Si tratta di rifugi difficilmente raggiungibili dai predatori e dal disturbo dell'uomo e dunque potenzialmente meno vulnerabili. Esistono tuttavia alcune attività, come ad esempio l'arrampicata o sport simili, che corrono il rischio di arrecare disturbo a colonie eventualmente presenti, specialmente se effettuate in periodi critici come quello dei parti. Altro pericolo è l'eventuale presenza di attività estrattive, che possono generare crolli e modificare drasticamente la morfologia delle pareti. Alcune zone del SIC sono caratterizzate dalla presenza di pareti scoscese potenzialmente utilizzabili da alcune specie di Chirotteri come sito di rifugio.

3.12.3.6 Lupo

3.12.3.6.1 Bracconaggio

La principale causa di mortalità accertata del lupo in Italia è rappresentata dal bracconaggio condotto con l'uso di bocconi avvelenati, lacci e armi da fuoco, in particolare durante le battute di caccia al cinghiale (Boitani, 2000; Boitani e Ciucci, 1993; Boitani e Fabbri, 1993; Francisci e Guberti, 1993). Si ritiene che questo fenomeno rappresenti la prima causa di mortalità della specie.

Il bracconaggio si origina principalmente dai conflitti sia con l'allevamento, per la predazione esercitata su specie di interesse zootecnico, sia con l'attività venatoria, per la competizione tra il lupo e i cacciatori di ungulati. Dal 2008 al 2011 in provincia di Reggio Emilia sono stati risarciti circa 27000 euro di danni a carico di bestiame domestico, ad opera di cani inselvatichiti/lupo (non è possibile distinguere la predazione di un cane inselvatichito da quella di un lupo), per

una media di 6700 euro/anno. Nell'anno 2011 le aziende risarcite in provincia sono state 16, a seguito di una predazione di 73 capi, tutti ovicaprini.
La risoluzione o l'attenuazione dei conflitti tra il lupo e l'uomo, ottenute anche con un'adeguata azione di educazione ed il coinvolgimento delle categorie sociali interessate da tali conflitti nella definizione delle strategie di conservazione e gestione rappresentano il più efficace strumento di riduzione del bracconaggio (Genovesi, 2002).

3.12.3.6.2 Randagismo canino

Le popolazioni di cani vaganti sul territorio, particolarmente diffuse in Italia, costituiscono una grave minaccia per la sopravvivenza del lupo, oltre che per il rischio di inquinamento genetico, anche per competizione e, non ultimo, per l'inasprimento dei conflitti con l'uomo conseguente alla predazione esercitata dai cani sul bestiame domestico ed erroneamente attribuita al lupo (Ciucci e Boitani, 1998b). Va inoltre sottolineato che i cani vaganti possono fungere da serbatoio di diversi agenti patogeni, potenzialmente in grado di determinare effetti negativi rilevanti sulle popolazioni di lupo.
Un'importante componente del fenomeno dei cani vaganti è rappresentata dalla presenza di cani padronali non controllati, il cui numero appare in sensibile crescita (Genovesi e Dupré, 2000).

3.12.3.6.3 Collisione con autoveicoli

Il problema degli incidenti stradali che coinvolgono I grandi mammiferi in aree con forte antropizzazione e frammentazione dell'habitat, può assumere dimensioni rilevanti a livello locale (Kaczenski et al.,2003) e tali da minacciare la conservazione della specie (Ferra et al., 1999): I grandi carnivori sono particolarmente vulnerabili a causa della necessità di occupare vasti territori e di compiere lunghi spostamenti (Marucco, 2011). L'enorme aumento del parco automobilistico circolante per le strade italiane, il continuo sviluppo della rete viaria che penetra nei boschi, divide le valli e costeggia le montagne nonché il considerevole aumento sul territorio nazionale della fauna selvatica hanno comportato come conseguenza la corrispondente crescita dei sinistri con la fauna selvatica in generale. Molto frequenti sono anche i casi di incidenti avvenuti con cani randagi e con cani vaganti. Purtroppo, si verificano anche sporadiche collisioni con altri canidi di grossa taglia, quali lupi, volpi e sciacalli dorati. In particolare nel caso del lupo esistono diversi casi documentati (poiché l'animale era dotato di radio collare) di morte di alcuni esemplari causata da investimenti su strada. Conformemente alle abitudini crepuscolari e notturne del lupo, le fasce orarie particolarmente a rischio sono quella mattutina tra le ore 5 e le ore 8 e quella serale tra le ore 19 e le ore 22. Ovviamente la distribuzione geografica degli incidenti è influenzata da vari e complessi fattori, tra cui la densità e la presenza numerica della specie, l'intensità del traffico veicolare, le caratteristiche della rete stradale, la presenza antropica e la frammentazione del territorio rurale. Per ridurre quindi i fattori di minaccia è possibile limitare il traffico all'interno del SIC in quelle fasce orarie di

maggior probabilità di incontro e nelle stagioni più delicate quale l'inverno se rigido e nevoso che può costringere gli animali a frequentare zone più antropizzate e la stagione riproduttiva.

4 DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI

4.1 Obiettivi generali

Dal punto di vista generale lo scopo della predisposizione di misure conservative in un sito Natura 2000, secondo quando 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 scadenzario 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, influendo sulle specie in causa, possono alterare a lungo termine la ripartizione e l'importanza delle sue popolazioni (…)*".

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

- per un habitat naturale quando «la sua area di ripartizione naturale e le superfici che comprende sono stabili o in estensione; la struttura e le funzioni specifiche necessarie al

suo mantenimento a lungo termine esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile; lo stato di conservazione delle specie tipiche è soddisfacente»;

- per una specie quando: «i dati relativi all'andamento delle popolazioni della specie in causa indicano che tale specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale degli habitat naturali cui appartiene; l'area di ripartizione naturale di tale specie non è in declino né rischia di declinare in un futuro prevedibile; esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine».

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

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

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

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

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

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

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

Questa informazione non ha rilevanza per determinare gli obiettivi di conservazione di un Sito."

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

" Per tutte le zone speciali di conservazione, gli Stati membri devono elaborare misure di conservazione positive e che si applicano a tutti i tipi di habitat naturale dell'allegato I e delle

specie dell'allegato II presenti sui siti, tranne nei casi in cui la presenza di tali specie non sia significativa secondo il formulario standard di Natura 2000."

La definizione di obiettivi e misure di conservazione costituisce una sintesi complessa risultante da una analisi condotta in un'ottica di visione globale del sito in 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 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 di proprietari/concessionari/gestori e cittadini;

4.2 Obiettivi specifici

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) 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) conservazione di aree aperte e radure nel contesto di un equilibrio dinamico e relazionale con le formazioni forestali e arbustive (zone ecotonali), associata ad una gestione attiva e compatibile delle aree aperte;
8) mantenimento e miglioramento degli habitat forestali, e di tutti i popolamenti forestali, anche in relazione alle esigenze ecologiche della fauna vertebrata e invertebrata;
9) tutela dei corsi d'acqua, anche minori, e conservazione, mediante una gestione appropriata, di pozze e vasche;

10) tutela degli ambienti umidi e ripari e degli habitat afferenti;
11) conservazione/ripristino di siepi, filari alberati, boschetti, stagni e piccole pozze nelle superfici agricole,
12) valorizzazione e qualificazione della fruizione turistico-ricreativa e delle attività di caccia e raccolta.

4.2.1 Habitat

4.2.1.1 3140 Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp., 3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition

La conservazione degli habitat acquatici è strettamente connessa con la corretta gestione dei livelli idrici e della qualità delle acque. E' opportuno monitorare regime e qualità delle acque per evitare un'eccessiva accelerazione dei processi di proliferazione algale condizionati da un livello trofico troppo elevato e monitorare i processi di accumulo di materiale solido e interramento.

4.2.1.2 3240 - Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix eleagnos, 91E0 - *Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) e 92A0 - Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba

Tali habitat, oltre all'elevato valore naturalistico, svolgono un'importante funzione nella regimazione delle acque, di protezione diretta dall'erosione fluviale e di fascia tampone fra gli ambiti fluviali e gli ambienti retro ripari, in particolare nel caso di coltivi o insediamenti. Per un buono stato conservativo è necessario: evitare di intervenire direttamente sui terreni occupati dagli habitat per gli interventi in alveo (rimodellamenti, sistemazioni, movimenti e accumuli di terra) salvo motivi di sicurezza idraulica o stradale e di pubblica incolumità e impossibilità effettiva di non intaccare gli habitat; evitare di modicare artificialmente, direttamente o indirettamente, le condizioni idrauliche delle stazioni di presenza; mantenimento di un'adeguata quantità di necromassa in piedi e a terra. Un altro importante obiettivo è la garanzia di rigenerazione e rinnovazione degli habitat o più in generale la gestione attiva per i popolamenti invecchiati con morie ed eventuale presenza di specie alloctone.

4.2.1.3 3270 - Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p e Bidention p.p., 3220: Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea

Nelle aree di presenza dell'habitat 3270 la riduzione o l'eliminazione dei rischi di alterazione consiste nell'evitare l'esecuzione di interventi di regimazione idraulica connessi a riprofilature di rive e sponde. Tali interventi sono ammessi solo ed esclusivamente nel caso di comprovati ed imprescindibili motivi di sicurezza idraulica. In tal caso è necessario, per quanto possibile, non alterare la morfologia del substrato che ospita l'habitat (banchi fangoso-limosi per 3270; sponde

ghiaiose per 3220). Permane l'obiettivo generale del mantenimento di condizioni idrauliche favorevoli che sono condizionate dai livelli idrici e dai deflussi del Fiume Secchia.

4.2.1.4 5130 - Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcarei

Lo stato di conservazione è condizionato dal dinamismo evolutivo della vegetazione che nel lungo periodo tende alla formazione di soprassuoli arbustivi a copertura elevata e continua e forestali, dai fenomeni erosivi e franosi, dall'esercizio del pascolo esercitato in forme squilibrate (carico eccessivo o basso o assente), dalla capacità di rinnovazione del ginepro e dalla competitività con le altre specie arbustive.

