



**SIC/ZPS IT4050014
Monte Radicchio, Rupe di Calvenzano**

**Misure Specifiche di Conservazione
Piano di gestione**

Gennaio 2018

SOMMARIO

1	PREMESSA GENERALE	1
1.1	ELABORATI DELLE MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE E DEL PIANO DI GESTIONE DEL SITO I	
2	QUADRO CONOSCITIVO	3
2.1	DESCRIZIONE FISICA	3
2.1.1	<i>Collocazione e confini del sito</i>	3
2.1.2	<i>Clima</i>	4
2.1.2.1	Generalità.....	4
2.1.2.2	Temperatura e precipitazioni	5
2.1.3	<i>Geologia e geomorfologia</i>	6
2.1.3.1	Frane e dissesti.....	8
2.1.4	<i>Idrologia</i>	10
2.1.4.1	Idrogeologia.....	14
2.2	DESCRIZIONE BIOLOGICA	16
2.2.1	<i>Flora</i>	16
2.2.1.1	Metodologia di indagine	16
2.2.1.2	Elenco floristico.....	17
2.2.1.3	Specie vegetali di valore biogeografico e conservazionistico	19
2.2.2	<i>Vegetazione</i>	23
2.2.2.1	Vegetazione dei prati aridi	23
2.2.2.2	Vegetazione di substrati rocciosi	24
2.2.2.3	Vegetazione arbustiva e boschi in neoformazione	24
2.2.2.4	Boschi e boscaglie ripariali.....	25
2.2.2.5	Boschi termofili a <i>Quercus pubescens</i> e <i>Fraxinus ornus</i>	25
2.2.2.6	Boschi mesofili di <i>Ostrya carpinifolia</i> , querce (<i>Quercus pubescens</i> , <i>Quercus cerris</i>) e latifoglie miste	26
2.2.2.7	Boschi di castagno	26
2.2.2.8	Formazioni rupicole e boschetti a <i>Quercus ilex</i>	27
2.2.2.9	Boschi ruderali di latifoglie	27
2.2.3	<i>Habitat e processi ecologici</i>	28
2.2.3.1	Habitat di interesse comunitario presenti nel sito	28
2.2.3.2	5130 - Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli.....	28
2.2.3.3	6110*: Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyso-Sedion albi</i>	30
2.2.3.4	6210 - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee).....	32
2.2.3.5	6220*: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	34
2.2.3.6	8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	35
2.2.3.7	9180* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion.....	37
2.2.3.8	91AA*: Boschi orientali di quercia bianca	38

2.2.3.9	91E0*: Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>).....	40
2.2.3.10	9260 Boschi di <i>Castanea sativa</i>	41
2.2.3.11	92A0 : Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	44
2.2.3.12	9340 - Foreste di <i>Quercus ilex</i>	45
2.2.4	<i>Fauna</i>	47
2.2.4.1	Invertebratofauna.....	47
2.2.4.1.1	Entomofauna	47
2.2.4.1.2	Gambero di fiume	48
2.2.4.2	Ittiofauna.....	49
2.2.4.3	Erpetofauna.....	50
2.2.4.4	Avifauna	51
2.2.4.5	Teriofauna.....	55
2.2.4.5.1	Chiroteri.....	56
2.2.5	<i>Uso del suolo</i>	58
2.2.6	<i>Individuazione degli elementi naturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica</i>	58
2.3	DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA	60
2.3.1	<i>Soggetti amministrativi e gestionali che hanno competenze sul territorio nel quale ricade il sito</i> 60	60
2.3.2	<i>Assetto proprietario</i>	60
2.3.3	<i>Inventario dei vincoli e delle tutele</i>	61
2.3.3.1	Generalità.....	61
2.3.3.2	Il vincolo idrogeologico.....	62
2.3.3.3	I vincoli architettonici e paesaggistici.....	62
2.3.3.4	I vincoli del Piano territoriale di coordinamento provinciale.....	62
2.3.4	<i>Inventario di ulteriori strumenti di pianificazione</i>	64
2.3.4.1	Piano di assetto idrogeologico	64
2.3.4.2	Piano faunistico venatorio.....	70
2.3.4.3	Pianificazione urbanistica di livello locale.....	73
2.3.4.3.1	Comune di Marzabotto.....	74
2.3.4.3.2	Comune di Savigno	75
2.3.4.3.3	Comune di Vergato	76
2.3.5	<i>Inventario delle regolamentazioni</i>	78
2.3.5.1	Norme in materia di SIC e ZPS in Regione Emilia Romagna.....	78
2.3.5.2	Tutela della rete idrografica e delle relative pertinenze e sicurezza idraulica (Titolo 4 NTA P.T.C.P.) 79	79
2.3.6	<i>Principali antropizzazioni all'interno del sito</i>	89
2.3.7	<i>Aspetti socio-economici</i>	90
2.3.7.1	La dinamica e le principali caratteristiche strutturali della popolazione	90
2.3.7.2	La struttura imprenditoriale	92
2.3.7.3	L'attività agricola.....	94

2.3.7.4	Il mercato del lavoro	95
2.3.7.5	Il tasso di scolarità	96
2.3.7.6	Le presenze turistiche	97
2.3.7.7	Il grado di ruralità del territorio	98

3 VALUTAZIONE DELLE ESIGENZE ECOLOGICHE E DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DI HABITAT E SPECIE 101

3.1	HABITAT NATURALI DI INTERESSE COMUNITARIO	101
3.1.1	5130 - Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli.....	101
3.1.2	6110* - Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyso-Sedion albi</i>	102
3.1.3	6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee).....	102
3.1.4	6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea. 103	
3.1.5	8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica.....	103
3.1.6	91AA* - Boschi orientali di quercia bianca.....	104
3.1.7	91E0* - Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>).....	104
3.1.8	9180* - Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	105
3.1.9	9260 - Boschi di <i>Castanea sativa</i>	105
3.1.10	92A0 - Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	106
3.1.11	9340 - Foreste di <i>Quercus ilex</i>	107
3.2	SPECIE VEGETALI DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO.....	108
3.2.1	Specie vegetali di interesse comunitario	108
3.2.2	Specie vegetali di interesse conservazionistico	108
3.3	SPECIE ANIMALI DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO.....	115
3.3.1	Specie di invertebrati di interesse comunitario.....	115
3.3.2	Altre specie di invertebrati di interesse conservazionistico	117
3.3.3	Specie di Pesci di interesse comunitario	119
3.3.3.1	Barbo comune - <i>Barbus plebejus</i> (Bonaparte, 1839)	119
3.3.3.2	Vairone - <i>Leuciscus souffia</i> (Bonaparte, 1837)	120
3.3.4	Altre specie di Pesci di interesse conservazionistico	120
3.3.4.1	Cavedano - <i>Leuciscus cephalus</i> (Linnaeus, 1758)	120
3.3.4.2	Ghiozzo comune - <i>Padogobius martensii</i> (Günther, 1861)	121
3.3.4.3	Trota fario – <i>Salmo</i> (trutta) <i>trutta</i> (Linnaeus, 1758).....	122
3.3.5	Specie di Anfibi di interesse conservazionistico.....	122
3.3.6	Specie di Rettili di interesse conservazionistico.....	124
3.3.7	Specie di Uccelli di interesse comunitario	128
3.3.7.1	Aquila reale, <i>Aquila crysaetos</i> , (Linnaeus, 1758)	129
3.3.7.2	Falco pecchiaiolo, <i>Pernis apivorus</i> , (Linnaeus, 1758).....	130
3.3.7.3	Falco pellegrino, <i>Falco peregrinus</i> , (Tunstall, 1771)	131

3.3.7.4	Lanario, Falco biarmicus, (Temmink, 1825).....	133
3.3.7.5	Succiacapre, Caprimulgus europaeus, (Linnaeus, 1758).....	134
3.3.7.6	Tottavilla, Lullula arborea, (Linnaeus, 1758)	136
3.3.7.7	Averla piccola, Lanius collurio, (Linnaeus, 1758),.....	137
3.3.8	<i>Specie di Mammiferi di interesse comunitario</i>	138
3.3.8.1	Lupo, Canis Lupus (Linnaeus, 1758).....	138
3.3.8.2	Chiroteri.....	140
3.3.8.2.1	Rhinolophus hipposideros	140
3.3.8.2.2	Eptesicus serotinus	141
3.3.8.2.3	Hypsugo savii.....	141
3.3.8.2.4	Nyctalus noctula.....	142
3.3.8.2.5	Pipistrellus kuhlii	142
3.3.8.2.6	Pipistrellus pipistrellus	143
3.3.8.2.7	Plecotus austriacus	143
3.3.8.2.8	Tadarida teniotis.....	144
3.3.9	<i>Altre specie di Mammiferi di interesse conservazionistico</i>	145
3.4	SCelta DEGLI INDICATORI UTILI PER LA VALUTAZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE ED IL MONITORAGGIO DELLE ATTIVITÀ DI GESTIONE.....	145
3.4.1	<i>Generalità</i>	145
3.4.2	<i>Habitat</i>	146
3.4.3	<i>Specie vegetali di interesse conservazionistico</i>	152
3.4.4	<i>Fauna</i>	153
3.4.4.1	Invertebrati.....	153
3.4.4.2	Ittiofauna.....	154
3.4.4.3	Erpetofauna.....	156
3.4.4.4	Avifauna	156
3.4.4.5	Teriofauna.....	157
3.4.5	<i>Assetto idrobiologico</i>	158
3.5	PROGRAMMI DI MONITORAGGIO.....	159
3.5.1	<i>Generalità</i>	159
3.5.2	<i>Habitat</i>	161
3.5.2.1	Protocolli standardizzati a livello locale, nazionale o internazionale di riferimento	161
3.5.2.2	Frequenza e stagionalità.....	161
3.5.2.3	Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento	161
3.5.2.4	Strumentazione per il campionamento.....	162
3.5.2.5	Procedura di campionamento.....	162
3.5.2.5.1	Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet	162
3.5.2.5.2	Metodo del profilo di struttura	163
3.5.2.6	Analisi ed elaborazione dei dati	164
3.5.2.6.1	Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet	164
3.5.2.6.2	Metodo del profilo di struttura	166
3.5.3	<i>Specie vegetali</i>	167

3.5.3.1	Protocolli standardizzati a livello locale, nazionale o internazionale di riferimento	167
3.5.3.2	Frequenza e stagionalità.....	167
3.5.3.3	Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento	167
3.5.3.4	Strumentazione per il campionamento.....	167
3.5.3.5	Procedura di campionamento.....	168
3.5.3.6	Analisi ed elaborazione dei dati	169
3.5.4	<i>Fauna</i>	169
3.5.4.1	Insetti.....	169
3.5.4.1.1	Coleotteri saproxilici del legno morto.....	169
3.5.4.1.2	Lepidotteri diurni	171
3.5.4.1.3	Lepidotteri notturni	173
3.5.4.2	Pesci.....	175
3.5.4.2.1	Metodologia di campionamento.....	175
3.5.4.3	Anfibi.....	182
3.5.4.3.1	Principali manuali di riferimento.....	182
3.5.4.3.2	Frequenza e stagionalità.....	182
3.5.4.3.3	Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento.....	183
3.5.4.3.4	Strumentazione per il campionamento	183
3.5.4.3.5	Procedura di campionamento	183
3.5.4.3.6	Procedura di analisi dei dati/campioni.....	184
3.5.4.3.7	Analisi ed elaborazione dei dati	185
3.5.4.3.8	Modalità di georeferenziazione	185
3.5.4.3.9	Individuazione del tecnico incaricato.....	185
3.5.4.3.10	Note.....	185
3.5.4.4	Rettili	185
3.5.4.4.1	Principali manuali di riferimento.....	185
3.5.4.4.2	Frequenza e stagionalità.....	186
3.5.4.4.3	Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento.....	186
3.5.4.4.4	Strumentazione per il campionamento	186
3.5.4.4.5	Procedura di campionamento	187
3.5.4.4.6	Procedura di analisi dei dati/campioni.....	188
3.5.4.4.7	Analisi ed elaborazione dei dati	188
3.5.4.4.8	Modalità di georeferenziazione	188
3.5.4.4.9	Individuazione del tecnico incaricato.....	188
3.5.4.4.10	Note.....	188
3.5.4.5	Uccelli.....	189
3.5.4.6	Mammiferi non Chiroteri.....	190
3.5.4.6.1	Monitoraggio degli indici di presenza su percorsi campione	190
3.5.4.6.2	Hair-tubes.....	190
3.5.4.6.3	Trappole a caduta	191
3.5.4.7	Chiroteri.....	192
3.5.4.7.1	Protocolli standardizzati a livello locale, nazionale o internazionale di riferimento.....	192
3.5.4.7.2	Frequenza e stagionalità.....	192

3.5.4.7.3	Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento.....	193
3.5.4.7.4	Strumentazione per il campionamento	193
3.5.4.7.5	Procedura di campionamento	195
3.5.4.7.6	Procedura di analisi dei dati/campioni.....	195
3.5.4.7.7	Analisi ed elaborazione dei dati	196
3.5.4.7.8	Modalità di validazione dei dati da parte della Provincia di Bologna	196
3.5.4.7.9	Modalità di georeferenziazione	196
3.5.4.7.10	Note.....	196
4	DESCRIZIONE DELLE CRITICITÀ E DELLE CAUSE DI MINACCIA	197
4.1	ALTERAZIONI DEL REGIME IDROLOGICO	197
4.2	INQUINAMENTO ED EUTROFIZZAZIONE DELLE ACQUE SUPERFICIALI	197
4.3	INVASIONE DI SPECIE VEGETALI ALLOCTONE	198
4.3.1	<i>Generalità</i>	198
4.3.2	<i>Robinia (Robinia pseudoacacia)</i>	202
4.4	INVASIONE DI SPECIE ANIMALI ALLOCTONE	202
4.5	PROCESSI NATURALI	202
4.6	ATTIVITÀ VENATORIA.....	203
4.6.1	<i>Generalità</i>	203
4.6.2	<i>Identificazione degli impatti</i>	203
4.6.2.1	Uccisione diretta di esemplari appartenenti a specie cacciabili.....	203
4.6.2.2	Caccia al cinghiale.....	204
4.6.2.3	Disturbo antropico ed inquinamento acustico.....	204
4.7	PESCA	205
4.8	FRUIZIONE TURISTICO-RICREATIVA.....	205
4.9	BARRIERE ECOLOGICHE	206
4.9.1	<i>Strade</i>	206
4.9.1.1	Inquinamento acustico dovuto al traffico veicolare	206
4.9.1.1.1	Inquinamento atmosferico dovuto al traffico veicolare	207
4.9.1.1.2	Rischio di incidenti dovuto al traffico veicolare.....	207
4.9.1.1.3	Effetti positivi delle strade per la fauna.....	208
4.9.2	<i>Linee elettriche</i>	208
4.9.3	<i>Impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili</i>	209
4.10	ATTIVITÀ AGRICOLE INTENSIVE	210
4.11	GESTIONE FORESTALE.....	210
4.12	SINTESI DELLE MINACCE	210
4.12.1	<i>Habitat</i>	211
4.12.1.1	5130 - Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli	211
4.12.1.2	6110* - Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyso-Sedion albi</i>	211
4.12.1.3	6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)	211

4.12.1.4	8210 – Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica.....	212
4.12.1.5	91AA* - Boschi orientali di quercia bianca.....	212
4.12.1.6	91E0* - Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>).....	212
4.12.1.7	9260 - Boschi di <i>Castanea sativa</i>	212
4.12.1.8	92A0 - Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	213
4.12.1.9	9340 - Foreste di <i>Quercus ilex</i>	213
4.12.2	<i>Specie vegetali</i>	213
4.12.3	<i>Fauna</i>	213
4.12.3.1	Entomofauna.....	213
4.12.3.2	Ittiofauna.....	213
4.12.3.3	Erpetofauna.....	214
4.12.3.4	Avifauna.....	214
4.12.3.5	Teriofauna.....	215
4.12.3.6	Chiroterofauna.....	215
4.12.3.6.1	Alterazioni del regime idrologico.....	215
4.12.3.6.2	Inquinamento ed eutrofizzazione delle acque superficiali.....	215
4.12.3.6.3	Urbanizzazione.....	215
4.12.3.6.4	Impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili.....	216
4.12.3.6.5	Gestione delle aree di foraggiamento per i Chiroteri.....	216
4.12.3.6.6	Distruzione e perturbazione dei rifugi dei Chiroteri.....	216
5	DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI.....	219
5.1	OBIETTIVI GENERALI.....	219
5.2	OBIETTIVI SPECIFICI.....	221
5.2.1	<i>Habitat</i>	222
5.2.1.1	5130 - Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcarei.....	222
5.2.1.2	6110 - *Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyso-Sedion albae</i> e 8210 – Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica.....	222
5.2.1.3	6210 - *Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee).....	222
5.2.1.4	6220 - *Percorsi substepnici di graminacee e piante annue (<i>Thero-Brachypodietea</i>).....	222
5.2.1.5	91AA - *Boschi orientali di quercia bianca.....	223
5.2.1.6	91E0 - *Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>).....	223
5.2.1.7	9260 - Boschi di <i>Castanea sativa</i>	223
5.2.1.8	92A0 - Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	224
5.2.1.9	9340 - Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	224
5.2.2	<i>Specie vegetali</i>	224
5.2.3	<i>Specie animali</i>	224
5.2.3.1	Entomofauna.....	224
5.2.3.2	Gambero di fiume.....	225

5.2.3.3	Pesci.....	225
5.2.3.4	Anfibi e Rettili	225
5.2.3.5	Uccelli.....	226
5.2.3.6	Teriofauna.....	226
6	STRATEGIA GESTIONALE.....	227
7	MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE	229
7.1	INDIVIDUAZIONE DEGLI ELEMENTI NATURALI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO CON ALTA VALENZA ECOLOGICA	230
8	NORME PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA.....	230
9	AZIONI DI GESTIONE	231
9.1	GENERALITÀ	231
9.2	INTERVENTI ATTIVI	232
9.3	REGOLAMENTAZIONI	240
9.4	INCENTIVI	245
9.5	PROGRAMMI DI MONITORAGGIO E/O RICERCA.....	250
9.6	PROGRAMMI DIDATTICI.....	257
	BIBLIOGRAFIA.....	263

1 PREMESSA GENERALE

Nel territorio bolognese è presente un sistema di 30 siti della rete Natura 2000, per un'estensione complessiva di circa 43.000 ettari, caratterizzato da un'elevata valenza naturalistica. La Provincia di Bologna, per effetto delle deleghe regionali di cui alle L.R. 7/2004 e L.R. 6/2005, è l'Ente gestore di 27 siti, dei quali 8 condivisi con altri Enti di gestione, in quanto 4 siti ricadono parzialmente in aree protette e altri 4 siti ricadono parzialmente nel territorio di altre Province.