Per un buono stato conservativo è necessario:

- monitorare i processi di inarbustamento e mantenere una certa percentuale di spazi aperti a prateria attraverso l'esercizio del pascolo esercitato in forme equilibrate e/o interventi di sfalci parziali o localizzati;
- monitorare nel lungo periodo la capacità di rigenerazione del ginepro e lo stato vegetativo e fitosanitario dei ginepri presenti.

4.2.1.5 6110 - *Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alysso-Sedion albae e 8210 – Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

Per questi habitat si fa riferimento al Progetto Life+ 08NAT/IT/000369.

La conservazione degli habitat rupestri dipende in primo luogo dalla regolamentazione della fruizione antropica e quindi dal contenimento dei fenomeni di calpestio e raccolta.

4.2.1.6 6210 - *Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)

Stato di conservazione condizionato dall'abbandono o diminuzione dei prelievi delle produzioni erbacee tramite pascoli e/o sfalci; dallo sfruttamento disomogeneo delle superfici di pascolo (pascolo eccessivo, o assente).

Per un buono stato conservativo è necessario:

- intervenire con sfalci e decespugliamenti parziali;
- esercitare l'attività pascolo in forme di carico equilibrate.

4.2.1.7 6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile

In ragione della tipologia e della localizzazione nel sito, in presenza subordinata a 92A0 e 91E0, potenziali elementi di criticità per la conservazione dell'habitat sono tutti gli interventi o azioni in grado di ridurre i gradienti di umidità al suolo, l'incremento di densità e copertura del bosco.

A garanzia di un buono stato conservativo è opportuno:

- evitare di intervenire direttamente sui terreni occupati dagli habitat per gli interventi in alveo (rimodellamenti, sistemazioni, movimenti e accumuli di terra) salvo motivi di sicurezza idraulica o stradale e di pubblica incolumità e impossibilità effettiva di non intaccare gli habitat.

4.2.1.8 6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)

Trattandosi di habitat strettamente connessi ad una gestione antropica attiva con sfalci e concimazioni, e, nel complesso del sito e/o dei sistemi aziendali, rientrante in sistemi colturali che possono prevedere nel medio-lungo periodo anche rifacimenti del cotico o rotazioni con monocolture foraggere, per un buono stato conservativo è necessario:

- verificare e monitorare in via definitiva la presenza tramite rilievi floristici e fitosociologici nella stagione opportuna (prima degli sfalci);
- intervenire con sfalci e concimazioni;
- incentivare le pratiche dello sfalcio e delle concimazioni;
- in ragione della complessa e peculiare gestione delle praterie da sfalcio e dei sistemi colturali delle foraggere è opportuno garantire nel lungo periodo la presenza delle funzioni ecologiche svolte da questi habitat monitorando nell'intero sito una quota di presenza habitat 6510 costante o fluttuante nel lungo periodo entro certi margini (es. < o > 20-30%).

4.2.1.9 7210* - Paludi calcaree con Cladium mariscus e specie del Caricion davallianae

Per questo habitat si fa riferimento al Progetto Life+ 08NAT/IT/000369.

Nel sito di presenza segnalato nella Carta degli habitat RER del 2007 (Determinazione regionale n. 12584 02/10/2007) presso le Fonti di Poiano l'habitat non è stato rinvenuto.

Stante la peculiarità di questa situazione l'obiettivo per questo habitat consiste nella comprensione delle cause che hanno portato alla scomparsa del Caricion davallianae e delle specie riconducibili a questa alleanza, e nel ripristino dell'habitat ricreando le condizioni favorevoli alla sua presenza stabile.

4.2.1.10 8130 - Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili

Non sono parse evidenti condizioni di minacce reali o potenziali. Opportuno monitorare periodicamente l'habitat.

4.2.1.11 8310 - Grotte non ancora sfruttate a livello turistico

Considerato che in generale lo stato di conservazione è buono a garanzia del mantenimento di un buono stato conservativo o del perseguimento di una eccellenza è opportuno:

- regolamentare le attività speleologiche in funzione di habitat e specie;
- monitorare la vegetazione, la fauna e la microfauna;
- monitorare il sistema delle acque di immissione nel sistema carsico e nelle cavità;
- promuovere nei bacini di afferenza o gravitanti sul sistema carsico e sulle cavità ogni azione per limitare o evitare l'uso di sostanze potenzialmente inquinanti (es. fertilizzanti, ecc.).

4.2.1.12 9180* - Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion

Le minacce sono principalmente ascrivibili a quei fattori che possono alterare le caratteristiche ecologiche delle stazioni e/o la composizione specifica:

- modificazioni delle condizioni di substrato (consolidamento) o di umidità, tendono a modificare queste comunità forestali nella loro composizione floristica verso altre tipologie (es. ostrieti);
- utilizzazioni o interventi con riduzioni elevate di densità e copertura anche localizzate e in aree confinanti, possono favorire marginalmente l'ingresso di altre specie non proprie o caratteristiche dell'habitat;
- localizzati episodi di erosione del suolo, idrica incanalata e di massa (frane).

Si ritiene opportuno:

- monitorare la rinnovazione delle specie caratteristiche;
- la redazione di un Piano di dettaglio (Piano di assestamento) per la gestione e la valorizzazione dei boschi del sito non dotati di pianificazione forestale con particolare riferimento ai popolamenti ascritti all'habitat;
- la realizzazione e sperimentazione di interventi colturali per il miglioramento e la diversificazione strutturale anche in boschi limtrofi.

4.2.1.13 9260 - Boschi di Castanea sativa

Stato di conservazione condizionato dall'abbandono delle pratiche colturali nei castagneti da frutto che favoriscono la permanenza e la rinnovazione del castagno; la possibile adozione nei consorzi misti con altre latifoglie di forme di governo di ceduo semplice, non matricinati o poco matricinati, e di turni troppo brevi, le difficoltà di rinnovazione da seme, l'azione di patogeni fungini (es. *Cryphonectria parasitica*) e danneggiamenti del cinipide galligeno (*Dryocosmus kuriphilus*), la propagazione di conifere alloctone.

L'obiettivo è dato dalla conservazione dell'habitat garantendone la perpetuità e la rinnovazione presente e futura del castagno, anche esercitando la coltivazione del frutto ricercando forme di gestione colturale di tipo non intensivo (es. che preservino parti di naturalità o seminaturalità nel sottobosco, aree con strutture diversificate anche entro la fustaia da frutto).

Si considerano opportuni: Piano di dettaglio per la gestione e la valorizzazione dei boschi di castagno e la conservazione della presenza della specie, individuando e anche perseguendo modalità e forme colturali non o moderatamente intensive per la produzione del frutto; la realizzazione di aree dimostrative/sperimentali permanenti con applicazione di modelli colturali di riferimento, di trattamenti selvicolturali e di interventi selvicolturali idonei alla rinnovazione e conservazione della perpetuità dell'habitat con particolare riferimento a modalità e forme colturali non o moderatamente intensive per la produzione del frutto; la realizzazione di interventi selvicolturali di conservazione della presenza del castagno e di valorizzazione dei boschi di castagno e dei castagneti da frutto; la progettazione e realizzazione di interventi, su siti limitati e definiti, per la valorizzazione ecoturistica improntata alla didattica alla conoscenza, alla cultura e alla fruizione sostenibile.

4.2.1.14 Psy - Pinete appenniniche di pino silvestre

Stante la limitatezza estensiva della presenza dell'habitat e la conseguente fragilità per un buon stato di conservazione è opportuno:

- monitorare lo stato vegetativo del pino silvestre e la rinnovazione;
- monitorare la capacità competitiva nei confronti delle comunità limitrofe;
- valutare la possibilità di propagare materiale vegetale da piante madri locali e rinfoltire i siti di presenza per una maggiore garanzia di stabilità e conservazione della comunità.

4.2.2 Specie vegetali

1 Evitare o ridurre il più possibile gli sfalci precoci nelle praterie aride per non interferire con la fioritura delle specie di Orchidaceae presenti in questi ambienti: es. *Gymnadenia conopsea*, *Anacamptis pyramidalis*, *Dactylorhiza maculata*, *Orchis simia, O. purpurea, O. militaris, O. provincialis*, *O. pallens, Ophrys apifera, Ophrys bertolonii, Ophrys fuciflora, Ophrys fusca, Ophrys insectifera, Ophrys sphegodes*.

2 Informazione e sensibilizzazione per le specie oggetto di forme di raccolta: *Lilium martagon, Lilium bulbiferum, Ruscus aculeatus, Orchis simia, Orchis pallens, Orchis purpurea, Aquilegia vulgaris, Dictamnus albus*.

3 Divieto di raccolta della flora spontanea salvo diritti di uso civico o consuetudini assimilabili a tali diritti:

4 Monitoraggio flora di interesse conservazionistico.

5 Monitorare gli habitat di prateria al fine di prevenirne l'inarbustamento.

4.2.3 Specie animali

4.2.3.1 Entomofauna

Gli obiettivi generali sono riconducibili essenzialmente alla messa in opera di tutte quelle misure atte a favorire la presenza, nell'area del Sic, di una fauna entomologica estremamente diversificata. Oltre all'aspetto qualitativo, è necessario che i provvedimenti intrapresi siano volti anche, e soprattutto, al mantenimento nel tempo di robuste popolazioni di insetti, con particolare riguardo alle specie di interesse conservazionistico. A questa definizione generale sono riconducibili in primis i taxa riportati nell'allegato II della Direttiva Comunitaria 92/43/CEE (meglio conosciuta come Direttiva Habitat) e quelli inclusi come specie particolarmente protette nella legge regionale n. 5/2006 riguardante le "Disposizioni per la tutela della Fauna minore in Emilia-Romagna". Per conseguire gli obiettivi prefissati sono da considerarsi fondamentali gli studi finalizzati al monitoraggio delle specie target di insetti, in quanto ci possono fornire dati estremamente importanti relativi alla presenza e alla distribuzione dei diversi taxa nell'ambito

del SIC, oltre a quantificare la consistenza delle popolazioni e la loro evoluzione nel tempo. In base a questi risultati potranno essere intraprese le necessarie misure di salvaguardia – regolamentazioni, incentivi, azioni dirette, educazione ambientale - finalizzate al mantenimento di uno "stato di conservazione soddisfacente" per queste specie. La definizione di "stato di conservazione soddisfacente" è codificata nella già citata Direttiva Habitat ed così definita: 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 e esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine.

Gli obiettivi specifici sono i seguenti:

- Monitoraggio dell'entomofauna con particolare riguardo alle specie indicatrici e di interesse conservazionistico.
- Conservazione e incremento delle popolazioni di coleotteri legati ad ambienti forestali maturi, quale *Osmoderma eremita*, tramite un'oculata gestione dei boschi presenti nel sito.
- Conservazione e incremento delle popolazioni di lepidotteri diurni legati ad ambienti umidi, con particolare riguardo a *Lycaena dispar*.
- Conservazione e incremento della fauna di macro-invertebrati acquatici tramite la gestione oculata della vegetazione presente ai margini delle aree fluviali, torrentizie e palustri.

4.2.3.2 Pesci

- Monitoraggio quantitativo dell'ittiofauna del reticolo idrico.
- Specifico programma di recupero delle specie più minacciate.

4.2.3.3 Anfibi e Rettili

- Conservazione e incremento dei microhabitat idonei alle specie di Rettili
- Studio approfondito dell'erpetofauna del sito
- Mappatura di dettaglio dei siti riproduttivi di Anfibi al fine di valutarne lo status locale in modo adeguato
- Conservazione e incremento dei siti riproduttivi di Anfibi
- Sensibilizzazione della popolazione locale rispetto alla tutela delle specie e dei loro habitat, con particolare riguardo agli Ofidi, ingiustamente oggetto di persecuzione.

4.2.3.4 Uccelli

- conservazione/ripristino delle superfici a prato, anche di piccole dimensioni.
- Controllo lavori forestali (giugno-metà luglio) nei mesi di possibile insediamento di specie di rapaci diurni forestali (Falco pecchiaiolo).
- Controllo in periodo riproduttivo (fine maggio-metà luglio), eccessiva presenza di escursionisti.

4.2.3.5 Teriofauna

- Mantenimento ed incremento dell'attuale chirotterofauna presente nel sito, sia come numero di specie sia come consistenza delle popolazioni;
- Adottare le opportune misure di conservazione dei siti di rifugio di chirotteri presenti;
- Minimizzare il disturbo antropico nelle aree critiche e nelle stagioni critica: 1- modulando il flusso turistico degli escursionisti a piedi, a cavallo o in mountain bike; 2- intensificando il controllo sulla viabilità forestale che attraversa le aree di potenziali rendev vous site; 3- intensificando il controllo antibracconaggio nelle aree a maggiore vocazionalità per l'allevamento dei cuccioli e/o delle specie preda;
- Valorizzare la presenza del lupo a fini didattico-educativi, turistici individuando percorsi a basso impatto e stazioni di emissione ascolto (wolf howling) in posizione strategiche e pertanto a scarsa incidenza sui lupi presenti e tali da poter essere utilizzate nel corso di attività didattico-informative-dimostrative
- Minimizzare il conflitto con le attività antropiche e zootecniche.

5 STRATEGIA GESTIONALE

La strategia di gestione è stata delineata e proposta a partire ed in considerazione di alcuni importanti presupposti che per certi aspetti possono considerarsi quali prerogative riferite al territorio della montagna della provincia di Reggio Emilia:

- conservazione di caratteri identitari (territoriali, culturali e socio-economici) contraddistinti da un certo grado di omogeneità;
- gestione del territorio del sito incentrata su omogeneità di obiettivi e modalità che deve trovare sintesi e propositività nelle funzioni tecnico-operative e amministrative della Provincia di Reggio Emilia, del Parco Nazionale dell'Appennino Tosco Emiliano e della Comunità Montana dell'Appennino Reggiano.

Date le peculiari finalità della Rete Natura 2000 emerge la necessità di attivare processi migliorativi delle forme gestionali direttamente o indirettamente connesse ad habitat e specie.

In considerazione di tutto ciò la strategia si incardina su un potenziamento delle politiche e delle attività gestionali nel senso dell'efficacia in riferimento agli obiettivi Natura 2000 e del presente Piano e al contempo nel senso dell'efficienza compatibile in riferimento alle attività socio-economiche.

La strategia di gestione consiste nelle Misure Specifiche di Conservazione, nelle Azioni di Gestione, nel Regolamento allegato al Piano, e nelle indicazioni per la valutazione d'incidenza e si declina attraverso un sistema di funzioni e ruoli che hanno come soggetto cardine l'Ente Gestore. La struttura organizzativa per l'applicazione del Piano di gestione individua l'Ente Gestore al vertice della struttura con il ruolo di responsabile e coordinatore della gestione; le funzioni di coordinamento sono svolte da personale amministrativo e tecnico interno che potrà avvalersi di consulenze e supporti da parte di esperti esterni. Lo stesso Ente Gestore è soggetto attuatore di azioni che saranno svolte attraverso personale amministrativo e tecnico interno con la consulenza esterna di esperti nelle diverse discipline.

La struttura organizzativa si sviluppa ad un secondo livello costituito dai soggetti attuatori competenti sul territorio per gli aspetti amministrativi e per la proprietà: Comunità Montana, Amministrazioni Comunali, Unione dei Comuni dell'Alto Appennino Reggiano.

Le modalità operative si originano e si attivano a partire dall'Ente Gestore le cui funzioni di coordinamento si sviluppano in alcuni specifici compiti:

- organizzazione programmatica e del personale interno in riferimento alle azioni e tempistiche del Piano da attivare in tempi immediatamente successivi all'adozione del Piano;
- impostazione di un programma operativo rivolto all'utilizzo degli strumenti di programmazione e finanziari attivabili per lo svolgimento delle azioni del Piano e di fund raising, da attivare in tempi immediatamente successivi all'adozione del Piano, e con azioni periodiche annuali fondate su screening e analisi di norme, programmi, e discipline di accesso a contributi di livello diverso (Unione Europea, Stato Italiano, Regione Emilia Romagna, Provincia, Fondazioni Bancarie, GAL, ecc.);

- definizione e stipula di un accordo di programma o protocollo di intesa con gli altri principali soggetti attuatori in merito all'applicazione del Piano, da attivarsi in tempi immediatamente successivi all'approvazione del Piano;
- direzione di un tavolo permanente di coordinamento per la gestione del sito con i principali soggetti attuatori e che coinvolga con modalità e tempi diversi altri soggetti attuatori o portatori d'interesse, da attivare immediatamente dopo l'adozione del Piano e con calendario periodico di attività predisposto annualmente;
- controllo e verifiche periodiche sull'attivazione e attuazione delle azioni la cui responsabilità attuativa è in capo ad altri soggetti, da svolgersi in forma periodica continuativa.

L'Ente Gestore, in qualità di soggetto attuatore di azioni del Piano, e gli altri soggetti principali attuatori avranno i seguenti compiti:

- gestione dei procedimenti amministrativi necessari per l'attivazione delle azioni e per l'accesso a contributi, per la realizzazione della progettazione e consulenze esterne, per l'esecuzione delle opere, la direzione dei lavori e i collaudi, i monitoraggi ecc.; la tempistica è connessa alle priorità delle azioni e alle scadenze degli strumenti programmatici finanziari utilizzabili (bandi, call for proposals, ecc.).

6 PROCEDURE PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Nell'ambito delle misure di conservazione obbligatorie per i Siti della Rete Natura 2000, la normativa di riferimento a livello comunitario, nazionale e regionale ha introdotto la procedura denominata "Valutazione d'Incidenza". Essa si applica sia nei confronti degli atti di pianificazione e programmazione territoriale, sia nei confronti dei singoli progetti/interventi che possono avere effetti, anche indiretti, purché significativi, sui Siti di Interesse Comunitario e Regionale.

Nella Direttiva Habitat è presente una norma esplicita che prevede l'esclusione della procedura di valutazione di quei piani o progetti che siano direttamente connessi o necessari alla gestione del sito. Rientra in questa categoria la realizzazione del piano di gestione del sito, in quanto espressamente predisposto per realizzare le finalità di conservazione dello stesso, così come vi rientrano la gran parte degli interventi in esso previsti; le azioni previste ed elencate nel piano, che per definizione concorrono al raggiungimento degli obiettivi di conservazione, dovranno essere sottoposte alla procedura di valutazione d'incidenza solo nei casi in cui ciò venga esplicitamente indicato nelle singole schede.

La redazione delle MSC e del Piano di gestione può costituire un'utile occasione per l'individuazione delle categorie di piani/progetti, interni o esterni al sito, su cui utilizzare al meglio la procedura della Valutazione di incidenza.

In questo capitolo vengono esaminati in particolare:

e) le tipologie di opere che possono risultare particolarmente critiche per la conservazione del sito e/o che devono essere sottoposte a valutazione d'incidenza anche se esterne al sito;
f) le tipologie di opere che si possono ritenere direttamente connesse alla gestione del sito e quindi non soggette a valutazione d'incidenza (cfr. Tab. E di cui alla deliberazione regionale n. 1191/07);
g) le tipologie di opere e azioni che, per la loro ridotta entità, si possano ritenere ininfluenti sull'integrità del sito, e quindi non soggette a valutazione d'incidenza (cfr. Tab. E di cui alla deliberazione regionale n. 1191/07).

All'approvazione di eventuali norme specifiche regionali o nazionali, queste prevalgono di volta in volta sui corrispondenti criteri specifici indicati nel presente documento solo se più restrittive o vincolanti.

In deroga al presente Piano di Gestione, qualora un piano o progetto debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico connessi con la salute dell'uomo e la sicurezza pubblica e valutata la assenza di alternative, si applicano le disposizioni di cui al D.P.R. 357/97 e s.m.i..