La Legge Regionale n. 7 del 14/04/2004 (art. 3) attribuisce alle Province l'obbligo di adottare per "i siti della Rete Natura 2000, ricadenti nel proprio territorio, le misure di conservazione necessarie, approvando all'occorrenza specifici piani di gestione, sentite le associazioni interessate, che prevedano vincoli, limiti e condizioni all'uso e trasformazione del territorio secondo le modalità della Legge Regionale n. 20 del 24/03/2000" [...] "Qualora le misure di conservazione necessarie non comportino vincoli, limiti e condizioni all'uso e trasformazione del territorio, le stesse sono assunte con atto deliberativo della Provincia."

Al fine di realizzare quanto disposto nella suddetta legge, la Regione Emilia Romagna ha finanziato i Progetti presentati dalla Provincia di Bologna per l'Elaborazione e approvazione delle Misure Specifiche di Conservazione e dei Piani di Gestione dei siti di competenza provinciale.

Le Misure Specifiche di Conservazione e il Piano di Gestione del sito sono state redatte in conformità con il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 3 settembre 2002 "*Linee Guida per la gestione dei siti Natura 2000*", pubblicato sulla G.U. della Repubblica Italiana n. 224 del 24 settembre 2002, nonché dell'Allegato C "*Indirizzi per la predisposizione delle Misure Specifiche di Conservazione dei Siti Natura 2000 della Regione Emilia-Romagna*" e dell'Allegato D "*Indirizzi per la predisposizione dei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000 della Regione Emilia-Romagna*" alla D.G.R. 28 dicembre 2009, n. 2253, e degli indirizzi di cui alla D.G.R. 1191/2007, tenendo conto infine anche di quanto previsto dal "*Manuale per la gestione dei siti Natura 2000*", pubblicato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

1.1 Elaborati delle Misure Specifiche di Conservazione e del Piano di Gestione del sito

Gli elaborati delle Misure Specifiche di Conservazione e del Piano di Gestione sono:

1. Relazione illustrativa contenente il Quadro conoscitivo, il processo di elaborazione delle misure gestionali, gli obiettivi e la strategia di conservazione del sito, le Azioni del Piano di Gestione;
 - ñ Allegato A – Formulario Standard Natura 2000 aggiornato
 - ñ Allegato B - Elaborati cartografici:
 1. Inquadramento territoriale
 2. Idrografia

3. Geomorfologia
4. Uso del suolo
5. Carta degli Habitat
6. Carta delle presenze reali e potenziali delle specie di invertebrati, pesci, anfibi e rettili di interesse comunitario
7. Carta delle presenze delle specie ornitiche di interesse comunitario
- 7 bis. Carta delle presenze dei rapaci rupicoli di interesse comunitario
8. Carta delle aree di idoneità della/delle specie di interesse comunitario
9. Carta delle aree di idoneità dei chiroteri
- 9 bis. Distribuzione e consistenza del Lupo (*Canis lupus*) in provincia di Bologna
10. Distribuzione delle emergenze floristiche
11. Vincoli e tutele
12. Mosaicatura dei Piani PRG e PSC
13. Proprietà
14. Viabilità interna
15. Elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica.
16. Localizzazione degli impatti e fattori di minaccia
17. Azioni del Piano di Gestione

2. Misure Specifiche di Conservazione del sito

Le misure sono state raccolte in uno specifico documento denominato "Misure Specifiche di Conservazione", allo scopo di disporre di uno strumento sintetico ed accessibile nelle informazioni, nonché di facile consultazione. Nel documento sono riportate le finalità, la procedura di elaborazione e la struttura delle misure articolate in prescrizioni, incentivi economici e indirizzi gestionali.

2 QUADRO CONOSCITIVO

2.1 Descrizione fisica

2.1.1 *Collocazione e confini del sito*

Il sito Monte Radicchio Rupe di Calvenzano ricade nel tratto montano della Provincia di Bologna, come evidenziato in figura.

I Comuni interessati sono tre:

- Marzabotto
- Savigno
- Vergato

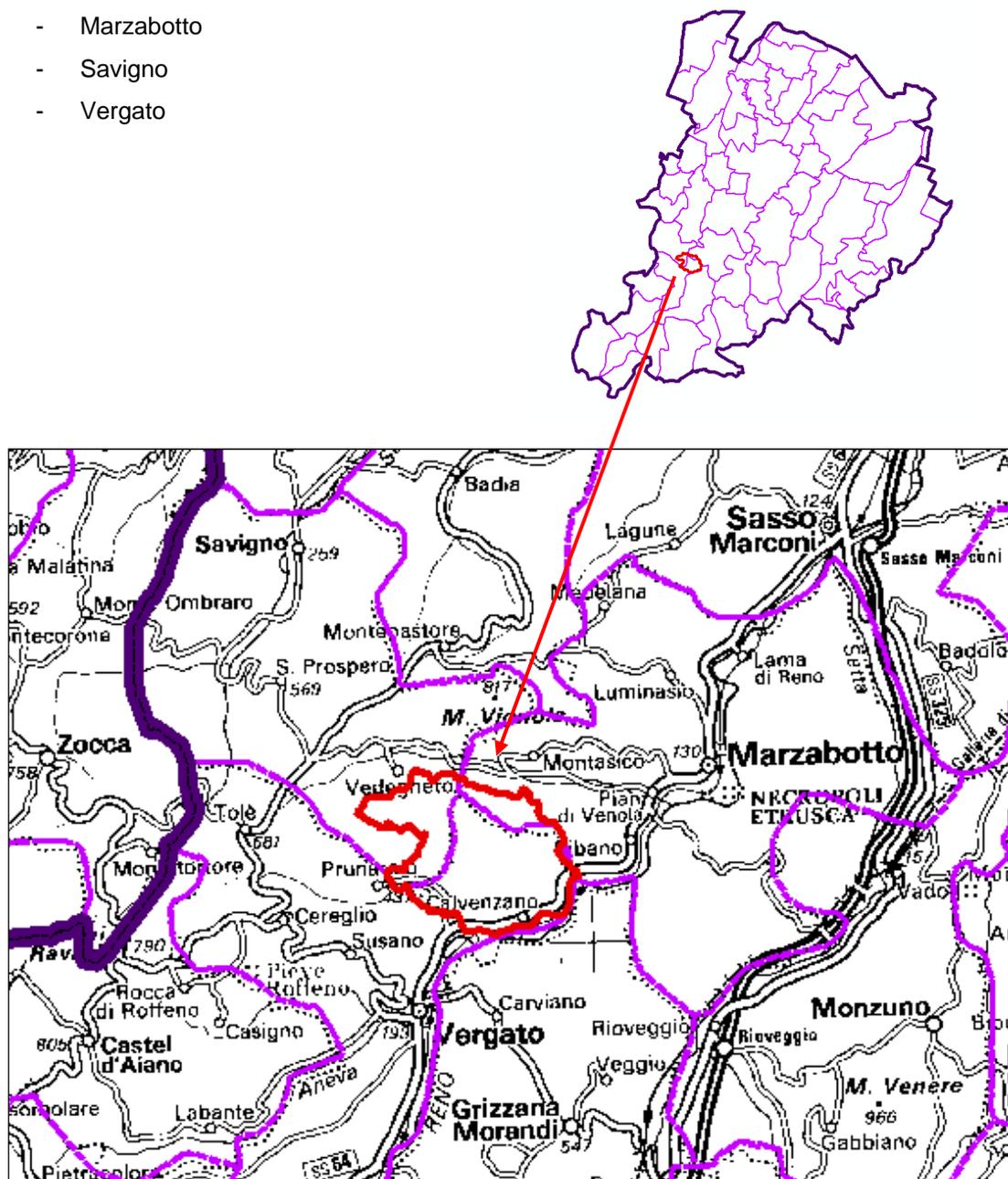


FIG. 1 - INQUADRAMENTO DI AREA VASTA DEL SIC OGGETTO DI STUDIO DA CARTA GIS

Il sito oggetto di studio dista 4,3 km dal centro di Vergato in direzione nord e 6 km dal centro di Marzabotto in direzione ovest. Si colloca circa 13 km a nord del sito Monte Vigese, mentre confina a nord-ovest con Monte Sole.

2.1.2 *Clima*

2.1.2.1 Generalità

Come riportato nella Pianificazione e Gestione della Qualità dell'Aria nella Provincia di Bologna, per clima si intende lo stato medio dell'atmosfera determinato dalle condizioni e variazioni giornaliere e stagionali di una serie di fattori: la temperatura, l'umidità, la quantità e la qualità delle precipitazioni (pioggia e neve), la durata dell'insolazione, la nuvolosità, la direzione del vento, e altri fenomeni atmosferici come nebbia, gelo e temporali.

Alla determinazione generale del clima concorrono nel caso del territorio bolognese:

- La posizione geografica, che situa la Provincia di Bologna nella zona temperata settentrionale;
- La localizzazione tra Appennino e Adriatico, al margine centro-meridionale della pianura padana, che la fa risentire delle caratteristiche climatiche di questa valle e che la espone a venti di nord-est;
- Il crinale appenninico, diretto da NO a SE, e la successione dei contrafforti e delle valli, orientati da SO a NE, che influenzano l'andamento dei venti.

Il Mar Adriatico, chiuso e poco profondo, pur distando appena una trentina di chilometri dall'estremità orientale della provincia, pare non esercitare alcuna reale azione mitigatrice sulle temperature estreme.

La barriera alpina, se a occidente attenua l'afflusso di masse d'aria di origine atlantica, a est non ostacola lo spostamento verso SO dell'aria continentale di origine danubiana. La barriera appenninica per contro impedisce l'influsso mitigatore del Mar Tirreno.

Pur rimanendo sempre all'interno della classe dei climi temperati, si possono distinguere tre fasce altimetriche e climatiche: l'area montana, collinare e di pianura.

L'area montana è caratterizzata da un clima temperato fresco. Con l'aumentare della quota si ha una progressiva diminuzione della temperatura e dell'umidità, mentre si osserva un incremento graduale della nuvolosità, della ventosità, delle precipitazioni piovose e nevose, delle gelate notturne, della durata della copertura nevosa. Il mese più caldo è luglio, quello più freddo gennaio. Nelle ampie valli montane, per il raffreddamento notturno del fondovalle, si hanno formazioni nebbiose frequenti, intense e persistenti.

	Media montagna (600-900 m)	Alta montagna (1000-1500 m)
Temperatura media annua	9°-12°C	7°-12°C
Pioggia (mm)	900-1300	1300-1500
Giorni piovosi	70-120	80-130
Neve (cm)	100-160	170-380
Giorni nevosi	10-20	20-35
Durata manto nevoso (gg)	30-60	60-130

TAB. 1 – ELEMENTI CLIMATICI CARATTERISTICI DELLA FASCIA MONTANA IN PROVINCIA DI BOLOGNA – FONTI: SITO ARPA, QUALITÀ DELL'ARIA, PROVINCIA DI BOLOGNA

2.1.2.2 Temperatura e precipitazioni

Per la caratterizzazione termopluviometrica dell'area si è fatto riferimento alle tabelle climatologiche del Servizio Idro-Meteo-Clima dell'ARPA dell'Emilia-Romagna, in riferimento alla stazione di Sasso Marconi.

In figura sono riportati i grafici degli andamenti annuali relativi ai valori della temperatura media mensile.

Il trend, con andamento piuttosto regolare, presenta come valore medio della temperatura un massimo in agosto pari a 25°C ed un minimo a gennaio pari a 4,5°C. La temperatura media annua è pari a 14,3°C.

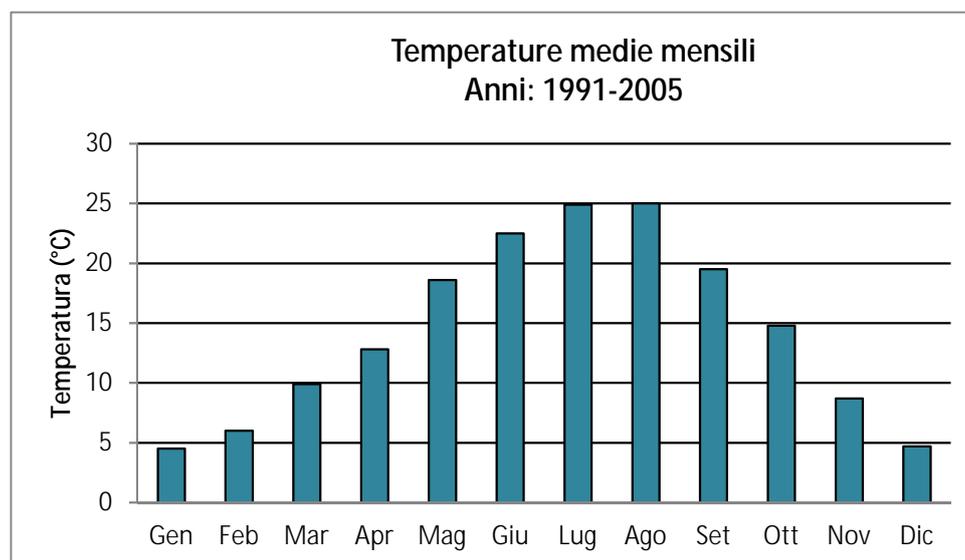


FIG. 2 - TEMPERATURE MEDIE MENSILI – FONTE: ARPA SERVIZIO IDRO-METEO-CLIMA DELL'EMILIA-ROMAGNA - PERIODO: 1991-2005

Tali valori indicano una marcata escursione termica stagionale con inverni freddi ed estati calde, ed identificano questa area montana nelle condizioni climatiche di tipo temperato fresco.

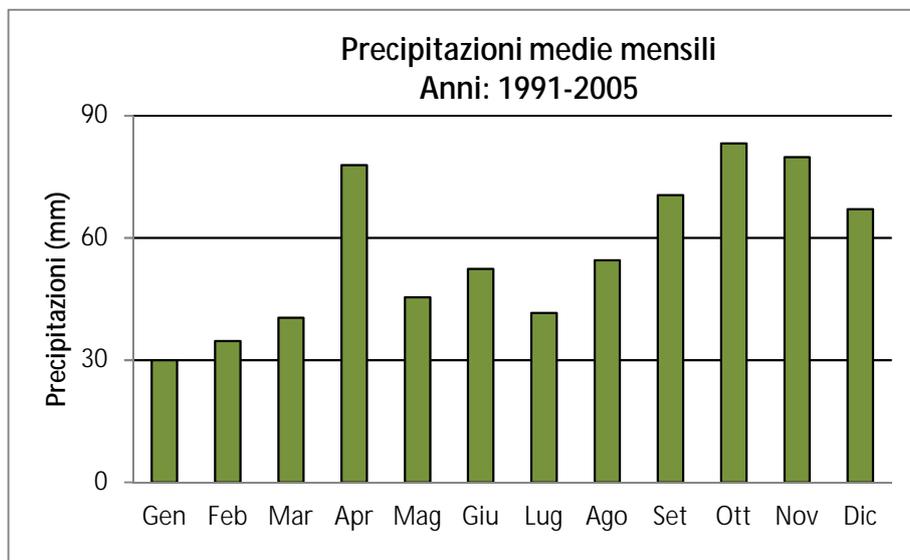


FIG. 3 - PRECIPITAZIONI MEDIE MENSILI – FONTE: ARPA SERVIZIO IDRO-METEO-CLIMA DELL' EMILIA-ROMAGNA – PERIODO: 1991-2005

Dall'andamento delle piogge medie mensili riportato in Figura, si vede come i mesi autunnali presentano i valori più elevati di precipitazione, con una media stagionale pari a 76,7 mm e una media annua di 56,5 mm.

2.1.3 Geologia e geomorfologia

Questo sito è ricoperto prevalentemente da boschi (quasi il 60%), inframmezzati da rupi arenacee, tra le quali scorre la forra del Rio Croara, e da sporadici coltivi (circa il 20%) e altrettante praterie, talora colonizzate da cespuglieti e boscaglie giovani. Come riportato dal sito Rete Natura 2000 della regione Emilia-Romagna, l'area si caratterizza per la presenza di consistenti affioramenti di arenaria, in particolare presso le Rupi di Calvenzano, che culminano sul Monte Radicchio (695 m).

Dalla carta geomorfologica si evidenzia la presenza di formazioni rocciose, in particolare la Formazione di Pantano, per un'estensione del 77%, e quella di Contignaco per il 5,4%. Le formazioni geologiche sono le componenti più stabili del paesaggio, a cui danno l'impronta fondamentale.

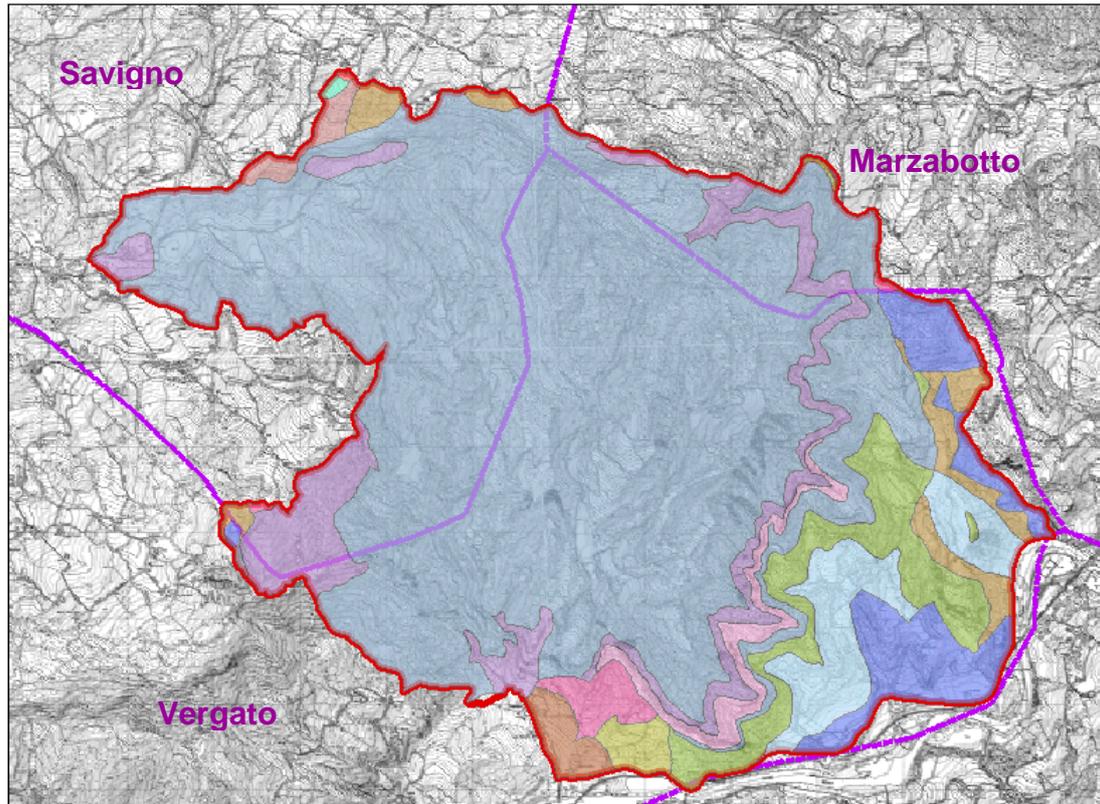


FIG. 4 - STRALCIO DELLA CARTA GEOMORFOLOGICA DEL SIC OGGETTO DI STUDIO – FONTE: DA CARTA GIS

2.1.3.1 Frane e dissesti

All'interno del database del servizio geologico della Regione Emilia Romagna è possibile reperire il catalogo dei dissesti franosi che interessano il territorio regionale.

Di seguito si ripropone uno stralcio dei punti di dissesto franosi che hanno interessato l'area del SIC oggetto di studio.

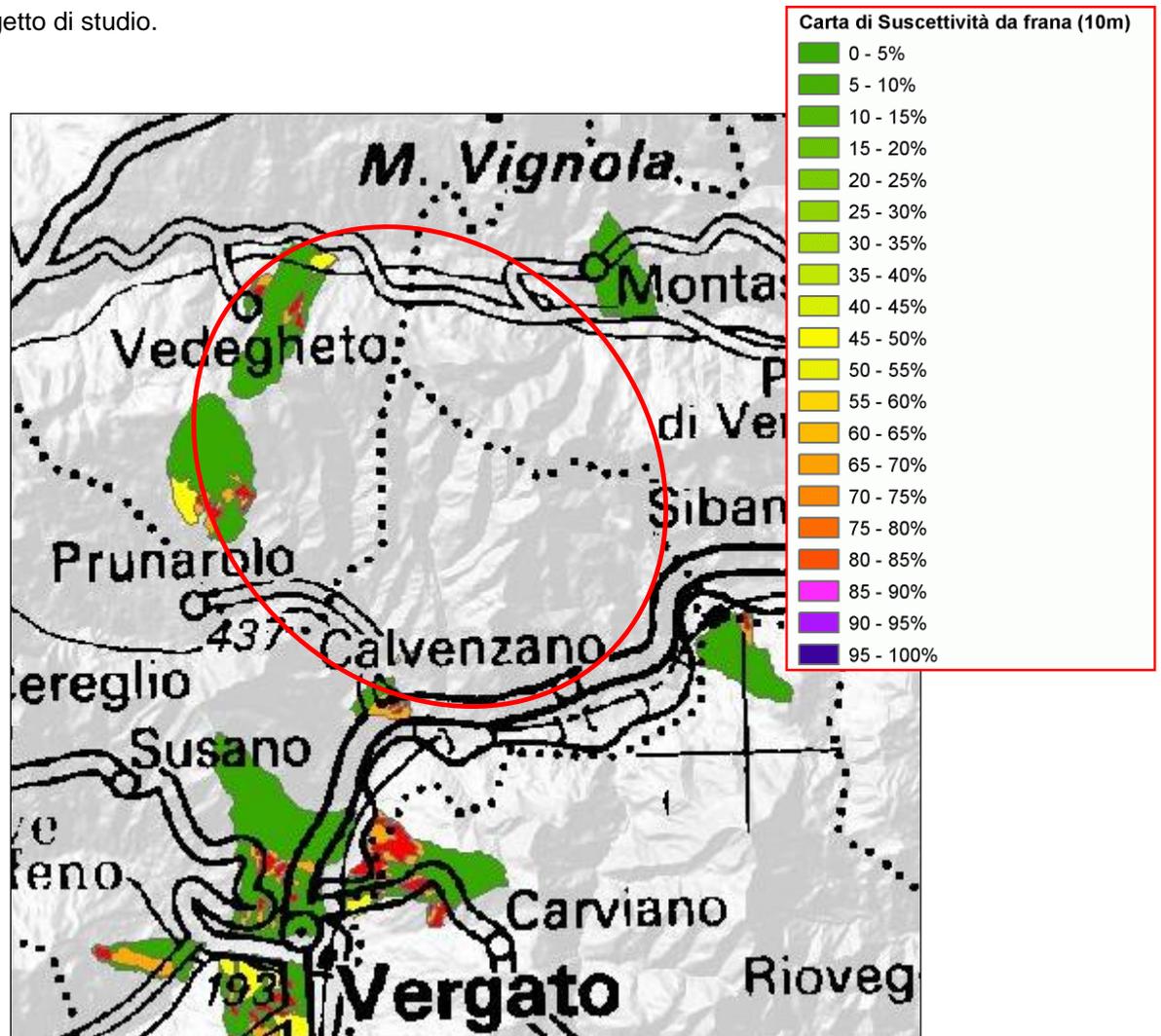


FIG. 5 - STRALCIO CARTA DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO NELL'AREA INTERESSATA – FONTE: SERVIZIO GEOLOGICO DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Nell'area oggetto di studio si evidenzia la presenza di piccole aree al confine del SIC oggetto di studio, caratterizzate da una suscettibilità da frana del 15-20% principalmente, mentre marginalmente si individuano aree all'80-85% e al 60-65%. La suscettibilità da frana è definibile come la propensione a generare dissesti di versante propria di una determinata unità territoriale.

2.1.3 Pedologia

Di seguito si riporta lo stralcio della cartografia pedologica per l'area del SIC oggetto di studio.

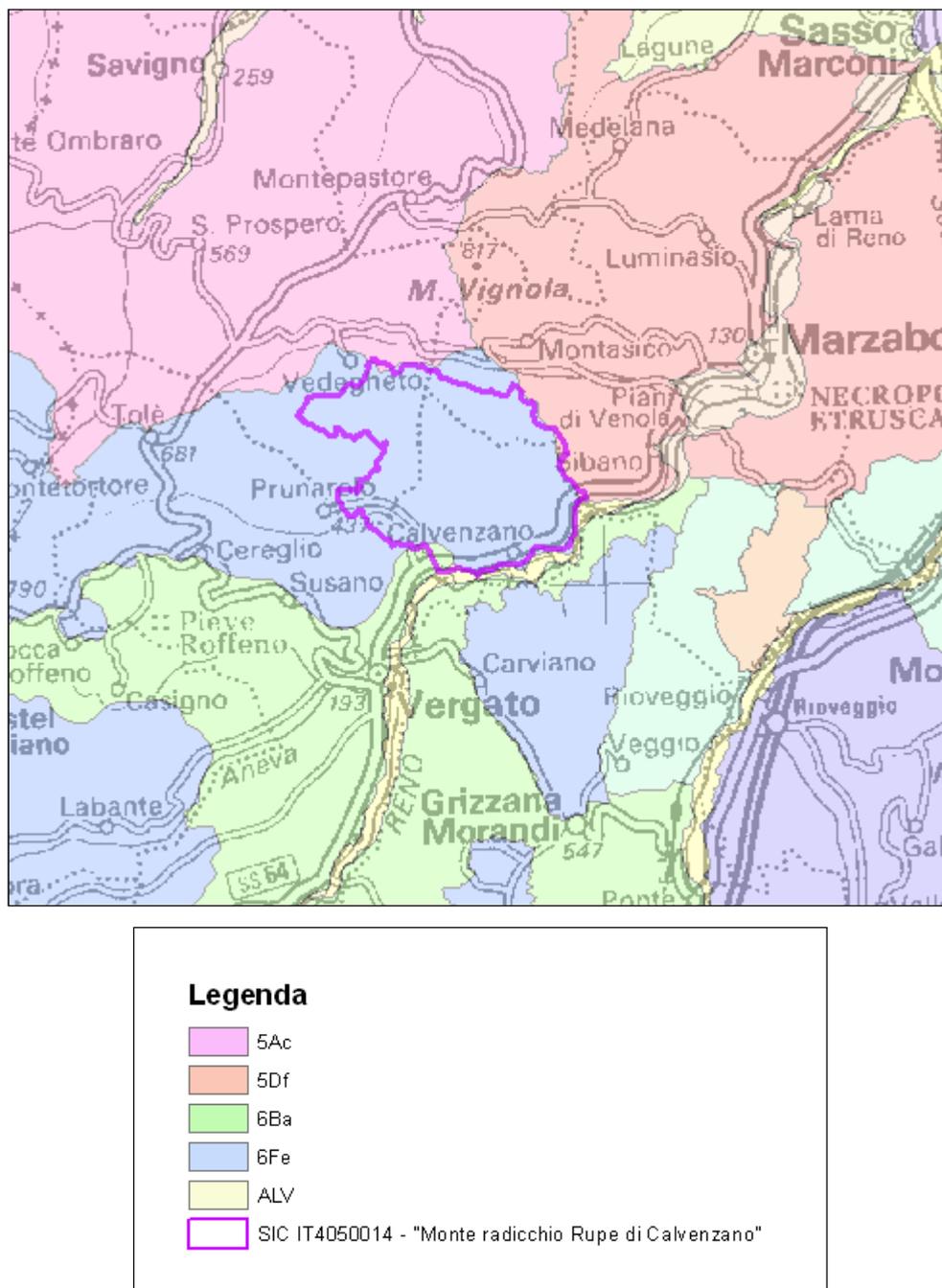


FIG. 6 - STRALCIO DELLA CARTA PEDOLOGICA NELL'AREA DEL SIC (CARTOGRAFIA GEOLOGICA DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA 1:10.000)

L'area del SIC è caratterizzata dalla presenza di cinque tipologie di suoli:

- **5Ac:** Suoli nel basso Appennino. Sono moderatamente ripidi, con pendenza che varia tipicamente da 10 a 35%; profondi o molto profondi; a moderata disponibilità di

ossigeno; calcarei; moderatamente alcalini. - Hanno un'elevata variabilità in particolare per la tessitura (fine o media). Subordinatamente sono dolcemente ondulati, non calcarei e da neutri a debolmente alcalini negli orizzonti superficiali, calcarei e fortemente alcalini e/o ghiaiosi nella parte inferiore degli orizzonti profondi; salino il substrato.

- **5Df**: Suoli nel basso Appennino. Sono moderatamente ripidi, con pendenza che varia tipicamente da 10 a 30%; a tessitura media; a buona disponibilità di ossigeno; calcarei; debolmente o moderatamente alcalini. - Hanno un'elevata variabilità in particolare per la profondità (da molto profondi a superficiali). Subordinatamente sono, di volta in volta, molto ripidi o ripidi.
- **6Ba**: Suoli nel medio Appennino. Sono ondulati o moderatamente ripidi, con pendenza che varia tipicamente da 8 a 20%; molto profondi; a tessitura media; a moderata disponibilità di ossigeno; calcarei; moderatamente alcalini. - Subordinatamente sono ripidi, superficiali e a buona disponibilità di ossigeno.
- **6Fe**: Suoli nel medio Appennino. Sono ripidi; profondi o molto profondi; a tessitura media; a buona disponibilità di ossigeno; da moderatamente acidi a debolmente alcalini, negli orizzonti superficiali, da debolmente a moderatamente alcalini negli orizzonti profondi. - Hanno una elevata variabilità per il contenuto in carbonati (non calcarei o calcarei). Subordinatamente sono, di volta in volta, ondulati, moderatamente ripidi o molto ripidi.
- **ALV**: alveo di pietra ordinaria

2.1.4 *Idrologia*

Il territorio della Provincia di Bologna è sostanzialmente distinto a nord della via Emilia dalla pianura alluvionale di origine continentale e a sud dalla catena degli appennini su cui si sono impostati trasversalmente diversi corsi d'acqua a carattere torrentizio; il principale corso è il fiume Reno che nasce in Toscana e sfocia nel mare Adriatico dopo circa 206 km di lunghezza per un bacino imbrifero di circa 4.162 km² che raccoglie quasi tutte le acque del bolognese. Il tratto montano dalle sorgenti alla chiusa di Casalecchio di Reno è lungo circa 76 km con un'ampiezza di bacino di 2.541 km², riceve il Limentra di Sambuca a sud di Porretta Terme, poi il Rio Maggiore, il Torrente Silla ed infine verso Sasso Marconi il Torrente Setta. A valle della parte montana un tratto pedecollinare di circa 5,5 km scorre in zona urbana per poi proseguire oltre la via Emilia in pianura con oltre 24 km di argini e ricevendo via via tutti gli altri torrenti che escono dalle valli appenniniche della provincia. Nel tratto di pianura il corso d'acqua risente delle vicissitudini idrauliche che hanno trasformato il corso nel tempo da affluente del Fiume Po a corso d'acqua indipendente.