6.1 Tipologie di opere/interventi con particolare criticità

Sono obbligatoriamente sottoposte a valutazione di incidenza le seguenti opere:

- costruzione di impianti eolici situati in un'area buffer di 5 chilometri dal perimetro del sito;
- costruzione di impianti di elettrodotti ad alta e media tensione fuori terra in un'area buffer di 1 chilometro dal perimetro del sito;
- impianti che producono emissioni in atmosfera ai sensi dell'art. 269 commi 2-8 e dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. situati in un'area buffer di 1 chilometro dal perimetro del sito;
- costruzione di infrastrutture viarie in un'area buffer di 1 chilometro dal perimetro del sito;
- piani urbanistici attuativi con destinazione d'uso produttiva e/o residenziale e/o per servizi situati in un'area buffer di 1 chilometro dal perimetro del sito;
- ristrutturazioni, cambiamenti d'uso, manutenzioni straordinarie o modificazioni di edifici in cui siano presenti colonie riproduttive di chirotteri entro un raggio di 1,5 km dal confine del sito.

6.2 Opere direttamente connesse alla gestione del sito da non sottoporre a valutazione d'incidenza

Non sono sottoposti a valutazione di incidenza i piani e/o gli interventi direttamente connessi o necessari alla conservazione di habitat e specie previsti dal presente Piano che per definizione concorrono al raggiungimento degli obiettivi di conservazione da esse perseguiti.
Non sono sottoposti a Valutazione di Incidenza gli interventi, previsti da strumenti di pianificazione già positivamente sottoposti a Valutazione di Incidenza, individuati nel provvedimento di valutazione del piano come non soggetti a ulteriore successiva procedura di valutazione.

6.3 Opere non direttamente connesse alla gestione del sito da non sottoporre a valutazione d'incidenza

Sono sempre consentiti, senza necessità di previa autorizzazione da parte dell'Ente Gestore, i seguenti interventi o atti:

- normali pratiche agricole connesse alla coltivazione di frutteti, vigneti, orti, seminativi e altre colture già esistenti;
- raccolta di funghi ed altri prodotti del sottobosco nel rispetto delle norme vigenti in materia nella Regione Emilia-Romagna

I seguenti interventi, considerati di ridotta entità, si possano ritenere ininfluenti sull'integrità del sito, e quindi non soggetti a valutazione d'incidenza:

a) Interventi edilizi
   - realizzazione di depositi per acqua o gas per utenze domestiche o agricole, se interrati comportanti scavi di alloggiamento non superiori a 30 m^3, e posa delle relative

condotte di allacciamento interrate a condizione che non comportino perdita di habitat;

- realizzazione di brevi tratti di condotte interrate (max 300 ml) per l'allacciamento elettrico, idrico, fognario ecc. di fabbricati, ivi compresa la realizzazione di scarichi di acque reflue e di reti fognarie, quando non convogliati in acque superficiali che interessino il sito, a condizione che non comportino perdita di habitat e habitat di specie di interesse comunitario;
- scavi e riporti di entità limitata (max 5 m^3) in aderenza o prossimità dei fabbricati volti al risanamento, ristrutturazione o sistemazione esterna;
- realizzazione di opere di drenaggio per la regimazione idrica superficiale nell'area di pertinenza degli edifici, finalizzata al consolidamento o alla manutenzione;
- realizzazione di piccoli fabbricati e/o tettoie di volume massimo 20 m^3 e contestuale superficie planimetrica massima 10 m^2, quali depositi per gas, acqua, fieno, attrezzature agricole, legnaie, con esclusione di uso abitativo anche temporaneo, a condizione che non comportino perdita di habitat;
- realizzazione di manufatti accessori agli edifici quali cordoli, muretti, recinzioni di contenuta dimensione, percorsi pedonali, pavimentazioni circostanti gli edifici, pannelli solari, a condizione che non comportino perdita di habitat;

b) Interventi di manutenzione sulla rete viaria e sentieristica
- limitati allargamenti (< 0,5 m) e/o pavimentazioni della sede viaria;
- rifacimento e/o nuova realizzazione di muri di sostegno e controripa con tecniche che non prevedano l'uso di cls;
- interventi di stabilizzazione delle scarpate a monte ed a valle con tecniche di ingegneria naturalistica, con esclusivo impiego di specie autoctone.

c) Interventi agronomico-forestali
- realizzazione di staccionate in legno;
- realizzazione di recinzioni di vario tipo purché di limitata estensione (< 100 ml);
- realizzazione di siepi e/o filari con esclusivo impiego di specie autoctone;
- interventi urgenti finalizzati alla difesa fitosanitaria e alla conservazione del bosco;
- interventi, previsti da Piani antincendio boschivo con valutazione d'incidenza positiva;
- piccole opere provvisorie di attingimento e distribuzione idrica, per uso agricolo e silvopastorale, quando non causa di azioni drenanti in aree umide e torbiere;
- le utilizzazioni e gli interventi selvicolturali previsti da Piani di settore (Piani di assestamento forestali, programmi economici colturali) con valutazione d'incidenza positiva;

d) Altri interventi
- interventi di manutenzione ordinaria ad opere di regimazione idraulica già esistenti;
- interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti dei settori irrigui consorziali realizzati con fondi pubblici;

- prelievo di reperti faunistici, vegetazionali, mineralogici e simili in numero limitato per attività di ricerca scientifica previa autorizzazione dell'Ente Gestore;
- posa in opera di strutture e attrezzature destinate alla sosta dei turisti (aree attrezzate, tavoli, panche, caminetti, staccionate, ecc.) che comportino scavi e riporti di limitata entità, purchè non ubicati in corrispondenza di habitat di interesse comunitario;
- costruzione e ripristino di punti d'acqua (pozze, vasche, ecc.) di abbeverata per il bestiame;

L'Ente Gestore si riserva comunque la possibilità di sottoporre tali interventi alla procedura di Valutazione di Incidenza, richiedendo la redazione di uno studio di incidenza, anche nel corso della realizzazione dell'intervento, qualora si verifichi la possibilità di incidenze significative sul sito. Eventuali varianti in corso d'opera dovranno essere comunicate all'Ente Gestore che verificherà la necessità di sottoporle a Valutazione di Incidenza.

7 MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE

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. 1224 del 28.7.2008 "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 gestione ZPS, ai sensi Dirett. 79/409/CEE, 92/43/CEE e DPR 357/97 e ss.mm. e DM del 17/10/07".

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 (cfr. Allegato I – Regolamento);
- 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.

7.1 Misure trasversali

INFRASTRUTTURE	
VIABILITA' EXTRAURBANA PRINCIPALE E SECONDARIA (come definite dall'art. 2 del D.lgs 285/1992)	
RE	Obiettivo: Riduzione dell'impatto della viabilità su specie e habitat. Misura di conservazione: Obbligo in fase di progettazione di eventuali nuovi tratti di viabilità principale di prevedere sottopassaggi o altre soluzioni idonee a riduzione l'impatto veicolare sulla fauna minore qualora in presenza accertata di alta densità di individui durante l'anno o nei periodi di migrazione.
IN	Obiettivo: Sensibilizzazione delle professionalità coinvolte nella progettazione. Misura di

	conservazione: Incentivazione e promozione di corsi di formazione/aggiornamento per tecnici di settore.
VIABILITA' FORESTALE (come definita dalle Prescrizioni di Massima e Polizia Forestale)	
RE	Obiettivo: Evitare innesco di nuovi fenomeni di erosione superficiale del suolo, di perdita o di frammentazione di habitat, Misura di conservazione: Divieto di realizzazione di nuova viabilità carrabile, quando ciò non sia funzionale allo svolgimento di attività agrosilvopastorali, al miglioramento dello stato di conservazione di specie e degli habitat, alla fruizione sostenibile del sito, alla creazione di fasce tagliafuoco, ad esigenze di pubblica sicurezza e qualora la stessa non sia prevista da strumenti pianificatori (i.e Piani Economici)
INFRASTRUTTURE ENERGETICHE	
RE	Obiettivo: riduzione elettrocuzione. Misura di Conservazione: Obbligo di messa in sicurezza di elettrodotti e linee aree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria od in ristrutturazione.
RE	Obiettivo: riduzione del disturbo alla riproduzione della fauna. Misura di conservazione: Le manutenzioni di linee di trasporto aeree e interrate (cavidotti, elettrodotti, oleodotti ecc.) dovranno essere realizzate in periodi di scarso interesse per la riproduzione della fauna terrestre e di nidificazione ed in particolare nel periodo compreso tra il mese di luglio e di febbraio , ad esclusione degli interventi di somma urgenza che potranno essere realizzati in qualsiasi momento.
INFRASTRUTTURE IDRAULICHE	
RE	Obiettivo: Mitigazione degli effetti conseguenti all'interruzione del "continuum" dei corsi d'acqua. Misura di conservazione: Obbligo, in caso di interventi di nuova realizzazione, di manutenzione straordinaria e di ristrutturazione di manufatti in alveo, di rimozione o adeguamento dei manufatti che interrompono il "continuum" dei corsi d'acqua limitando i naturali spostamenti della fauna ittica di interesse comunitario.
IN	Obiettivo: Mitigazione degli effetti conseguenti all'interruzione del "continuum" dei corsi d'acqua. Misura di conservazione: Incentivi per la rimozione delle "barriere ecologiche" fluviali su impianti esistenti attraverso la realizzazione di scale di risalita, by pass ecologici ecc ecc.
IA	Obiettivo: Sensibilizzazione delle professionalità coinvolte nella progettazione. Misure di conservazione: Incentivazione e promozione di corsi di formazione/aggiornamento per tecnici di settore.