Gli altri corsi sono il Torrente Samoggia (44 km) maggiore tributario di sinistra del Fiume Reno che a sua volta riceve il Torrente Lavino da destra e il Torrente Setta (40 km) maggiore affluente montano dello stesso Fiume Reno che precedentemente riceve il Torrente Brasimone a sinistra ed il Torrente Sambro a destra. Procedendo da NW a SE si ha il Torrente Savena (854 km) che in pianura s'immette assieme al Torrente Zena nel Torrente Idice, il Torrente Sillaro (66 km) che dopo Castel S. Pietro riceve il Torrente Sellustra ed il Fiume Santerno (85 km) che privo di affluenti significativi s'immette nel Fiume Reno a valle di Bastia in territorio ravennate.

Il regime dei corsi regionali è a carattere torrentizio con piene anche rapide durante le precipitazioni e magre molto spinte in inverno ed in estate. Tutti i corsi d'acqua descritti, in pianura sono arginati (420 su 859 km) e pensili con sostanziali modifiche al loro percorso originario per binifiche e sistemazioni idrauliche che di fatto hanno artificializzato il sistema. Gran parte del sistema idrografico e di regimazione delle acque superficiali del territorio provinciale è il frutto di un lavoro secolare di bonifica e di controllo dello scolo delle acque in un territorio altrimenti in balia di allagamenti e alluvioni.

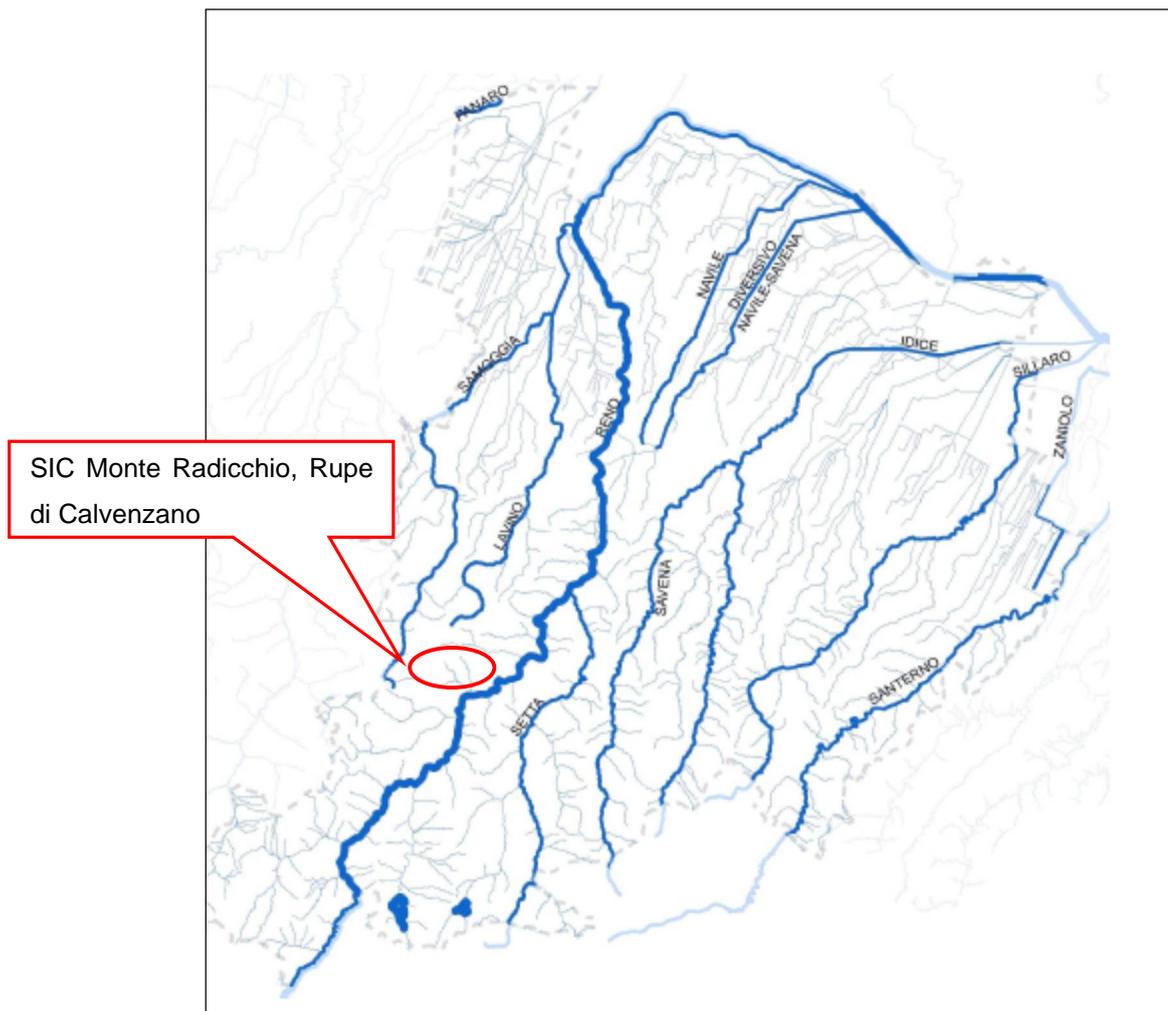


FIG. 7 – RETICOLO IDROGRAFICO PROVINCIA DI BOLOGNA (FONTE: PIANO DI EMERGENZA DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA- RISCHIO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO)

Il complesso sistema idrografico superficiale, costituito essenzialmente da canali, arginature, stabilimenti idrovori, chiaviche, briglie, casse di espansione, impianti di sollevamento a servizio dell'irrigazione, garantisce l'equilibrio idraulico e quindi l'intero assetto del territorio, con particolare riferimento alla risposta che il reticolo è capace di offrire nei momenti estremi, per scarsità o per eccesso di presenza di acqua.

Il SIC oggetto di studio è localizzato all'interno dell'area del bacino del Fiume Reno, delimitato a est dal Fiume Reno che segue esternamente il confine sud orientale del sito e ad ovest dal Torrente Samoggia, com'è visibile dalla figura sottostante.

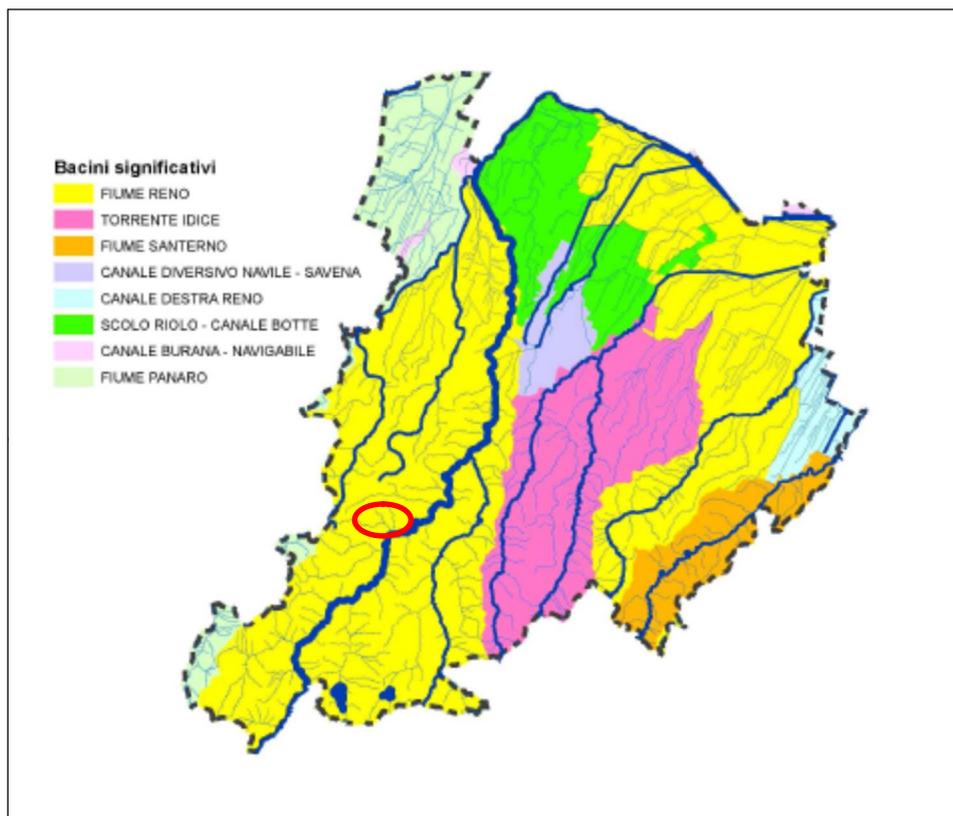


FIG. 8 - BACINI NELLA PROVINCIA DI BOLOGNA (FONTE: : PIANO DI EMERGENZA DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA- RISCHIO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO)

Nel sito di interesse si individua una sorgente in riferimento alla carta dell'idrografia, presente in prossimità del confine del sito nel comune di Marzabotto. Gli unici corsi d'acqua presenti internamente al sito sono classificati come rii, il Rio Croara, Cane e Porcellino.

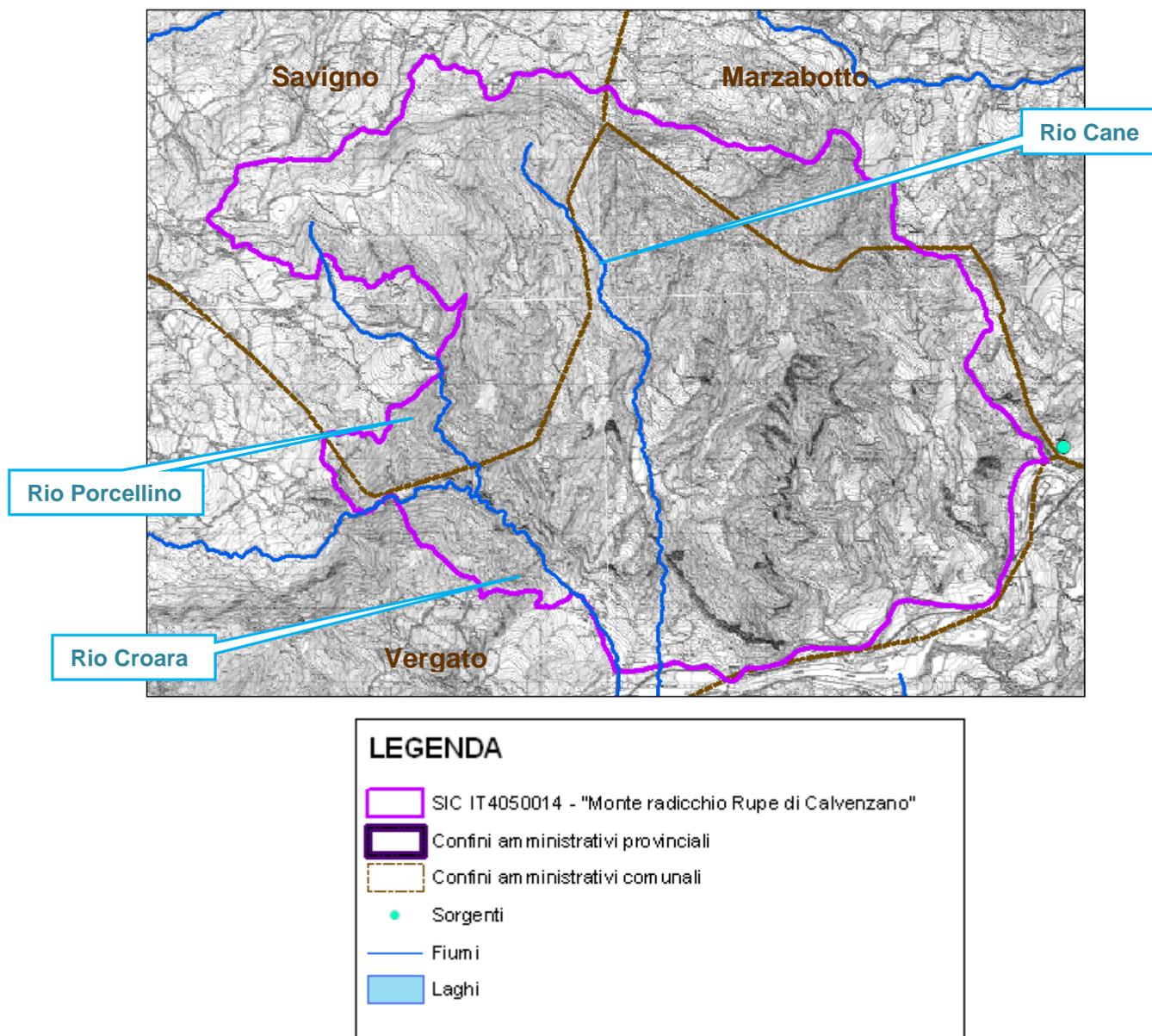
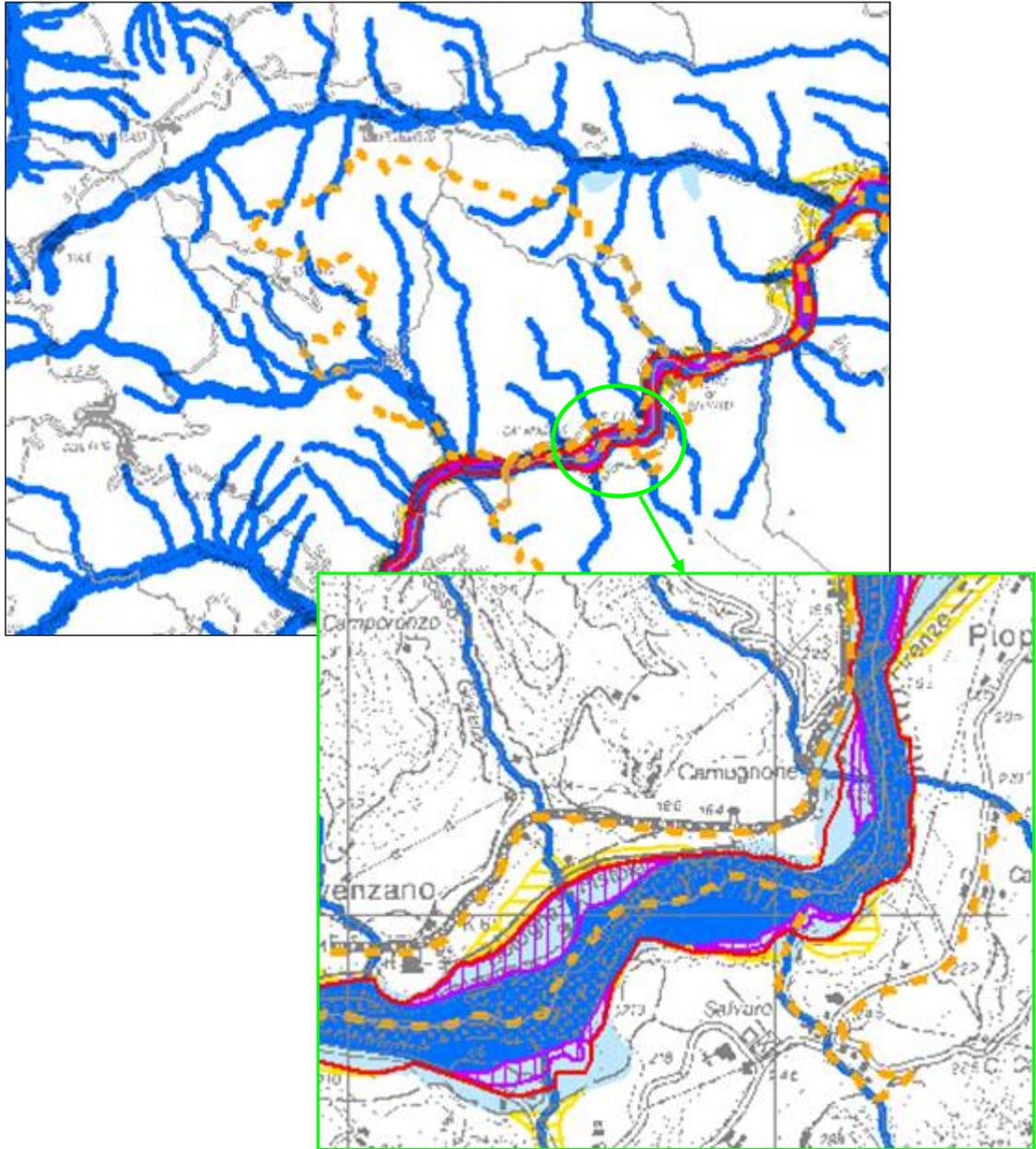


FIG. 9 - STRALCIO DELLA CARTA IDROGRAFICA DEL SIC OGGETTO DI STUDIO (FONTE: DA CARTA GIS)

2.1.4.1 Idrogeologia

Per semplicità descrittiva si riporta di seguito uno stralcio della carta del rischio idrogeologico al fine di comprendere le aree a rischio di esondazione nelle vicinanze del SIC oggetto di studio, per le quali quindi, il regime idrico è estremamente importante per le successive valutazioni naturalistiche del piano.



Legenda

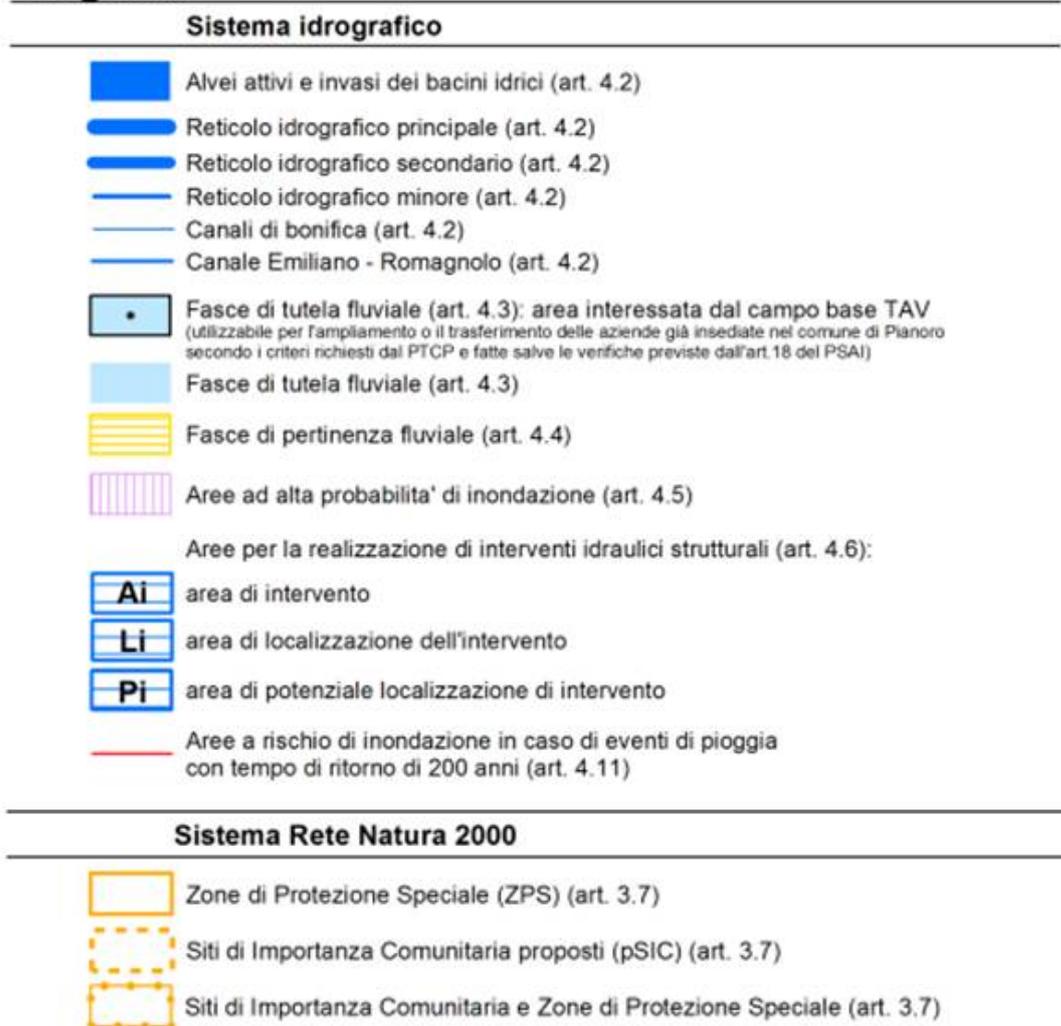


FIG. 10 - STRALCIO DELLA CARTA DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO (FONTE: PTCP PROVINCIA DI BOLOGNA)

Come si osserva dalla cartografia riportata le aree all'interno del SIC non sono a rischio di inondazione, tuttavia in prossimità del confine sud orientale del sito, lungo il Fiume Reno, si osserva un'area classificata ad alta probabilità di inondazione con tempo di ritorno di 200 anni in caso di eventi di pioggia.

2.2 Descrizione biologica

2.2.1 *Flora*

2.2.1.1 Metodologia di indagine

L'indagine floristica è consistita nell'aggiornamento e nell'approfondimento delle conoscenze sulla flora vascolare (Pteridophyta, Gymnospermae, Angiospermae) del sito finalizzati alla

individuazione delle misure e azioni rivolte alla gestione e alla conservazione degli elementi di maggiore interesse botanico. La conoscenza floristica di base è costituita dalla check-list floristica, desunta dall'analisi bibliografica delle ricerche floristiche eseguite precedentemente nella stessa area, e dalle verifiche che è stato possibile eseguire all'interno del territorio indagato attraverso i sopralluoghi di campagna.

2.2.1.2 Elenco floristico

Nella tabella seguente si riporta l'elenco floristico delle specie vegetali presenti nel sito, desunto dal "Rapporto provinciale ai sensi dell'art. 14 L.R. n. 6/2005" (Provincia di Bologna, 2007).

Per la nomenclatura delle specie ci si è attenuti alla recente Checklist della Flora Vascolare Italiana (Conti et al., 2005).

Famiglia	Specie	Forma biologica	Forma di accrescimento	Tipo corologico
Aceraceae	<i>Acer campestre</i>	P	scap	Europ.-Caucas.
Aceraceae	<i>Acer monspessulanum</i>	P	caesp	Euri.-Medit.
Aceraceae	<i>Acer opolifolium</i>	P	scap	W-Europ.
Anacardiaceae	<i>Cotinus coggygria</i>	NP		S-Europ.-Sudsib.
Anacardiaceae	<i>Pistacia terebinthus</i>	P	caesp	Euri.-Medit.
Aspleniaceae	<i>Phyllitis scolopendrium scolopendrium</i>	H	ros	Circumbor.-Temp.
Asteraceae	<i>Achillea tomentosa</i>	H	scap	S-Europ.-Sudsib.
Asteraceae	<i>Artemisia alba</i>	Ch	suffr	N-Euri.-Medit.
Asteraceae	<i>Bellis perennis</i>	H	ros	Europ.-Caucas.
Asteraceae	<i>Centauera bracteata</i>	H	scap	SE-Europ.
Asteraceae	<i>Helicrysum italicum</i>	Ch	suffr	S-Europ.
Asteraceae	<i>Hieracium sabaudum</i>	H	scap	Europ.-Caucas.
Asteraceae	<i>Inula salicina</i>	H	scap	Europ.-Caucas.
Asteraceae	<i>Inula spiraeifolia</i>	H	scap	S-Europ.
Asteraceae	<i>Inula viscosa</i>	H	scap	Euri.-Medit.
Asteraceae	<i>Serratula tinctoria</i>	H	scap	Eurosib.
Asteraceae	<i>Staehelina dubia</i>	Ch	frutt	W-Medit.-Mont.
Boraginaceae	<i>Pulmonaria apennina</i>	H	scap	Endem. Alp
Brassicaceae	<i>Alyssum alyssoides</i>	T	scap	Euri.-Medit.
Brassicaceae	<i>Erysimum pseudorhaeticum</i>	H	scap	Endem.
Caprifoliaceae	<i>Lonicera etrusca</i>	P	lian	Euri.-Medit.
Caprifoliaceae	<i>Viburnum lantana</i>	P	caesp	S-Europ.
Caryophyllaceae	<i>Silene otites</i>	H	ros	Eurasiat.
Cistaceae	<i>Fumana procumbens</i>	Ch	suffr	Euri.-Medit.-Pontica
Cistaceae	<i>Helianthemum nummularium</i>	Ch	suffr	Europ.-Caucas.
Convolvulaceae	<i>Convolvulus cantabrica</i>	H	scap	Euri.-Medit.
Cornaceae	<i>Cornus sanguinea</i>	P	caesp	Eurasiat.-Temp.
Corylaceae	<i>Carpinus betulus</i>	P	scap	Centroeurop.-Caucas.
Corylaceae	<i>Ostrya carpinifolia</i>	P	caesp	Circumbor.
Crassulaceae	<i>Sedum album</i>	Ch	succ	Euri.-Medit.

Famiglia	Specie	Forma biologica	Forma di accrescimento	Tipo corologico
Crassulaceae	<i>Sedum rupestre</i>	Ch	succ	W-e Centroeurop.
Cupressaceae	<i>Juniperus communis</i>	P	caesp	Circumbor.
Cupressaceae	<i>Juniperus oxycedrus</i>	P	caesp	Euri.-Medit.
Cyperaceae	<i>Carex digitata</i>	H	caesp	Eurasiat.
Cyperaceae	<i>Carex flacca</i>	G	rhiz	Europ.
Dispacaceae	<i>knautia drymeia</i>	H	scap	SE-Europ.
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i>	Ch	frutt	Circumbor.-Euroameric.
Ericaceae	<i>Erica arborea</i>	P	caesp	Steno-Medit.
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia dulcis</i>	G	rhiz	Centroeurop.
Fagaceae	<i>Castanea sativa</i>	P	scap	SE-Europ.
Fagaceae	<i>Quercus cerris</i>	P	scap	N-Medit.
Fagaceae	<i>Quercus ilex</i>	P	scap	Steno-Medit.
Fagaceae	<i>Quercus petraea</i>	P	scap	Europ.
Fagaceae	<i>Quercus pubescens</i>	P	caesp	SE-Europ.
Geraniaceae	<i>Geranium nodosum</i>	G	rhiz	N-Medit.-Mont.
Geraniaceae	<i>Geranium sanguineum</i>	H	scap	Europ.-Caucas.
Geraniaceae	<i>Melica uniflora</i>	H	caesp	Paleotemp.
Labiataeae	<i>Melittis melissophyllum</i>	H	scap	Centroeurop.
Labiataeae	<i>Salvia glutinosa</i>	H	scap	Orof. Eurasiat.
Labiataeae	<i>Salvia pratensis</i>	H	scap	Euri.-Medit.
Labiataeae	<i>Teucrium chamaedrys</i>	Ch	suffr	Euri.-Medit.
Leguminosae	<i>Cytisus scoparium</i>	P	caesp	Europ.
Leguminosae	<i>Cytisus sessilifolius</i>	P	caesp	SW-Europ.
Leguminosae	<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	H	scap	S-Europ.-Pontica
Leguminosae	<i>Genista pilosa</i>	Ch	suffr	Centroeurop.
Leguminosae	<i>Hedysarum coronarium</i>	H	scap	W-Steno-Medit.
Leguminosae	<i>Laburnum anagyroides</i>	P	caesp	S-Europ.
Leguminosae	<i>Lathyrus niger</i>	G	rhiz	Europ.-Caucas.
Leguminosae	<i>Robinia pseudoacacia</i>	P	caesp	Nordamer.
Leguminosae	<i>Spartium junceum</i>	P	caesp	Euri.-Medit.
Leguminosae	<i>Trifolium pratense</i>	H	scap	Eurosiber.
Leguminosae	<i>Trifolium repens</i>	H	rept	Paleotemp.
Liliaceae	<i>Ruscus aculeatus</i>	G	rhiz	Euri.-Medit.
Liliaceae	<i>Lilium martagon</i>	G	bulb	Euro.-Asiat.
Oleaceae	<i>Fraxinus ornus</i>	P	scap	Euri.-N-Medit.-Pontica
Orchidaceae	<i>Ophrys fuciflora</i>	G	bulb	Euri.-Medit.
Orchidaceae	<i>Orchis morio</i>	G	bulb	Europ.-Caucas.
Orchidaceae	<i>Orchis purpurea</i>	G	bulb	Eurasiat.
Orchidaceae	<i>Orchis simia</i>	G	bulb	Euri.-Medit.
Orchidaceae	<i>Limodorum abortivum</i>	G	rhiz	Euri.-Medit.
Orchidaceae	<i>Ophrys insectifera</i>	G	bulb	Europ.
Orchidaceae	<i>Orchis pallens</i>	G	bulb	Europ.-Caucas.
Orchidaceae	<i>Orchis ustulata</i>	G	bulb	Europ.-Caucas.
Pinaceae	<i>Pinus sylvestris</i>	P	scap	Euro-Asiat.
Plantaginaceae	<i>Plantago media</i>	H	ros	Euro-Asiat.

Famiglia	Specie	Forma biologica	Forma di accrescimento	Tipo corologico
Poaceae	<i>Agrostis tenuis</i>	H	caesp	Circumbor.
Poaceae	<i>Arrhenatherum elatius</i>	H	caesp	Paleotemp.
Poaceae	<i>Brachypodium pinnatum</i>	H	caesp	Euro.-Asiat.
Poaceae	<i>Bromus erectus</i>	H	caesp	Paleotemp.
Poaceae	<i>Bromus molliformis</i>	T	scap	Euri.-Medit.
Poaceae	<i>Cynosurus echnatus</i>	T	scap	Euri.-Medit.
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i>	H	caesp	Paleotemp.
Poaceae	<i>Festuca heterophylla</i>	H	caesp	Europ.-Caucas.
Poaceae	<i>Lolium perenne</i>	H	caesp	Circumbor.
Poaceae	<i>Phleum nodosum</i>	H	caesp	Euri.-Medit.
Poaceae	<i>Poa nemoralis</i>	H	caesp	Circumbor.
Poaceae	<i>Stipa pennata</i>	H	caesp	Subatl.
Poaceae	<i>Trisetum flavescens</i>	H	caesp	Euro.-Asiat.
Poaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	G	rhiz	Cosmopol.
Primulaceae	<i>Primula vulgaris</i>	H	ros	Europ.-Caucas.
Ranunculaceae	<i>Anemone nemorosa</i>	G	rhiz	Circumbor.
Ranunculaceae	<i>Clematis vitalba</i>	P	lian	Europ.-Caucas.
Rhamnaceae	<i>Paliurus spina-christi</i>	P	caesp	SE-Europ.
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i>	P	caesp	Paleotemp.
Rosaceae	<i>Prunus spinosa</i>	P	caesp	Europ.-Caucas.
Rosaceae	<i>Pyracantha coccinea</i>	P	caesp	Steno-Medit.
Rosaceae	<i>Rosa arvensis</i>	NP		S-Medit.-Subatl.
Rosaceae	<i>Rosa canina</i>	NP		Paleotemp.
Rosaceae	<i>Rosa sempervirens</i>	NP		Steno-Medit.
Rosaceae	<i>Rubus caesius</i>	NP		Euro.-Asiat.
Rosaceae	<i>Rubus corylifolius</i>	NP		Eurasiat.
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i>	NP		Euri.-Medit.
Rosaceae	<i>Sanguisorba minor</i>	H	scap	Paleotemp.
Rosaceae	<i>Sorbus domestica</i>	P	scap	Euri.-Medit.
Rosaceae	<i>Sorbus torminalis</i>	P	caesp	Paleotemp.
Rutaceae	<i>Dictamnus albus</i>	Ch	suffr	S-Europ.-Sudsib.
Salicaceae	<i>Populus tremula</i>	P	scap	Eurosib.
Scrophulariaceae	<i>Melampyrum cristatum</i>	T	scap	Eurasiat.
Scrophulariaceae	<i>Veronica officinalis</i>	H	rept	Eurasiat.-Mont. (-Amer.)
Thymelaeaceae	<i>Daphne laureola</i>	P	caesp	Submedit.-Subatl.

TAB. 2 – ELENCO FLORISTICO.

2.2.1.3 Specie vegetali di valore biogeografico e conservazionistico

In relazione agli aspetti generali della conservazione di alcune entità considerabili di elevato pregio, nella Tabella che segue viene riportato l'elenco delle entità protette e/o di interesse conservazionistico.