ZOOTECNIA E AGRICOLTURA	
RE	Obiettivo: Evitare fenomeni di erosione superficiale del suolo e perdita di habitat. Misura di conservazione: Divieto di esecuzione di livellamenti non autorizzati dall'Ente Gestore. Sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina.
IN	Obiettivo: Creazione e mantenimento di habitat idonei agli anfibi. Misura di conservazione: Incentivo alla creazione e mantenimento di abbeveratoi e/o pozze di abbeverata in condizione idonea a garantire l'attività zootecnica e una funzione naturalistica (es. risalita per anfibi, doppia pozza o punto d'acqua uno da recintare e destinare a vegetazione e microfauna, ecc.) attraverso attivazione di specifiche misure del PSR
IN	Obiettivo: Mantenere habitat aperti. Misura di conservazione: Accordo con le associazioni di categoria per la l'attivazione di incentivi alla monticazione di bestiame al pascolo da esercitarsi esclusivamente previo specifico programma definito/approvato dall'Ente Gestore in accordo con le associazioni di categoria attraverso specifiche misure del PSR

TURISMO	
RE	Obiettivo: riduzione del disturbo. Misura di conservazione: Divieto di attività sportive agonistiche e di realizzazione di giochi di guerra simulata che implicano l'uso di mezzi motorizzati o afflusso ingente di persone se non autorizzate dall'Ente Gestore previa valutazione d'incidenza.
RE	Obiettivo: riduzione del disturbo. Misura di conservazione: Divieto di svolgimento di attività organizzate di giochi di guerra simulata dal 20 febbraio al 10 agosto.

INDIRIZZI GESTIONALI E DI TUTELA DELLE SPECIE E HABITAT	
RE	Obiettivo: mantenimenti di zone umide. Misura di conservazione: Divieto di canalizzazione dei corsi d'acqua e tombamento della rete idrografica minore, salvo casi specificatamente autorizzati dall'Ente Gestore e/o per comprovati motivi di natura idraulica e idrogeologica o di pubblica incolumità
RE	Obiettivo: conservazione della fauna ittica autoctona. Misura di conservazione: Divieto di immissione, allevamento e detenzione di crostacei decapodi alloctoni.
IN	Obiettivo: conservazione della fauna ittica autoctona. Misura di conservazione: Incentivi per il ripristino e la manutenzione di piccoli ambienti umidi (pozze, stagni, ecc.)

INCENTIVI

IN	Obiettivo: mantenimento di superfici a prateria, prato e pascolo. Misura di conservazione: Incentivi all'attività di sfalcio e pascolo da attivarsi attraverso specifiche misura del PSR
IN	Obiettivo: mantenimento, ripristino di elementi naturali e seminaturali dell'agroecosistema a forte interesse ecologico (prati stabili, siepi e filari arborei-arbustivi, arbusteti, boschetti, , macereti, stagni, laghetti e zone umide, temporanee e permanenti) e per la realizzazione di strutture funzionali al mantenimento e alla diffusione della fauna selvatica. Misura di conservazione: Incentivi specifici da attivarsi attraverso specifiche misura del PSR

DIVULGAZIONE E DIDATTICA	
PD	Obiettivo: Sensibilizzazione del pubblico. Misura di conservazione: Predisposizione di cartellonistica informativa e di confine. Produzione e diffusione di materiale informativo.
PD	Obiettivo: miglioramento dello stato di conservazione delle specie e degli habitat forestali. Misura di conservazione: corsi di formazione rivolti agli addetti del settore forestale

7.2 Misure di conservazione per habitat

In merito agli habitat 8310 (Grotte non ancora sfruttate a livello turistico), 6110* (Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alysso-Sedion albi), 8210 (Pareti rocciose con vegetazione casmofitica), e 7210* (Paludi calcaree di Cladium mariscus e di Carex davalliana), si deve fare riferimento a quanto sarà indicato a breve nell'ambito del Progetto Life+ 08NAT/IT/000369 "Gypsum: tutela e gestione di habitat associati alle formazioni gessose dell'Emilia-Romagna". Vengono di seguito riportate alcune misure essenziali riguardo l'habitat 8310 che saranno oggetto di verifica e confronto con quanto scaturirà dal Progetto Life.

IA/PD	Obiettivo: mantenimento dello stato di conservazione di 3140 (Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp.), 3150 (Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition), 9180* (Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion), 3240 (Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix eleagnos), 91E0* (Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)), 92A0 (Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba). Misura di conservazione: Cartellonistica bacheche o tabelle informative, e produzione e diffusione di materiale informativo per educazione e sensibilizzazione al fine di prevenire e/o contenere il disturbo antropico derivante da attività improprie da fruizione turistico-ricreativa in luoghi di particolare interesse turistico in aree ripariali e golenali lungo il Fiume Secchia, con particolare riferimento a siti ad alta frequentazione

	(Es. zona Fonti di Poiano, zona Ponte della Pianella)
IA/PD	Obiettivo: mantenimento dello stato di conservazione di 8310 (Grotte non ancora sfruttate a livello turistico). Misura di conservazione: cartellonistica bacheche o tabelle informative con norme comportamentali per attività di escursioni speleologiche nelle cavità carsiche più importanti.
PD	Obiettivo: mantenimento dello stato di conservazione di 8310 (Grotte non ancora sfruttate a livello turistico). Misura di conservazione: realizzazione di visite guidate con momenti informativi e formativi sulla corretta fruizione degli ambienti di grotta e produzione e diffusione di materiale informativo dedicato
RE	Obiettivo: mantenimento dello stato di conservazione di 8310 (Grotte non ancora sfruttate a livello turistico). Misura di conservazione: stipula di protocollo di intesa con organizzazioni speleologiche.
RE	Obiettivo: mantenimento dello stato di conservazione di 3240 (Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix eleagnos), 91E0* (Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)), 92A0 (Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba), 3220 (Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea), 3270 (Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p e Bidention p.p.). Misura di conservazione: in corrispondenza del tratto di strada Gatta-Pianello interessata da fenomeni di erosione e/o di invasione di detriti fluviali, la realizzazione di interventi che possano interessare direttamente superfici di habitat potranno essere eseguiti solo per cause di sicurezza idraulica, stradale e/o di pubblica incolumità, tramite parere motivato comunicato all'Ente Gestore.
RE	Obiettivo: mantenimento dello stato di conservazione di 3240 (Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix eleagnos), 91E0* (Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)), 92A0 (Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba), 3220 (Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea), 3270 (Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p e Bidention p.p.). Misura di conservazione: Divieto di realizzazione di interventi salvo per motivi di sicurezza idraulica e di pubblica incolumità o previa autorizzazione dell'Ente gestore.
IA	Obiettivo: mantenimento dello stato di conservazione di 3240 (Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix eleagnos), 91E0* (Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)), 92A0 (Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba), 3220 (Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea), 3270 (Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p e Bidention p.p.). Definizione di Linee guida/disciplinari tecnici per la

	definizione delle modalità di esecuzione di interventi lungo i corsi d'acqua.
IA/IN	Obiettivo: mantenimento dello stato di conservazione di: 6210 (*) (Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco brometalia) (* stupenda fioritura di orchidee). Misura di conservazione: Realizzazione di sfalci e/o pascolamento periodici anche in siti scarsamente produttivi e/o economicamente marginali anche previa attivazione di specifica misura del PSR.
IA/IN	Obiettivo: mantenimento dello stato di conservazione di 5130 (Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli), 6210 (*) (Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco brometalia) (* stupenda fioritura di orchidee). Misura di conservazione:realizzazione di interventi di decespugliamento e/o taglio di alberi manuale o meccanico e di sfalcio anche previa attivazione di specifica misura del PSR.
IA	Obiettivo: mantenimento dello stato di conservazione di 5130 (Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli), 6210 (*) (Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco brometalia) (* stupenda fioritura di orchidee). Misura di conservazione: Realizzazione di accordi di programma per la gestione dell'attività di pascolo (comparti o settori, tipi vegetazionali, valore pastorale, carichi sostenibili e ottimali, strutture e infrastrutture, punti d'acqua e abbeveratoi, recinzioni, dotazioni ecc.) con le amministrazioni comunali, gli usi civici e i servizi veterinari delle ASL competenti per zona
RE	Obiettivo: mantenimento dello stato di conservazione di 5130 (Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli), 6210 (*) (Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco brometalia) (* stupenda fioritura di orchidee). Misura di conservazione: Divieto di rimboschimento delle aree interessate degli habitat sopra elencati, salvo motivi di somma urgenza, di sicurezza idraulica e di pubblica incolumità.
IN/IA	Obiettivo: mantenimento dello stato di conservazione di 5130 (Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli), 6210 (*) (Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco brometalia) (* stupenda fioritura di orchidee), 6110* (Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alysso-Sedion albi), 8310 (Grotte non ancora sfruttate a livello turistico). Misura di conservazione: Interventi per la razionalizzazione e la qualificazione delle attività di pascolo: strutture e dotazioni per la razionalizzazione delle attività di pascolo (recinzioni, recinzioni mobili elettriche con alimentazione a pannello fotovoltaico, realizzazione di pozze o punti d'acqua accoppiati o ripartiti parte per abbeveraggio e parte protetta per habitat e fauna minore) anche previa attivazione di specifica misura

	del PSR.
IA	Obiettivo: mantenimento dello stato di conservazione di 91E0* (Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)), 92A0 (Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba), 9260 (Boschi di castanea sativa), 9180* (Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion), Altri habitat forestali non RN2000. Misura di conservazione: realizzazione di aree dimostrative/sperimentali permanenti con applicazione di modelli colturali di riferimento, di trattamenti selvicolturali e di interventi selvicolturali idonei alla rinnovazione e conservazione della perpetuità degli habitat.
IA/IN	Obiettivo: mantenimento dello stato di conservazione di 91E0* (Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)), 92A0 (Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba), 9260 (Boschi di castanea sativa), 9180* (Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion), Altri habitat forestali non RN2000. Misura di conservazione: interventi selvicolturali idonei alla conservazione di habitat e habitat di specie e alla valorizzazione socio-economica; applicazione di modelli colturali di riferimento, di trattamenti selvicolturali e di interventi selvicolturali idonei alla rinnovazione e conservazione della perpetuità degli habitat e delle specie e al contempo alla valorizzazione socio-economica anche previa attivazione di specifica misura del PSR.
IA	Obiettivo: mantenimento dello stato di conservazione di 9260 (Boschi di castanea sativa). Misura di conservazione: Realizzazione di un accordo di programma per la gestione e la valorizzazione dei boschi di castagno con i proprietari.
IA	Obiettivo: mantenimento dello stato di conservazione di 9260 (Boschi di castanea sativa). Misura di conservazione: Interventi selvicolturali di conservazione della presenza del castagno e di valorizzazione dei boschi di castagno e dei castagneti da frutto anche in una prospettiva di valorizzazione ecoturistica improntata alla didattica, alla conoscenza, alla cultura e alla fruizione sostenibile.
IN	Obiettivo: mantenimento dello stato di conservazione di 9260 (Boschi di castanea sativa). Misura di conservazione: Incentivo alla realizzazione di interventi selvicolturali di conservazione della presenza del castagno e di valorizzazione dei boschi di castagno e dei castagneti da frutto da attivarsi anche previa specifica misura del PSR.
IA	Obiettivo: mantenimento dello stato di conservazione di 6510 (Praterie magre da fieno a bassa altitudine) Stipula di protocolli d'intesa con proprietari/gestori per la conservazione di praterie da sfalcio ricche di specie.
IN	Obiettivo: mantenimento dello stato di conservazione di 6510 (Praterie magre da fieno a bassa altitudine). Incentivi alla realizzazione di sfalci e concimazione organica

	(letamazione) anche previa attivazione di specifica misura del PRS

7.3 Misure di conservazione per specie vegetali

RE	*Himantoglossum adriaticum* (Specie All. 2 Dir. 92/43/CEE): Divieto di raccolta e possesso.