- Convenzione di Berna;
- Convenzione CITES;
- Direttiva Habitat (Allegati 2, 4 e 5);

- Specie endemiche;
- Libro Rosso delle piante d'Italia (Conti et al., 1992) e/o Liste Rosse Regionali delle piante d'Italia, relativamente alla Emilia-Romagna (Conti et al., 1997); le categorie IUCN utilizzate sono elencate sotto;
- L.R. 2/77;
- Specie target RER: sono indicate con il rispettivo codice identificativo le specie di particolare interesse conservazionistico individuate dalla Regione Emilia-Romagna (DB RER 2010).

Si rammenta che la classificazione IUCN prevede 9 categorie differenziate a causa del rischio di estinzione più o meno grave come riportato di seguito:

EX = Estinto

EW = Estinto in natura

CR = Gravemente minacciato

EN = Minacciato

VU = Vulnerabile

NT = Quasi minacciato

LC = Abbondante e diffuso

DD = Dati insufficienti

NE = Non valutato

In totale si tratta di 16 entità di interesse conservazionistico.

I dati sono desunti dal Formulario Standard Natura 2000, dal Censimento degli habitat a cura di Carlo Ferrari e Giovanna Pezzi (Università di Bologna) (2003, 2005), e da quanto è stato possibile con i sopralluoghi, nonché da segnalazioni in verbum Giovanna Pezzi.

Categorie (gruppi non tassonomici)	Famiglia	Specie (nome latino)	Specie (nome italiano)	Berna	Cites A	Cites B	Cites D	Habitat all. 2	Habitat all. 4	Habitat all. 5	Barcellona	Endemica	IUCN	L.R. 2/77 RER	Specie Target RER
Angiosperme	Brassicaceae	<i>Erysimum pseudorhaeticum</i>	Violaciocca appenninica												11871
Angiosperme	Liliaceae	<i>Ruscus aculeatus</i>	Pungitopo							x					10634
Angiosperme	Liliaceae	<i>Lilium martagon</i>	Giglio martagone											x	10616
Angiosperme	Orchideaceae	<i>Limodorum abortivum</i>	Fior di legna			x				x				x	
Angiosperme	Orchideaceae	<i>Ophrys fuciflora</i>	Ofride dei fuchi			x								x	10701
Angiosperme	Orchideaceae	<i>Ophrys insectifera</i>	Ofride insettifera			x								x	
Angiosperme	Orchideaceae	<i>Orchis morio</i>	Orchide minore			x								x	
Angiosperme	Orchideaceae	<i>Orchis pallens</i>	Orchide pallida			x								x	10713
Angiosperme	Orchideaceae	<i>Orchis purpurea</i>	Orchide maggiore			x									
Angiosperme	Orchideaceae	<i>Orchis simia</i>	Orchide omiciattolo			x								x	

Angiosperme	Orchideaceae	<i>Orchis ustulata</i>	Orchide bruciacchiata			x								x	10721
Angiosperme	Orchideaceae	<i>Serapias vomeracea</i>	Serapide maggiore			x								x	10728
Angiosperme	Paeoniaceae	<i>Paeonia officinalis</i>	Peonia officinale												
Angiosperme	Ranunculaceae	<i>Aquilegia atrata</i>	Aquilegia scura											x	12135
Angiosperme	Rutaceae	<i>Dictamnus albus</i>	Frassinella											x	x
Angiosperme	Thymelaeaceae	<i>Daphne laureola</i>	Erba laurella											x	

TAB. 3 – ELENCO DELLE SPECIE DI FLORA PROTETTE E/O DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO

2.2.2 Vegetazione

2.2.2.1 Vegetazione dei prati aridi

Alla classe *Festuco-Brometea* vengono riferite le formazioni pascolive mesoxerofile formate in prevalenza da emicriptofite che si sviluppano sui suoli ricchi in basi dell'Europa temperata e mediterranea. Si tratta di vegetazione neutro-basofila rappresentata da praterie secondarie, più o meno arbustate caratterizzate in via principale da *Bromus erectus* e/o *Brachypodium rupestre*, in aggruppamenti di varia composizione, inquadrabili in due grandi tipologie.

Può essere distinta una tipologia che deriva dal pascolamento (più raramente dallo sfalcio) di coltivazioni invecchiate, di recente abbandono colturale, di foraggiere, costituita da prati post-colturali a *Dactylis glomerata*, con *Agropyron repens*, *Trifolium campestre*, *Plantago lanceolata*, *Poa trivialis*, *Agrostis stolonifera*, *Bromus inermis* (*Agropyro-Dactyletum* Ubaldi 1976, Ubaldi et Al. 1982). Sono praterie, a volte cespugliate, con carattere pioniero, colonizzando situazioni edafiche e accumuli terrosi più o meno argillosi o marnosi, prodotti nei campi dalle arature e sopportano forti escursioni stagionali nel contenuto di acqua e di aria nel suolo, data la assenza di una struttura pedologica ben definita e stabile.

I prati e le praterie a *Dactylis*, su campi abbandonati, evolvono spontaneamente nei siti meglio drenati verso le praterie a *Brachypodium rupestre* con presenza di arbusti; nelle depressioni può insediarsi stabilmente una vegetazione a vitalba e rovi. La coltivazione con sfalcio e letamazione determinano l'incremento di specie buone foraggiere spontanee quali ad esempio *Trifolium pratense*, *Arrhenatherum elatius*, *Bromus mollis* ecc.. La gestione con pascolo regolare o sufficientemente regolare e prolungato tende alla formazione di prati permanenti caratterizzati da *Bromus erectus*, e possono differenziarsi in senso maggiormente xerofilo (con dominio del *Bromus*) o in senso meso-xerofilo (con presenza di Leguminose e Poacea anche di buono o discreto valore foraggero come *Trifolium repens*, *T. pratense*, *Bellis perennis*, *Lolium perenne*, *Cynosurus echinatus*, *Phleum nodosum*, *Trisetum flavescens*).

Le specie colonizzatrici dei campi abbandonati hanno il loro habitat naturale nei siti ruderali (es. smottamenti argillosi, colate di fango, accumuli terrosi); tra le ruderali localmente frequente è *Hedysarum coronarium*.

Un secondo tipo è rappresentato da vegetazione spontanea insediata in appezzamenti di pascoli e praterie in abbandono colturale da lungo tempo o su aree marginali non più soggette a coltivazione né a regolare utilizzazione come pascolo, costituita da prati a *Bromus erectus* e *Brachypodium rupestre* con *Holcus lanatus*, *Euphorbia cyparissias*, *Carex caryophyllea*, *C. flacca*, *Sanguisorba minor*, *Anthyllis vulneraria*, *Galium verum*, *Hippocrepis comosa*, *Helianthemum nummularium*, *Thymus preacox*, *Salvia pratensis*, *Scabiosa columbaria*, *Centaurea scabiosa*, *Carlina vulgaris*, *Ranunculus bulbosus* (*Centaureo bracteatae-Brometum erecti* Biondi et al. 1986, *Dorycnio-Brachypodietum* Ubaldi 88).

Quando domina *Brachypodium rupestre* è in genere maggiormente presente la componente arbustiva a densità variabile con *Cytisus sessilifolius*, *Juniperus communis*, *Crataegus*

monogyna, *Cornus sanguinea*. Quando queste praterie sono sottoposte a pascolo il brachipodio (e anche gli arbusti) regrediscono a favore di *Bromus erectus* e compaiono specie proprie dei pascoli quali *Plantago media* e *Salvia pratensis*.

Una terza tipologia è prettamente xerica, con aggruppamenti su litosuoli marnosi o arenaceo-marnosi, su pendii aridi, anche semirupestri o rupestri, soprattutto nelle esposizioni meridionali; la copertura e la fisionomia sono rade e aperte con presenza di alcune camefite come *Helichrysum italicum*, *Artemisia alba*, *Fumana procumbens*, *Staehelina dubia*, ecc.. Questo tipo può avere il valore di vegetazione naturale a carattere primario, come sui maggiori contrafforti rupestri naturalmente privi di bosco (es. rupe di Calvenzano), o di vegetazione secondaria diffusasi su pendici denudate dall'uomo, dove affiora il substrato roccioso.

Tra le specie di orchidee *Ophrys fuciflora*, *Orchis morio*, *Orchis purpurea*, *Orchis simia*.

2.2.2.2 Vegetazione di substrati rocciosi

Nel sito sono presenti e possono distinguersi diverse tipologie in ragione delle caratteristiche del substrato e della giacitura.

Un tipo può essere riferito a comunità pioniera xerotermofila, a copertura e fisionomia rade e aperte, su suoli sempre superficiali, sottili, poco evoluti, spesso presenti solo in tasche e/o cenge, dominati da specie annuali e crassulente. In tali condizioni, su porzioni di versante impervio, su affioramenti rocciosi e sui contrafforti è presente, seppur in forma irregolare e discontinua, una vegetazione a piccoli gruppi di *Alyssum alyssoides*, *Sedum album* e *Sedum rupestre*, da riferirsi all'*Alyssu-Sedion albi*.

Un secondo tipo interessa stazioni con morfologia di rupi e pareti rocciose subverticali calcicole, calcarenitiche e/o calcareo-marnose. La vegetazione è determinata da comunità casmofitiche (erbaceo-suffruticose con potenti apparati radicali), con caratteri azonali e significato pioniero, anche se la possibilità evolutiva, stante le condizioni stazionali estreme, è scarsissima o nulla. Le cenosi sono riferibili alla classe *Asplenietea trichomanis* Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934 corr. Oberd. 1967, negli ordini *Androsacetalia multiflorae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Meier 1934 e *Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926.

2.2.2.3 Vegetazione arbustiva e boschi in neoformazione

Su ex-pascoli ed ex-coltivi la vegetazione arbustiva è prevalentemente di origine secondaria e comprende stadi più o meno avanzati della serie dinamica di ricolonizzazione da parte della vegetazione spontanea. Fisionomicamente si tratta di praterie arbustate o di cespuglieti più chiusi, in cui la componente erbacea è caratterizzata da *Brachypodium pinnatum* e *Bromus erectus*, mentre quella arbustiva è costituita da arbusti precursori del bosco, quali *Rosa canina*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Juniperus communis*, cui si accompagnano nelle stazioni più fresche *Ulmus minor*, *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Rubus* spp., e nelle stazioni più calde *Spartium junceum*. Nelle fasi di dinamismo più evoluto verso il bosco si inseriscono,

localmente in maniera significativa giovani individui di *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Quercus cerris* e *Ostrya carpinifolia*.

In condizioni stazionali più difficili per pendenza, esposizione meridionale e suolo superficiale e/o parzialmente soggetto ad erosioni, sono riscontrabili formazioni arbustive dinamicamente meno fluide e più stabili, che includono anche zone di ampio e rado mantello con alcune zone boscate. Sono formazioni termofile con *Rubus ulmifolius*, *Pyrus spp.*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*.

2.2.2.4 Boschi e boscaglie ripariali

Sono formazioni assai poco rappresentate per la mancanza o eccessiva ristrettezza di condizioni di substrato sufficienti e propedeutiche (terreni sabbiosi o sabbioso-ciottolosi su depositi limosi, scarpate di terrazzi alluvionali). Sono formazioni forestali ripariali caratterizzate principalmente da *Salix alba* e *Populus alba* ai quali possono accompagnarsi in misura diversa in via principale *Populus nigra*, *Alnus glutinosa* e *Ulmus minor*. Le strutture in genere sono abbastanza uniformi assimilabili a quelle di un generico alto fusto; localmente le strutture possono risultare diversificate anche per interventi antropici lungo l'alveo. Lo strato arbustivo è variamente sviluppato e diversificato; lo strato erbaceo è sovente rigoglioso con frequente presenza di specie nitrofile. I suoli sono sempre in fase giovanile, bloccati nell'evoluzione dalle correnti di piena che asportano la parte superficiale.

Queste comunità sono presenti con formazioni frammentate e disperse localizzate, nel sito riscontrabili in stazioni nella parte bassa e meridionale presso la confluenza del Rio Croara e del Rio Govara con il Fiume Reno, e nel settore est alla confluenza del Rio delle Rovine nel Rio Croara.

2.2.2.5 Boschi termofili a *Quercus pubescens* e *Fraxinus ornus*

Nel complesso del sito le formazioni forestali occupano la maggior parte della superficie.

Le formazioni a *Quercus pubescens* (roverella) e *Fraxinus ornus* (orniello) sono diffuse sui versanti meridionali su suoli superficiali ed in stazioni asciutte, ma si possono ritrovare come nuclei extrazonali, anche nell'ambito dei versanti settentrionali dove rappresentano stadi durevoli legati a situazioni edafiche che inducono a condizioni di aridità. Il tipo fisionomico è determinato da *Quercus pubescens* (roverella) e *Fraxinus ornus* (orniello) accompagnati da *Sorbus torminalis*, *Sorbus domestica*, *Acer campestre* e *Acer monspessulanum*. Sono assenti o comunque decisamente subordinati *Ostrya carpinifolia* e *Acer opulifolium*. Sono boschi trattati a ceduo matricinato, con matricinatura prevalentemente di roverella, con altezze medie contenute e indicativamente comprese tra 5 e 7 m. Il piano arbustivo è sempre ricco e a buona densità, con prevalenza di *Cytisus sessilifolius* e *Juniperus communis*, e con presenza di *Viburnum lantana*, *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*. Nel piano erbaceo *Brachypodium rupestre*, *Teucrium chamaedrys*, *Geranium sanguineum*, *Melampyrum cristatum*. In avvallamenti e compluvi o in stazioni di basso versante, a fertilità maggiore, questi boschi presentano

maggiore densità e copertura forestale, e minore sviluppo delle componenti arbustiva ed erbacea, con ingresso di specie mesofile come *Daphne laureola*, *Rosa arvensis* e anche *Ostrya carpinifolia*. I Boschi termofili a *Quercus pubescens* e *Fraxinus ornus* dal punto di vista fitosociologico sono riferibili all'associazione *Knautio-Quercetum pubescentis* (Ubaldi 80) Ubaldi et al. 93.

2.2.2.6 Boschi mesofili di *Ostrya carpinifolia*, querce (*Quercus pubescens*, *Quercus cerris*) e latifoglie miste

Cenosi forestali di latifoglie miste, caratterizzate dalla costante e significativa presenza, spesso nettamente dominante, di *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Acer opulifolium*, *Quercus pubescens*, *Quercus cerris*, *Sorbus domestica*, *S. torminalis*, *Acer campestre*, *Laburnum anagyroides* a carattere mesofilo relativamente attenuato.

La distribuzione tipica è sui versanti ombrosi e in esposizioni settentrionali dei rilievi, mentre nelle esposizioni meridionali si trovano i boschi termofili di *Quercus pubescens* e *Fraxinus ornus*. La flora erbacea è di tipo mesofilo (*Carex digitata*, *Primula vulgaris*, *Euphorbia dulcis*, ecc.).

I boschi di roverella (*Quercus pubescens*) e carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e in subordine anche orniello, acero campestre, e anche cerro, sono riferibili allo *Knautio-Quercetum pubescentis* subass. *cephalantheretosum* Ubaldi et al. 1992-95, nell'ambito dell'alleanza *Quercion pubescentis-petraeae* Br.-Bl. 1932 em. Rivas Martinez 1972.

Le formazioni prevalenza di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) possono riferirsi al seguente schema: Classe: *Quercio-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger 1937; Ordine: *Quercetalia pubescentis* Klika 1933; Alleanza: *Laburno-Ostryon* Ubaldi 1980; Associazione: *Ostryo-Aceretum opulifolii* Ubaldi et al. 1990. Nell'ambito dei boschi ad *Ostrya* furono realizzati nel passato i castagneti, corrispondenti principalmente alle varianti più umide e fresche con alcune mesofite erbacee quali *Geranium nodosum*, *Salvia glutinosa*, *Anemone nemorosa*, *Knautia drymeia* ecc.

2.2.2.7 Boschi di castagno

Nell'ambito del quadro vegetazionale i castagneti rappresentano il risultato della secolare opera di sostituzione-trasformazione dell'uomo sui consorzi vegetali naturali, precisamente sui querceti e sugli ostrieti. Sono soprassuoli dotati di una discreta fertilità stagionale con suoli mediamente profondi e ben drenati. Il castagno, probabilmente spontaneo nel Terziario ma poi scomparso durante l'ultima glaciazione, fu reintrodotta nell'Appennino settentrionale dall'uomo a partire dall'epoca romana e, più intensamente, da quella medievale. I castagneti grazie al legno ed ai frutti pregiati, hanno costituito la base dell'economia montana appenninica per molti secoli. L'abbandono della coltivazione ha consentito la ripresa delle specie che formavano i boschi mesofili preesistenti come *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Quercus pubescens*, *Acer campestre*, *Laburnum anagyroides*, *Sorbus torminalis*. Il corredo floristico nelle zone dove le tradizionali pratiche colturali non vengono più esercitate da lungo tempo comprende specie

tipicamente mesofile come *Geranium nodosum*, *Melica uniflora*, *Pulmonaria apennina*, *Anemone nemorosa*; nei castagneti di più recente o ancora coltivati la flora erbacea e arbustiva si differenzia in senso acidofilo e meno mesofilo con specie come *Pteridium aquilinum*, *Veronica officinalis*, *Genista pilosa*.