7.4 Misure di conservazione per specie animali

7.4.1 Invertebrati

IA	Obiettivo: migliorare lo stato di conservazione di Osmoderma eremita. Capitozzatura di salici al fine di aumentare il numero di alberi idonei ad ospitare il coleottero saproxilico *Osmoderma eremita*
MR	Monitoraggio specialistico sulle specie vegetali del genere Rumex con individuazione dei siti di presenza.

7.4.2 Ittiofauna

RE	Obiettivo: tutela di Vairone, Barbo, Barbo canino, Lasca . Misura di conservazione: Divieto di immissioni in tratti fluviali con presenza delle specie sopra citate e minacciate dalla specie immesse previa stipula di accordo specifici.
PD	Informazione e sensibilizzazione per popolazione, turisti, pescatori, operatori economici locali, scuole primarie di primo e secondo grado relativamente alla conservazione della biodiversità e alle specie che potenzialmente interferiscono con le attività antropiche e/o produttive, attraverso la predisposizione di materiale informativo.
PD	Divulgazione e sensibilizzazione sugli effetti della presenza di specie alloctone: invasività, interazione con le specie autoctone, rischi ecologici connessi alla loro diffusione.

7.4.3 Avifauna

IN	Obiettivo: migliorare lo stato di conservazione di *Lanius collurio*. Misura di conservazione: incentivi allo sfalcio e contenimento dell'avanzamento della componente arborea e arbustiva anche previa attivazione di specifica misura del PSR

IA	Obiettivo: migliorare lo stato di conservazione di *Lullula arborea*. Misura di conservazione: definizione di accordi con i proprietari per la gestione della attività di sfalcio e di lavorazione dei terreni in modo da garantire il successo riproduttivo della specie

7.4.4 Teriofauna

IA	Obiettivo: migliorare lo stato di conservazione di chirotteri. Misura di conservazione: collocazione di cassette nido.
MR	Monitoraggio dell'utilizzo dell'habitat da parte delle colonie riproduttive site in Val Lucola
IA	Obiettivo: migliorare lo stato di conservazione dei chirotteri. Misura di conservazione: Interventi finalizzati a mantenere l'ingresso alle varie cavità fruibili da parte dei chirotteri, impedendone crolli e rimuovendo la vegetazione in eccesso.
RE	Obiettivo: migliorare lo stato di conservazione di specie di chirotteri troglofili (*Miniottero, Barbastello, Ferro di cavallo, Vespertilio minore e Vespertillio di bechstein)*. Misura di conservazione: Divieto di accesso non autorizzato alle cavità carsiche fatto salvo quanto espressamente stabilito negli accordi di programma di cui al punto successivo
IA	Obiettivo: migliorare lo stato di conservazione di specie di chirotteri troglofili (*Miniottero, Barbastello, Ferro di cavallo, Vespertilio minore e Vespertillio di bechstein)*. Misura di conservazione: stipula di accordi con gruppi speleologici per la regolamentazione dell'accesso alle cavità ipogee.
PD	Obiettivo: migliorare lo stato di conservazione di *Canis lupus*. Misura di conservazione: Realizzazione di campagne di informazione e azioni di sensibilizzazione degli stakeholder allo scopo di ridurre i pregiudizi associati al lupo e contribuire a migliorare la percezione della sua presenza tra il pubblico in generale e gli stakeholder in particolare;
IN	Obiettivo: migliorare lo stato di conservazione di *Canis lupus*. Misura di conservazione: incentivi alla realizzazione di interventi di prevenzione anche previa attivazione di specifica misura del PSR
IA	Obiettivo: migliorare lo stato di conservazione di *Canis lupus*. Misura di conservazione: stipula di accordi con Enti pubblici territoriali, Corpi di vigilanza e Servizi Veterinari per l'attivazione di un osservatorio interregionale (Appennino settentrionale) per la gestione coordinata delle problematiche relative alla presenza

	del lupo.
PD	Obiettivo: migliorare lo stato di conservazione di *Canis lupus*. Misura di conservazione: attivazione di corsi di formazione per favorire l'elaborazione e l'attuazione su media-larga scala di azioni condivise di monitoraggio e gestione del lupo con particolare riferimento a: presenza di ibridi, presenza di eventuali animali confidenti, conflitto con la zootecnia (predazioni) e bracconaggio
IA	Obiettivo: migliorare lo stato di conservazione di *Canis lupus*. Misura di conservazione: incremento della vigilanza.
IA	Obiettivo: migliorare lo stato di conservazione di *Canis lupus*. Misura di conservazione: stabilire una rete di autorità pubbliche (regioni, province, servizi veterinari, CFS, ecc) e gruppi di interesse (eg. stakeholders) che contribuiscano allo sviluppo delle migliori soluzioni per la gestione e la conservazione del Lupo.

BIBLIOGRAFIA

AA.VV. (2008) – *Guida alla disciplina della caccia nell'ambito della direttiva 79/409/CEE sulla conservazione degli uccelli selvatici*. Commissione Europea.

AA. VV. (2002-2008) - *Carte ittiche dell'Emilia Romagna zone A, B, C, D*. A cura di: CREST – Centro Ricerche in Ecologia e Scienze del Territorio. Regione Emilia Romagna, Assessorato Attività Produttive, Sviluppo Economico e Piano Telematico. Bologna.

Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D. e Genovesi P. (a cura di), 2004 – *Linee guida per il monitoraggio dei Chirotteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia*. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Agnelli P., Russo D., Martinoli A. (a cura di), 2008 - *Linee guida per la conservazione dei Chirotteri nelle costruzioni antropiche e la risoluzione degli aspetti conflittuali connessi*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Gruppo Italiano Ricerca Chirotteri e Università degli Studi dell'Insubria.

A.P.A.T. (2007) - *I.F.F. 2007 Indice di Funzionalità Fluviale, Nuova versione del metodo revisionata*. Manuale A.P.A:T./ 2007, Roma, pp. 336.

APAT-IRSA CNR (2003) - *Metodi analitici per le acque. Indice biotico esteso (I.B.E.).* Metodo 9020: 1115-1136.

Barbati A., Corona P., Garfì G., Marchetti M., Ronchieri I. (2002) – *La gestione forestale nei SIC/ZPS della rete Natura 2000: chiavi di interpretazione e orientamenti per l'applicazione della direttiva Habitat*. Monti e Boschi, 2: 4-13.

Benedetto L., Franco A., Marco A. B., Claudia C. & Edoardo R., 2007 - *Fauna d'Italia*, vol. XLII, Amphibia, Calderini, Bologna, XI + 537 pp.

Bibby C.J., Burgess N.D., & Hill D.A. 1992. Bird Census Techniques. Academic Press, London.

Biondi E., Blasi C. (a cura di) (2009) – *Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE.*

Braioni G., Penna G. (1998) - *I nuovi Indici Ambientali sintetici di valutazione della qualità delle rive e delle aree riparie: Wild State index, Buffer Strip index, Environmental Landscape Indices: il metodo*. Bollettino C.I.S.B.A. 6.

Brambilla M., Gustin M. & Celada C. 2011. Defining favourable reference values for bird populations in Italy: setting long-term conservation targets for priority species. Bird International Conservation, 21:107–118.

Cavalli R. & Mason F. (a cura di) (2003) – *Tecniche di ripristino del legno morto per la conservazione delle faune saproxiliche. Il progetto LIFE Natura NAT/IT/99/6245 di "Bosco della Fontana" (Mantova, Italia).* Gianluigi Arcari Editore, Mantova.

Cerabolini B., Villa M., Brusa G., Rossi G. (2009) – *Linee guida per la gestione della flora e della vegetazione delle aree protette nella Regione Lombardia*. Centro Flora Autoctona.

Corti C., Capula M., Luiselli L., Sindaco R. & Razzetti E., 2011 - *Fauna d'Italia*, vol. XLV, Reptilia, Calderini, Bologna, XII + 869 pp.

Dall'Alpi A. & Sazzini M., 2006 - *Status and conservation of two populations of Salamandrina perspicillata in the Bologna Province*. In: SHI: Atti del VI Convegno (30 settembre 2006, Roma).

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.

Douglas D.C., Ratti J.T., Black R.A., Alldredge J.R. (1992) - *Avian Habitat Associations in Riparian Zones of Idaho's Centennial Mountains*. Wilson Bulletin, 104:485-500.

Ecosistema, 2007 - *Relazione di accompagnamento agli elaborati prodotti nel 2006 e nel 2007 per gli studi sulla fauna di interesse comunitario nei siti rete Natura 2000 del territorio collinare e montano della provincia di Bologna*.

Frazer J.F.D., 1973 - *Estimating butterfly numbers*. Biological Conserv., 5 (4): 271-276.

Fry R. & Waring P., 2001 - *A Guide to moths traps and their use*. The Amateur Entomologists', 24: 1-68.

Gariboldi A., Andreotti A. e Bogliani G. (2004) – *La conservazione degli uccelli in Italia-Strategie ed azioni* – Alberto Perdisa Editore.

Ghetti, P.F. (1997) - *Indice Biotico Esteso (I.B.E.). I macroinvertebrati nel controllo della qualità degli ambienti di acque corrente*. Provincia Autonoma di Trento. pp. 222.

Harding P.T., Asher F. & Yates T.J., 1995 - B*utterfly monitoring 1 – recording the changes*. In: Pullin A.S. (ed.) Ecology and Conservation of Butterflies. pp. 3-22. Chapman & Hall, London.

Harvey D., Hawes C.J., Gange A.C., Finch P., Chesmore D. & Farr I., 2011 - *Development of non-invasive monitoring methods for larvae and adults of the stag beetle, Lucanus cervus*. Insect Conservation and Diversity, 4: 4-14.

Kaila L., 1993 - *A new method for collecting quantitative samples of insects associated with decaying wood or wood fungi*. Entomol. Fennica, 4: 21-23.

Kowarik I. (1995) - *On the role of alien species in urban flora and vegetation*. In: Pysek, P., Prach, K., Rejmànek, M. & Wade, P.M. (eds.): Plant invasions - general aspects and special problems, pp. 85-103. SPB Academic Publishing, Amsterdam.

Jarvinen O. & Vaisanen R.A. 1975. Estimating relative densities of breeding birds by the line transect method. Oikos 26: 316-322.

Mazzotti S., Caramori G. & Barbieri C., 1999 - *Atlante degli Anfibi e Rettili dell'Emilia-Romagna* (Aggiornamento 1993/1997). Quad. Staz. Ecol. Civ. St. nat. Ferrara, 12: 121 pp.

Ministero per l'Ambiente e per la Tutela del Territorio (2000) - *Manuale per la gestione dei siti Natura 2000*.

Mitchell-Jones A. J., Bihari Z., Masing M. & Rodrigues L., 2007 - *Protecting and managing underground sites for bats*. EUROBATS Publication Series No. 2 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany.

Moyle P.B., Nichols R.D. (1973) - *Ecology of some native and introduced fishes of the Sierra Nevada foothills in central California*. Copeia, 3: 478-490.

Muller S., Berthoud G. (1996) - *Fauna/traffic safety. Manual for civil engineers*. Département Génie Civil, Ecole Polytechnic Féderale, Lausanne.

Nelson M. W. (1979a) – *Impact of Pacific Power and Light Company's 500kV line construction on raptors*. Unpubl. rep. Pacific Power and Light Company, Portland, Oregon.

Nelson M. W. (1979b) – *Power line progress report on eagle protection research*. Unpubl. rep. Boise, Idaho.

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

Nonnis Marzano F., Piccinini A., Palanti E. (2010) - *Stato dell'ittiofauna delle acque interne della regione Emilia Romagna e strategie di gestione e conservazione – Relazione finale*. Università degli Studi di Parma – Dipartimento di Biologia Evolutiva e Funzionale, Parma.

Parenzan P. & De Marzo L., 1981 - *Una nuova trappola luminosa per la cattura di Lepidotteri ed altri insetti ad attività notturna*. Informatore del Giovane Entomologo, suppl. Boll. Soc. entomol. ital., Genova, 99: 5-11.

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

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

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

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

Pollard E. & Yates, T.J., 1993 - *Monitoring Butterflies for Ecology and Conservation*. Chapman & Hall, London 274 pp.

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 Resevoir, Utah*. Great Basin Naturalist 56: 1-11.

Seber G.A.F., 1973 - *The estimation of animal abundance*. Griffin, London, XII+506 pp.

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

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

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

Turin P., Maio G., Zanetti M.,Bilò M.F., Rossi V., Salviati S. (1999) - *Carta Ittica della Provincia di Rovigo*. Amministrazione Provinciale di Padova, pp. 400 + all.

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

Zerunian S. (2004) - *Pesci delle acque interne d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 20, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

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.

Flora, Habitat e sistema fisico

Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente dell'Emilia-Romagna - Servizio IdroMeteoClima. Atlante Idroclimatico. http://www.arpa.emr.it/sim/?clima

AA.VV.; (2007) Carta degli Habitat dei SIC e delle ZPS dell' Emilia Romagna – Individuazione degli Habitat: riconoscimento, localizzazione e rappresentazione; Servizio Parchi e Risorse Forestali – Regione Emilia Romagna, Bologna

AA.VV., Aree agricole ad alto valore naturalistico: individuazione, conservazione, valorizzazione. Atti Workshop APAT, 2007.

Banfi E., Galasso G. (2010). La Flora Esotica Lombarda. Museo di Storia Naturale di Milano, 2010.

Alessandrini A., Bonafede F., Atlante della Flora protetta della Regione Emilia-Romagna, Regione Emilia-Romagna, Bologna, 1996.

Argenti G., Bianchetto E., Sabatini S., Staglianò N., Talamucci P. (2002). Indicazioni operative per la gestione delle risorse pastorali nei Parchi Nazionali. In: "Linee guida per la gestione ecosostenibile delle risorse forestali e pastorali nei Parchi Nazionali". Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze, pp. 155-203.

Argenti G, Bianchetto E, Ferretti F, Giulietti V, Milandri M, Pelleri F, Romagnoli P, Signorini MA, Venturi E, 2006. Caratterizzazione di un'area pascoliva in fase di abbandono attualmente utilizzata in modo estensivo (S. Paolo in Alpe - S. Sofia, FC). Forest@ 3 (3): 387-396. [online 2006-09-20] URL: http://www.sisef.it/forest@/show.php?id=385 - [doi: 10.3832/efor0385-0030387]

Argenti G, Bianchetto E, Ferretti F, Staglianò N, 2006. Proposta di un metodo semplificato di rilevamento pastorale nei piani di gestione forestale. Forest@ 3: 275-280. [online: 2006-06-13] URL: http://www.sisef.it/forest@/show.php?id=367 - [doi: 10.3832/efor0367-0030275]

ARPA ER - Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente dell'Emilia-Romagna. Ingegneria Ambientale (a cura di), 2006. Studio di Incidenza del Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 dell'Emilia-Romagna. Regione Emilia-Romagna. Available on:

http://www.ermesagricoltura.it/wcm/ermesagricoltura/servizi_imprese/piano_regionale/s_prsr_2007_2013/s_val_ex_ante/incidenza.pdf

Ash, D.N. 1996. SPTA Management Plan for Juniper (Juniperus communis). Ministry of Defence, Defence Estate Organisation. Contract No. SW13/9028.

Ausden Malcom, Habitat Management for Conservation – A Handbook of Techniques", Oxford University Press, UK, 2007.

Bagnaresi U., Speranza M., Sirotti M., Barbieri A., Dinamica della vegetazione arborea spontanea nei terreni agricoli abbandonati, (Studio Finanziato dal MiRAAF Direzione Generale Economia Montana e Foreste) Università degli Studi di Bologna, Dipartimento Colture Arboree, Bologna, 1995.

Bagnaresi U., Dall'Orso G., Gambi G., Loewe V., Rapporto tra pascolo e bosco nella collina piacentina - Aspetti selvicolturali, Agricoltura e Ricerca, Anno XII, n. 108, 1990.

Bassi S., Pattuelli M. (2007), Gli habitat di interesse comunitario segnalati in Emilia-Romagna - Appendice alla "Carta degli Habitat dei SIC e delle ZPS dell'Emilia-Romagna" (Determinazione regionale n. 12584 del 2.10.2007) – Regione Emilia Romagna - Direzione Generale Ambiente, Difesa del Suolo e della Costa, Servizio Parchi e Risorse forestali.

Bertin L., Carton A., Rossi G., Zucca F., Zurli M., 2002 - Studio delle relazioni tra vegetazione, forme del paesaggio fisico e topografia nell'alto Appennino settentrionale, mediante la realizzazione di un GIS (Geographic Information System).

Bolpagni R.,Azzoni R., Spotorno C., Tomaselli M e Viaroli P. (2010) Definizione della check-list regionale e delle liste derivate di specie idroigrofile e habitat acquatici di interesse comunitario e conservazionistico - Protocolli di monitoraggio, linee generali di gestione e azioni specifiche di conservazione –Università degli Studi di Parma, Parma.

Bonavita A., Calamini G., Pellegrini P., Il recupero delle aree aperte di montagna: analisi delle variazioni dell'uso del suolo in due comuni della montagna pistoiese, L'Italia Forestale e Montana, Anno LXII, Numero 1, Gennaio-Febbraio 2007.

Borchi S. (a cura di), Conservazione delle praterie montane dell'Appennino toscano, Atti del Convegno finale del progetto Life Natura NAT/IT/7239, Comunità Montana del Casentino, Arti Grafiche Cianferoni, Stia (AR), 2005.

Calaciura B & Spinelli O., Technical Report 2008 12/24 MANAGEMENT of Natura 2000 habitats * Semi-natural dry grasslands (Festuco-Brometalia) – 6210 (European Commission, DG ENV B2; March 2008).

Canullo R (1993). Lo studio popolazionistico degli arbusteti nelle successioni secondarie: concezioni, esempi ed ipotesi di lavoro. Ann . Bot. 51 (suppl. 10): 379-394.

Crofts A. and Jefferson R.G. (eds) 1999. The Lowland Grassland Management Handbook. 2nd edition. English Nature/The Wildlife Trusts. Royal Society for Nature Conservation. Available on: http://www.english-nature.org.uk/pubs/handbooks/upland.asp?id=5

Coppini M., (2008). La gestione produttiva delle faggete in appennino. CORSO DI DOTTORATO DI RICERCA. Scienze e Tecnologie per la gestione forestale e ambientale - XX CICLO

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA TUSCIA DI VITERBO DIPARTIMENTO DI TECNOLOGIE, INGEGNERIA E SCIENZE DELL'AMBIENTE E DELLE FORESTE (DAF), Prof. Gianluca Piovesan, Prof. Luigi Hermanin.

Corticelli S., Ferrari C., Buffa G., Poggi G., Zenti S., Fattori N., Reggioni W. (1995-1996, Edizione 2002). Carta della vegetazione con itinerari naturalistici, Alto Appennino Reggiano, Foglio Est e Foglio Ovest, Regione Emilia-Romagna Servizio Sistemi Informativi Geografici.