Nel sito sono presenti castagneti da frutto in coltivazione intensiva, castagneti da frutto a debole intensità colturale, castagneti da frutto non coltivati o di abbandono recente, formazioni a struttura irregolare con castagneti da tempo in abbandono e con ingresso di altre specie, in particolare *Ostrya carpinifolia*, cedui di castagno o a prevalenza di castagno, fustaie transitorie. Sono prevalentemente diffusi nel settore nord del sito, e nelle esposizioni settentrionali (NW, N, NE).

Sono formazioni riferibili al *Laburno-Ostryon* Ubaldi (80) 93-95, *Ostryo-Aceretum opulifolii* Ubaldi et al. 1987.

2.2.2.8 Formazioni rupicole e boschetti a *Quercus ilex*

Popolamenti rupestri di leccio (*Quercus ilex*) sulle rupi di Calvenzano, a nord di loc. Madonna del Bosco, e sulle pareti subverticali in esposizione sud est nell'alto versante della dorsale che dalle rupi di Calvenzano procede sino alla sommità del Monte Radicchio. Si tratta di nuclei relitti di leccio colonizzanti ambienti rupestri soleggiati nell'ambito della fascia dei querceti misti submediterranei. Lo sviluppo è quasi sempre allo stadio arbustivo, limitato da fattori edifici e dall'esposizione alle correnti ventose. Un piccolo bosco di leccio è riscontrabile sopra la rupe di Calvenzano con sottobosco che, totalmente ricoperto dalle foglie del leccio, risulta pressoché privo di altre specie vegetali. Sono comunità riferibili alla Classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950, Ordine *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 em Rivas-Martínez 1975, Alleanza *Fraxino ornitho-Quercion ilicis* Biondi, Casavecchia & Gigante 2003 e *Quercion ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas-Martínez 1975.

2.2.2.9 Boschi ruderali di latifoglie

Vegetazione a robinia (*Robinia pseudacacia*) e più raramente ailanto (*Ailanthus altissima*) dovuta a naturalizzazione, o talora anche a piantagione, delle due specie esotiche in ambienti disturbati, scarpate, margine di strade e campi, o anche zone soggette a scarica occasionale di rifiuti organici. La robinia si può trovare anche in forme più naturalizzate compenetrandosi a tratti con boschi di querce (*Quercus pubescens*, *Quercus cerris*) con carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).

2.2.3 *Habitat e processi ecologici*2.2.3.1 Habitat di interesse comunitario presenti nel sito

Codice	Habitat di interesse comunitario presenti nel sito	Superficie (ha)	% sulla superficie del sito
5130	Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcarei	4,33	0,31
6110*	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyso-Sedion albi</i>	2,41	0,17
6210 (*)	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco Brometalia</i>)(*stupenda fioritura di orchidee)	144,14	10,50
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	0,73	0,05
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	1,45	0,11
9180	9180* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	2,10	0,15
91AA*	Boschi orientali di quercia bianca	120,94	8,75
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	5,31	0,38
9260	Boschi di <i>Castanea sativa</i>	84,85	6,14
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	2,74	0,20
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	11,41	0,90
TOTALE		380,41	27,66

TAB. 4 – HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI NEL SITO..

2.2.3.2 5130 - Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli

(*Juniperus communis* formations on heaths or calcareous grasslands)

Codice CORINE:

31.881 - *Juniper downs*

31.882 - *Juniper heaths*

SINTASSONOMIA

Festuco-Brometea Br.-Bl. et Tx. ex Br.-Bl. 1949

Brometalia erecti Br.-Bl. 36

SPECIE CARATTERISTICHE

Juniperus communis, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Berberis vulgaris*, specie del genere *Rosa* (fra cui *Rosa pouzinii*, *Rosa corymbifera*, *Rosa spinosissima*, *Rosa canina* s.s., *Rosa squarrosa*), specie del genere *Rubus*, *Bromus erectus*, *Brachypodium rupestre*.



SUPERFICIE

4,33 ha

DESCRIZIONE

Cenosi secondarie originatesi per invasione di prato-pascoli o coltivi abbandonati e, più raramente, per la selezione del pascolo ovino e ovi-caprino sulla vegetazione legnosa ed erbacea primaria. Le formazioni a ginepro comune (*Juniperus communis*) si presentano generalmente come un arbusteto mai troppo chiuso, in cui la specie risulta associata con altri arbusti (*Rosa canina*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Spartium junceum*), mentre lo strato erbaceo può essere caratterizzato, a seconda delle circostanze, dalla dominanza di specie di *Festuco-Brometea* (quali *Brachypodium rupestre*, *Bromus erectus*) o di specie di *Molinio-Arrhenatheretea* (quali *Arrhenatherum elatius* e *Festuca rubra*).

Nel sito l'habitat è poco rappresentato, ed è stato valutato presente in pochi poligoni, in stazioni di ex-coltivo, ora pascoli utilizzati con debole carico di bestiame, su terreni a pendenze moderate ma difficilmente meccanizzabili per gli sfalci (Es. loc. Cà Saccia, Loc. Quarzè di sopra).

2.2.3.3 6110*: Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alyso-Sedion albi

Rupicolous calcareous or basophilic grasslands of the Alyso-Sedion albi

Codice CORINE

34.11 Formazioni medio-europee su detriti rocciosi – *Alyso-Sedion albi*, *Sedo albi-Veronicion dillenii*, *Sedo-Scleranthion p. p.*, *Sedion pyrenaici p.p.*

34.111 Vegetazione pioniera a *Sedum* – *Cladonio* - *Sedetum hispanici* e vegetazione affine

34.112 Comunità a semprevivi

34.1121 Vegetazione pioniera a *Sempervivum*

SINTASSONOMIA

Scleranthetea biennis Br.-Bl. 1955

Alyso alyssoidis – *Sedetalia albi* Moravec 1967

Alyso alyssoidis-Sedion albi Oberdorfer et T. Müller in T. Müller 1961

SPECIE CARATTERISTICHE

Sedum album, *Sedum acre*, *Sedum sexangulare*, *Sedum hispanicum*, *Sedum rupestre rupestre*, *Sedum dasyphyllum*, *Alyssum alyssoides*, *Saxifraga tridactylites*, *Teucrium botrys*, *Triticum ovatum*, *Petrorhagia saxifraga saxifraga*, *Cerastium pumilum*, *Erophila verna verna*.



SUPERFICIE

2,41 ha

DESCRIZIONE

Si tratta di fitocenosi aperte, pioniere, xerotermofile e litofile, che si sviluppano dalla fascia collinare alla montana su suoli rocciosi o in erosione e comunque superficiali, calcarei o ricchi di basi. Sono popolamenti vegetali dominati da specie annuali e specie succulente dell'*Alyssoidis-Sedion albi*, estremamente specializzate a far fronte agli stress idrici cui sono sottoposte, riuscendo a svilupparsi su sottilissimi strati di sfaticcio a minutissimi clasti che si accumulano su plateaux rocciosi, dove ricoprono generalmente superfici anche di pochi m².

L'habitat prioritario è diffusamente presente su diversi affioramenti rupestri; a nord di loc. Le Lastre, presso loc. Cà Rete e Reda.

2.2.3.4 6210 - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)

*Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (Festuco-Brometalia) (*important orchid sites)*

Codice CORINE:

34.32 Praterie semiaride calcicole – Mesobromion

34.326 Praterie mesofitiche (*Mesobromion*) sub mediterranee34.3266 Praterie semiaride calcicole appenniniche - *Mesobromion: Centaureo bracteatae-Brometum erecti*34.329 Praterie semiaride costiere a *Schoenus nigricans* e *Chrysopogon gryllus* - *Schoenetum-Chrysopogonetum*

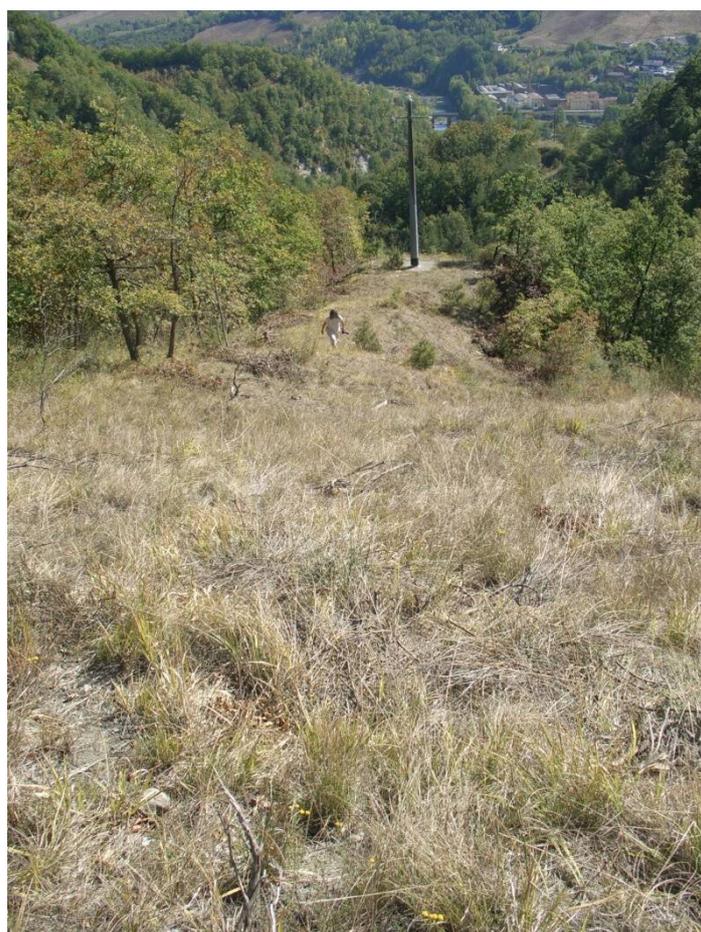
34.33 Praterie aride calcicole – Xerobromion

34.332 Praterie aride (*Xerobromion*) Medio-Europee

34.3321 Praterie aride calcicole appenniniche

SINTASSONOMIA

Festuco-Brometea Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadac 44*Brometalia erecti* Br.-Bl. 36*Bromion erecti* Koch 26*Dorycnio pentaphylli-Brachypodietum rupestris* Ubaldi 1988*Onobrychi-Brometum* Ubaldi 1988*Phleo ambiguu-Bromion erecti* Biondi et Blasi in Biondi et al. 95



SPECIE CARATTERISTICHE

Bromus erectus erectus, *Brachypodium rupestre*, *Bothriochloa ischaemon*, *Carex flacca*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Polygala nicaeensis*, *Carlina vulgaris*, *Orchis purpurea*, *Orchis morio*, *Orchis mascula*, *Anacamptis pyramidalis*, *Knautia purpurea*, *Dorycnium hirsutum*, *Hypericum perforatum*, *Arabis hirsuta*, *Sanguisorba minor*, *Briza media*, *Lotus corniculatus*, *Hippocrepis comosa*, *Helianthemum nummularium*, *Thymus praecox*, *Salvia pratensis*, *Linum catharticum*, *Scabiosa columbaria*, *Centaurea scabiosa*, *Viola hirta*, *Plantago media*, *Ophrys apifera*, *Ophrys bertolonii*, *Ophrys fuciflora*, *Ophrys fusca*, *Ophrys sphegodes*, *Gymnadenia conopsea*.

SUPERFICIE

145,14 ha

DESCRIZIONE

Pascoli mesoxerofili a *Bromus erectus* e *Brachypodium rupestre*, di origine secondaria, tendenzialmente chiusi e ricchi da un punto di vista floristico, localizzati su substrati prevalentemente marnosi e argillosi. Vengono indicati spesso con il termine di “mesobrometi” e possono essere incluse alcune specie degli *Arrhenatheretalia*. La presenza in queste comunità di specie arbustive (es. *Juniperus communis*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna*) indica una tendenza evolutiva verso formazioni preforestali.

Sono formazioni relativamente stabilizzate in cui la presenza di arbusti e spesso l'elevata abbondanza e copertura di brachipodio denotano una più prolungata sospensione delle attività pascolive. Numerose sono le specie di orchidee che conferiscono all'habitat il significato di habitat prioritario: *Anacamptis pyramidalis*, *Orchis morio*, *O. purpurea* e *Ophrys* spp..

Comprende anche la presenza di specie caratterizzanti lo xerobrometo come *Melica ciliata*, *Teucrium chamedrys*, *Artemisia alba*, *Acinos arvensis*, *Ononis spinosa*.

Nel sito è ben rappresentato il tipo xerofilo rupestre, o di giacitura parzialmente rocciosa, a suolo superficiale e/o eroso, con cotico e copertura discontinue, con abbondante presenza di *Brachypodium rupestre*, in alcuni casi a contatto o in compresenza di 6110, 9340 e anche 6220. E' presente comunque la tipologia meno xerofila su praterie utilizzate a pascolo, a cotico e copertura continue.

2.2.3.5 6220*: Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea

Pseudo-steppe with grasses and annuals of the Thero-Brachypodietea

Codice CORINE:

34.5 Praterie xeriche mediterranee - Thero-Brachypodietea

34.51 Praterie aride di tipo mediterraneo occidentale

34.513 Comunità mediterranee annuali di suoli iniziali -Brachypodietalia distachyae

34.5131 *Praterie annuali calcicole di tipo mediterraneo - Thero-Brachypodietalia, Thero-Brachypodion*

SINTASSONOMIA

Parapholido-Podospermion cani Ferrari e Gerdol 1987

SPECIE CARATTERISTICHE

Brachypodium distachyum (*Trachynia distachya*), *Hainardia cylindrica*, *Lagurus ovatus*, *Linum strictum* (*Linum corymbulosum*), *Euphorbia exigua*, *Bupleurum baldense*, *Camphorosma monspeliaca*, *Artemisia caerulescens cretacea*.

SUPERFICIE

0,73 ha

DESCRIZIONE

Praterie xerofile, ricche in terofite a fioritura primaverile e a disseccamento estivo. Si sviluppano su suoli oligotrofici ricchi in basi, spesso su substrati calcarei e argillosi.

Sono state ricondotte a questo habitat anche le fitocenosi presenti su versanti calanchivi soggetti a fenomeni erosivi particolarmente attivi caratterizzate dalla presenza di numerose specie terofitiche, tra cui *Brachypodium distachyum*, *Hainardia cylindrica*, *Lagurus ovatus*, *Linum strictum*, *Euphorbia exigua*.

L'attribuzione delle formazioni calanchive a terofite all'habitat viene supportata sia da caratteri vegetazionali (*Thero-Brachypodietea*), che fenologici (sono praterie pioniere a sviluppo primaverile e disseccamento estivo).

Sui versanti calanchivi del sito, soggetti a fenomeni erosivi, con riduzione dello strato di suolo, si rinvengono aggruppamenti erbacei radi costituiti da *Agropyron repens*, *Podospermum canum*.

L'habitat nel sito si ritrova frammentato, interconnesso e mosaicato con praterie attribuite all'habitat 6210.

2.2.3.6 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

Calcareous rocky slopes with chasmophytic vegetation

Codice CORINE:

62.1 *Falesie e pareti rocciose carbonatiche – Potentilletalia caulescentis*

62.13 *Falesie di tipo ligure-nordappenninico - Saxifragion lingulatae*

62.15 *Falesie di tipo centro-europeo e submediterraneo - Potentilletalia caulescentis p.p., Tortulo-Cymbalarietalia*

62.152 *Falesie a felci di tipo centro-europeo - Cystopteridetum fragilis*

62.153 *Falesie submediterranee calcarenitiche - Hieracio-Alyssoidetum utriculatae*

62.154 *Falesie submediterranee su gessi*



SINTASSONOMIA

Asplenetea trichomanis Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934 corr. Oberd. 1967

Potentilletalia caulescentis Br.-Bl. in Br.-Bl et Jenny 1926

Cystopteridion fragilis Richard 1972

SPECIE CARATTERISTICHE

Teucrium flavum, *Ceterach officinarum*, *Asplenium trichomanes*, *Asplenium ruta-muraria*,
Polypodium cambricum, *Phyllitis scolopendrium*, *Cheilantes persica*.