Di Pietro R. (2009). Observations on the beech woodlands of the Apennines (peninsular Italy): an intricate biogeographical and syntaxonomical issue, LAZAROA 30: 89-97. 2009

Elter Piero. Introduzione alla geologia dell'Appennino Ligure-Emiliano. www.regione.emilia-romagna.it/wcm/geologia/canali/geologia/geologia_appennino/evoluzione_geologica_appennino/Articolo_Elter.pdf

F.A.O. (1990). Soil map of the world. Revised legend. World Soil Resources Report 60, FAO, Rome.

Ferrari C., Pezzi G, Corazza M. (2010) Implementazione Delle Banche Dati E Del Sistema Informativo Della Rete Natura 2000 Sezione III – Specie Vegetali E Habitat Terrestri Programma regionale di sviluppo rurale 2007-2013. Misura n.323 "tutela e riqualificazione del territorio rurale" Università degli Studi di Bologna, Dipartimento di Biologia Evoluzionistica Sperimentale, Bologna: Relazione finale, All. I, II, III, Database Informatizzato.

Fontana S., 1997 – Boschi di neoformazione: un caso nelle Prealpi venete. Sherwood (23): 13-17.

Ielli F., (2010) - Revisione ed aggiornamento della Carta Ittica (acque di categoria "D" a salmonidi) della Provincia di Reggio Emilia ai fini gestionali, Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento (Studi Trent. Sci. Nat., 87 (2010): 189-192).

IPLA SPA TORINO (2006). Classificazione di popolamenti forestali dell'Emilia-Romagna di supporto alla pianificazione forestale. Regione Emilia-Romagna. Direzione generale all'ambiente e difesa del suolo e della costa.

ISPRA - Servizio Geologico d'Italia. Progetto CARG - Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000. Foglio 235 "Pievelago"

LIFE Nature project LIFE04NAT/IT/000173. Tutela degli Habitat e dei Rapaci del Monte Labbro e dell'Alta Valle dell'Albegna. Comunità Montana del Monte Amiata Grossetano, Italy 2004-2008. http://www.lifelabbroalbegna.it/indexlife2.htm

LIFE Nature project LIFE03NAT/IT/000147. Biocenosis restoration in Valvestino Corno della Marogna 2. Regione Lombardia ed Ente Regionale per i ServIzi all'Agricoltura e alle Foreste (ERSAF), Italy, 2004-2007.

MATT - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 2003. Manuale per la Gestione dei siti Natura 2000.

Michielon B., Sitzia T. (2011). Presenza di Myricaria germanica (L.) Desv. lungo il torrente avisio (Trentino, Italia Settentrionale). Ann. Mus. civ. Rovereto Sez.: Arch., St., Sc. nat. Vol. 26 (2010) 319-346 2011.

Pihl S., Ejrnæs R., Søgaard B., Aude E., Nielsen K.E., Dahl K. & Laursen J.S., 2001. Habitats and species covered by the EEC Habitats Directive. A preliminary assessment of distribution and conservation status in Denmark. - National Environmental Research Institute, Denmark. 121 pp. - NERI Technical Report No 365. Available on: http://faglige-rapporter.dmu.dk

Pearson S., Schiess-Bühler C., Hedinger C., Martin M., Volkart G. 2006. Gestione di prati e pascoli secchi. Editors: Ufficio federale dell'ambiente (UFAM), Berna; AGRIDEA, Lindau, Confederazione Svizzera. Available on: www.anu.gr.ch/tww/tool/UV-0622-I%20Bewirtschaftung%20von%20Trockenwiesen.pdf

Pelleri F, Milandri M, Ferretti F (2004). L'avanzamento del bosco nell'Appennino Tosco-Romagnolo: il caso di Premilcuore. Atti IV Congresso Nazionale SISEF: "Meridiani Foreste". Potenza, 7-10 Ottobre 2003, pp. 135-140.

Piano per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2009-2013. Parco Nazionale dell'Appennino Tosco Emiliano, Servizio Conservazione delle risorse naturali ed agro zootecniche con la collaborazione del CTA-CFS del PNATE, 2009.

Pignatti S., 1994 Ecologia del Paesaggio. UTET, Torino.

Pignatti S. (ed.), Ecologia vegetale, UTET, Torino, 1995.

Pignatti S., 1982 Flora d'Italia. Edagricole, Bologna: Vol. I, II, III.

Piotto B., Mugnaini S., Nepi M., Pacini E., Sapia L., 2004. I ginepri come specie forestali pioniere: efficienza produttiva e vulnerabilità, APAT, Rapporti 40/2004.

Piussi P (2002). Rimboschimenti spontanei ed evoluzioni post-coltura. Monti e Boschi (3-4): 31-37.

Provasi T. (1932). Florula dei laghetti dell'Appennino Parmense e Reggiano. Nuovo Giornale Botanico Italiano, Nuova Serie, Vol. XLV.

Regione Emilia Romagna - Servizo geologico, sismico e dei suoli. Catalogo dei dati geografici. http://geo.regione.emilia-romagna.it/geocatalogo

Regione Emilia Romagna. I suoli dell'Emilia-Romagna. http://geo.regione.emilia-romagna.it/cartpedo

Rossi G., Alessandrini A., Una banca dati sulla vegetazione delle aree protette in Emilia-Romagna, Arch. Geobot. Vol. 4 (1) 1998: 149-155.

Rossi G., Gentili R. (2006). Applicazione dei criteri IUCN a popolazioni periferiche di specie artico-alpine in Appennino settentrionale. Biogeografia vol. XXVII – 2006.

RSPB – The Royal Society for the Protection of Birds 2004d. Conservation: Why manage scrub on chalk and limestone grassland? Visited in October 2007. Available on: http://www.rspb.org.uk/ourwork/conservation/advice/scrub/manage.asp

B. Foggi, E. Venturi, M. Gennai, G. Ferretti, D. Gervasoni, C. Rosi, L. Dell'Olmo (2008). PROGETTO PER L'INDIVIDUAZIONE, LO STUDIO E IL MONITORAGGIO DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE

MERITEVOLI DI CONSERVAZIONE DELLA PROVINCIA DI PISTOIA AI SENSI DELLA L.R. 56/2000. Relazione tecnica 2008. Università degli Studi di Firenze. Dipartimento di biologia vegetale.

Sabatini S, Argenti G, Staglianò N, Bianchetto E (2001). Il monitoraggio delle risorse prative e pascolive per la definizione di idonee linee di gestione pastorale sostenibile. Comunicazioni di Ricerca 2001/2, Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e l'Alpicoltura (ISAFA).

Sabbatini S, Selvi F, Viciani D, 2011. Le faggete extrazonali dell'anti-Appennino tirrenico Toscano: aspetti strutturali, diversità e caratteristiche sinecologiche. Forest@ 8: 88-102 [online 2011-07-19] URL: http://www.sisef.it/ forest@/show.php?id=659

Soil Survey Staff (1990). Keys to soil taxonomy. Fourth edition. SMSS Technical Monograph n. 6., Blacksburg Virginia

Staglianò N, Argenti G, Sabatini S, Talamucci P, Bercia MG. (2001). La valutazione dei pascoli per la corretta gestione nelle aree protette: l'esempio dell'altopiano del Voltino nel Parco nazionale Gran Sasso - Monti della Laga. Annali Accademia Italiana Scienze di Forestali vol. XLIX-L: 287-304.

Staglianò N, Argenti G, Albertosi A, Bianchetto E, Sabatini S (2003). La gestione delle risorse pastorali e le relazioni con gli ambienti forestali. Atti del Convegno: "Selvicoltura e paesaggi forestali in Appennino", Santuario della Verna, 7-8 ottobre 2002, pp. 99-108.

Stoch F., Valenti D., Chiesi M., Tomasin G. (2008). Monitoraggio biologico delle sorgenti salse di Poiano (Reggio Emilia), Atti del XX Congresso Nazionale di Speleologia, Iglesias 27-30 aprile 2007 – Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s.II, vol. XXI, 2008

Stoch F., Valenti D., Chiesi M., Tomasin G. (2009). Il drift delle specIe stigobie alle sorgentI di Poiano (appennino reggiano): relazioni con l'IdrodinamIca dell'acquIfero. Il Progetto Trias. Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia s.II, 22, 2009, pp. 129-144

Stoch F., Pieri V., Sambugar B., Zullini A. (2009). La fauna delle acque sotterranee dell'alta Val di Secchia (appennino reggiano). Il Progetto Trias. Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia s.II, 22, 2009, pp. 145-163.

Sulli M., 1996 – Campi abbandonati e avanzamento del bosco: temi di ricerca ecologico-forestale e priorità tecnico-economiche. Sherwood (1): 7-9.

Tinarelli Roberto (a cura di), "Rete Natura 2000 in Emilia-Romagna – Manuale per conoscere e conservare la biodiversità", Regione Emilia-Romagna, Editrice Compositori, Bologna, 2005.

Tomaselli M., Guida alla vegetazione dell'Emilia-Romagna. Collana Annali Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, Università di Parma, 1997.

Ubaldi D., La vegetazione dei campi abbandonati delle Marche e in Romagna: aggruppamenti erbacei e arbustivi. Not. Fitosoc. 12: 49-56, 1976

Ubaldi D., Ferrari C., con la collaborazione di Speranza M., Carta della vegetazione della foresta di Campigna e dei territori limitrofi nell'alta valle del Bidente – Forlì, Consiglio Nazionale delle Ricerche AQ/1/222, Firenze-Roma, 1982.

Ubaldi D., La vegetazione boschiva d'Italia – Manuale di Fitosociologia forestale, CLUEB, Bologna, 2003.

Vedel H. 1961. Natural regeneration in Juniper. Proceedings of the Botanical Society of the British Isles, 4:146-8.

Siti WEB Consultati

Manuale italiano degli Habitat Rete Natura 2000: http://vnr.unipg.it/habitat/

http://habitats-naturels.fr/prodrome/prod_sousall.htm

http://www.globalbioclimatics.org/book/checklist/checklist_a.htm

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