SUPERFICIE

1,45 ha

DESCRIZIONE

L'habitat, caratterizzato da vegetazione casmofitica (erbaceo-suffruticosa con potente apparato radicale), presenta una notevole diversità regionale, dovuta all'elevato numero di specie endemiche che ospita, anche in virtù del fatto che, se dal punto di vista geo-litologico mancano di fatto vere e proprie falesie carbonatiche o calcareo-dolomitiche di consistenti dimensioni, sono qua e là frequenti rupi calcarenitiche, gessose, conglomeratiche e calcareo-marnose di svariata origine e natura, comunque di tipo calcicolo. Per il sito in studio sono riferibili alle rupi, falesie e rocce calcarenitiche della Formazione di Pantano.

La Carta degli habitat RER del 2007 (Determinazione regionale n. 12584 02/10/2007), individuava alcuni poligoni la cui presenza viene al momento confermata nonostante l'inaccessibilità di quasi tutte le stazioni per un rilievo diretto.

2.2.3.7 9180* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion

Tilio-Acerion forests of slopes, screes and ravines

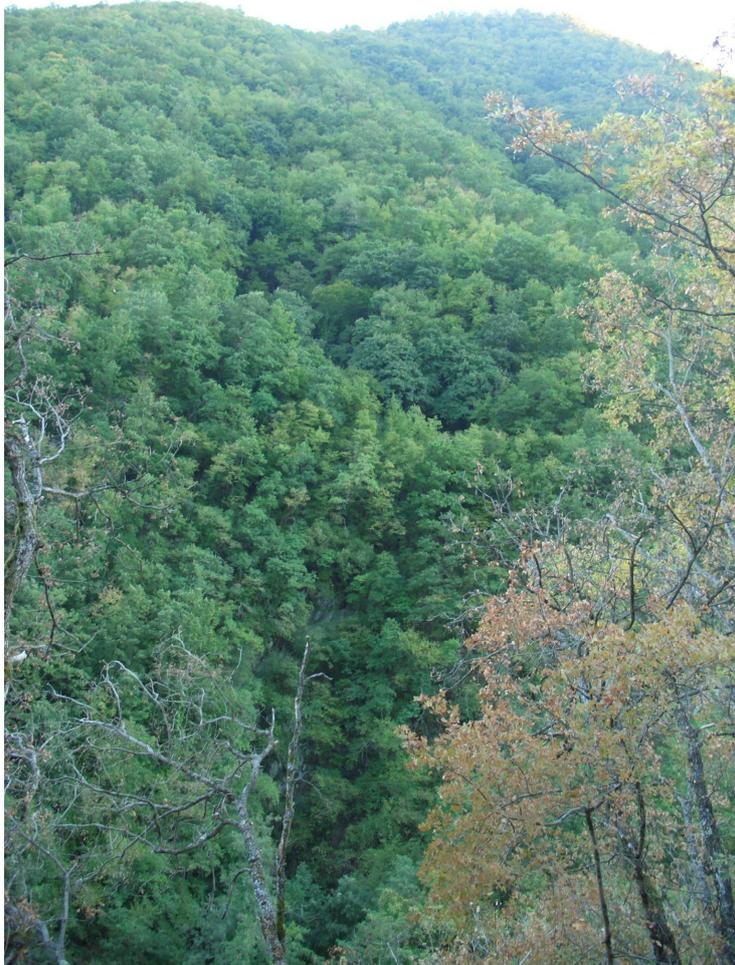
Codice CORINE:

41.4 Mixed ravine and slope forests

41.41 Ravine ash-sycamore forests

41.43 Alpine and peri-Alpine slope forests

41.45 Thermophilous Alpine and peri-Alpine mixed lime forests



SINTASSONOMIA

Querc-Fagetea Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937

Fagetalia sylvaticae Pawlowski in Pawlowski et al. 1928

Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani Klika 1955

suball. Tilienion platyphylli (Moor 1073) T. Müller 1992

suball. Ostryo carpinifoliae-Tilienion platyphylli Košir, Čarni & Di Pietro 2008

SPECIE CARATTERISTICHE

Acer pseudoplatanus, *Actaea spicata*, *Fraxinus excelsior*, *Helleborus viridis* subsp. *viridis*, *Ulmus glabra*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Quercus* sp. pl., *Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos* subsp. *platyphyllos*.

SUPERFICIE

2,10 ha

DESCRIZIONE

Boschi misti di caducifoglie mesofile che si sviluppano lungo gli impluvi e nelle forre umide con abbondante rocciosità superficiale e talvolta con abbondanti muschi, nel piano bioclimatico supratemperato e penetrazioni in quello mesotemperato. Frequenti in ambienti alpini sono presenti in forme sporadiche nella montagna appenninica con aspetti floristicamente impoveriti. Nel sito, nei settori sommitali del versante orientale di Monte Vigese e del rilievo di Montovolo sono segnalate presenti le specie *Ulmus glabra*, *Tilia platyphyllos*, *Acer platanoides* e *Fraxinus excelsior*, unitamente a *Fagus sylvatica* e in subordine di *Castanea sativa*. La precisa attribuzione sintassonomica è da accertare e verificare e conseguentemente la piena coerenza con l'attribuzione dell'habitat.

STATO DI CONSERVAZIONE

Habitat localizzato in un area ben delimitata all'estremo sud ovest del sito, in impluvio fortemente scosceso che dal rilievo con toponimo Poggio confluisce verso il Rio Croara. Il morfotipo è di ampia forra, con pendenze elevate e rocciosità superficiale diffusa. Lo stato di conservazione è da considerarsi buono per condizioni stagionali protette e poco disturbate, nonché sostanzialmente inaccessibili.

2.2.3.8 91AA*: Boschi orientali di quercia bianca

Eastern white oak woods

Codice CORINE:

41.731 *Boschi di Roverella – Knautio purpureae-Quercetum pubescentis e aggruppamenti affini dell'alleanza Ostryo-Carpinion orientalis*

SINTASSONOMIA

Quercus-Fageteta Br.-Bl. et Vlieg. in Vlieg. 37

Coronillo emeri-Quercetalia pubescentis Ubaldi 97

Cytiso-Quercion pubescentis Ubaldi (88) 93-95

Knautio-Quercetum pubescentis (Ubaldi 80) Ubaldi et al. 93



SPECIE CARATTERISTICHE

Quercus pubescens, *Fraxinus ornus*, *Lonicera caprifolium*, *Silene italica*, *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*, *Crataegus monogyna*, *Viburnum lantana*, *Cytisus sessilifolius*, *Carex flacca*, *Knautia purpurea*, *Quercus cerris*, *Ostrya carpinifolia*, *Sorbus domestica*, *Spartium junceum*, *Scabiosa columbaria*, *Silene nutans*, *Dorychnium hirsutum*, *Peucedanum cervaria*, *Asparagus acutifolius*,

Rubia peregrina, *Clematis flammula*, *Rosa sempervirens*, *Juniperus oxycedrus*, *Cotinus coggygria*, *Smilax aspera*.

SUPERFICIE

120,94 ha

DESCRIZIONE

Fomazioni forestali submediterranee a *Quercus pubescens* e *Fraxinus ornus*. I boschi appartenenti all'habitat 91AA vengono ricondotti alle suballeanze *Cytiso sessilifolii-Quercenion pubescentis* e *Campanulo mediae-Ostryenion carpinifoliae*. Alla prima suballeanza citatata, che ha come specie differenziali *Lonicera caprifolium*, *Silene italica*, *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*, fanno capo le associazioni *Knautio purpureae-Quercetum pubescentis* e *Peucedano cervariae-Quercetum pubescentis*.

L'habitat, di nuova segnalazione per l'Emilia-Romagna, nel sito è costituito dai boschi a dominanza di roverella ad impronta xerofila, mediterranea e submediterranea, che si sviluppano in ambito collinare e basso montano. Nel sito è distribuito limitatamente ai versanti in esposizioni meridionali (SE, S, SW) in particolare nel settore sud a monte di loc. Calvenzano, Madonna del Bosco e le Piane, e al limite nord ovest a monte di loc. Palazzo.

2.2.3.9 91E0*: Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

*Alluvial forests with *Alnus glutinosa* and *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*

Codice CORINE:

44.13 - Middle European white willow forests

44.2 - Boreo-alpine riparian galleries

44.21 - Ontaneti montani a ontano bianco

4.91 - Alder swamp woods

SINTASSONOMIA

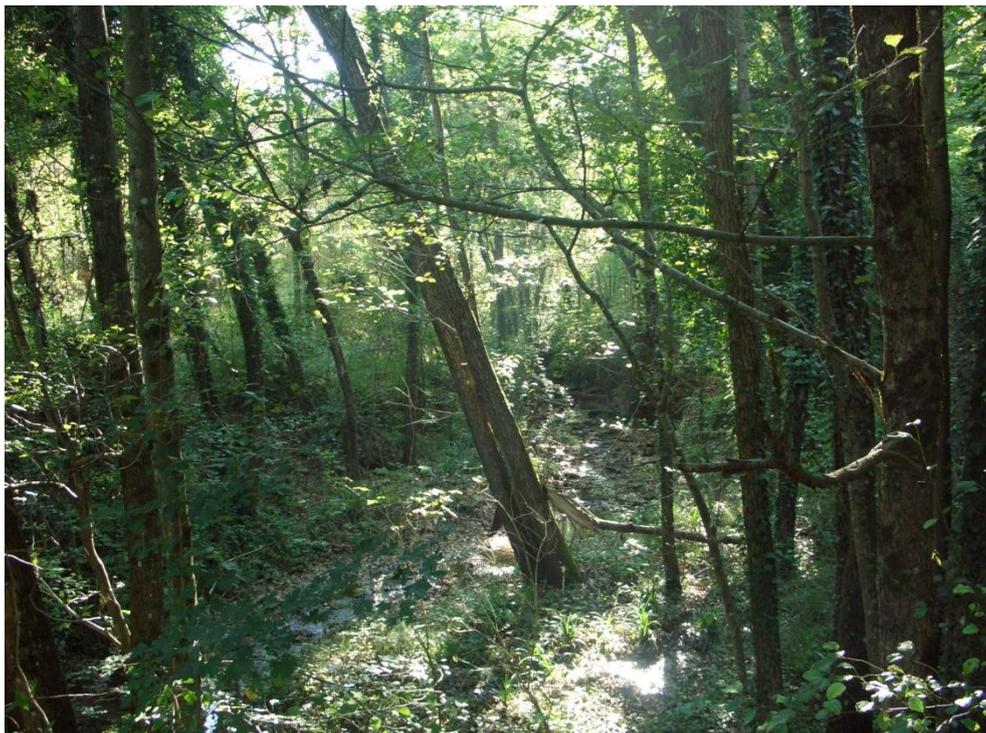
Populetea albae Br.-Bl. 1962

Populetalia albae Br.-Bl. ex Tchou 1948

Alno-Ulmion Br.-Bl. & Tüxen ex Tchou 1948

SPECIE CARATTERISTICHE

Salix alba, *Alnus glutinosa*, *A. incana*, *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*, *Populus nigra*, *Ulmus minor*, *U. glabra*, *Cornus sanguinea*, *Rubus caesius*, *Salix purpurea*, *S. fragilis*, *S. apennina*, *Euonymus europaeus*, *Acer campestre*, *Carex pendula*, *C. remota*, *C. sylvatica*, *C. elata*, *C. acutiformis*.



SUPERFICIE

5,31 ha

DESCRIZIONE

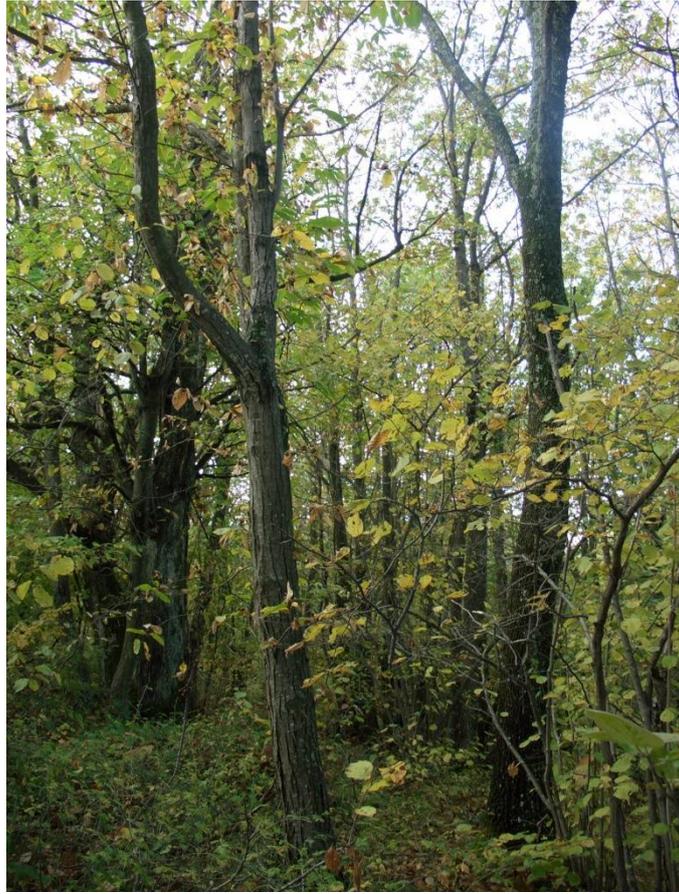
Foreste alluvionali, ripariali e paludose di *Alnus* spp., *Fraxinus excelsior* subsp. *excelsior* e *Salix* spp. presenti lungo i corsi d'acqua sia nei tratti montani e collinari che planiziali o sulle rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macrobioclima temperato ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente. Si presentano, almeno nella porzione planiziale, come comunità usualmente lineari e discontinue a predominanza di ontano bianco e/o ontano nero, con la partecipazione non trascurabile di salici e pioppi. Le cenosi a *Salix alba* dei contesti montani e collinari sono da riferire al codice 91E0, così come i saliceti retro-ripari dei contesti planiziali. Nel sito l'habitat corrisponde a boschi ripari con importante presenza di ontano nero localizzati in una fascia ristretta lungo il corso del Rio Croara presso il confine nord occidentale.

2.2.3.10 9260 Boschi di *Castanea sativa*

Castanea sativa woods

Codice CORINE:

41.9 Chestnut woods



SINTASSONOMIA

Quercus-Fagetea Br.-Bl. et Vlieg. in Vlieg. 37

Lathyro veneti-Carpinetalia (Ubaldi et al. 87) Ubaldi 97

Laburno-Ostryon Ubaldi (80) 93-95

Ostryo-Aceretum opulifolii Ubaldi et al. 1987

SPECIE CARATTERISTICHE

Castanea sativa, *Q. cerris*, *Q. pubescens*, *Acer obtusatum*, *A. campestre*, *A. pseudoplatanus*, *Corylus avellana*, *Fagus sylvatica*, *F. ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Anemone nemorosa*, *Anemone trifolia* subsp. *brevidentata*, *Aruncus dioicus*, *Calamagrostis arundinacea*, *Carex digitata*, *Carex pilulifera*, *Dactylorhiza maculata*, *Dentaria bulbifera*, *Dryopteris affinis*, *Listera ovata*, *Luzula forsteri*, *L. nivea*, *L. sylvatica*, *Luzula luzuloides*, *L. pedemontana*, *Lathyrus linifolius* (= *L. montanus*), *L. niger*, *Melica uniflora*, *Pteridium aquilinum*, *Solidago virgaurea*, *Symphytum tuberosum*, *Vinca minor*, *Viola reichenbachiana*, *Pulmonaria apennina*, *Brachypodium sylvaticum*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Cytisus scoparius*.



SUPERFICIE

84,85 ha

DESCRIZIONE

Boschi acidofili ed oligotrofici dominati da castagno. L'habitat include i boschi misti con abbondante castagno e i castagneti d'impianto (da frutto e da legno) con sottobosco caratterizzato da un certo grado di naturalità dei piani bioclimatici mesotemperato (o anche submediterraneo) e supratemperato su substrati da neutri ad acidi (ricchi in silice e silicati), profondi e freschi e talvolta su suoli di matrice carbonatica e decarbonatati per effetto delle precipitazioni. Si tratta di formazioni forestali (anche curate e coltivate) dominate da *Castanea sativa* con sottobosco seminaturale, supramediterranei e submediterranei di origine antropogena, frequenti nell'area collinare e basso-montana. Sono comprese anche le cenosi governate a ceduo, talora derivate dal rimboschimento spontaneo e/o dalla modificazione della forma di governo di castagneti da frutto abbandonati.

L'habitat nel sito è ben rappresentato nel settore nord, immediatamente a monte della strada che definisce il confine settentrionale del sito, con castagneti da frutto a basso grado di coltivazione e/o in abbandono, e cedui invecchiati, con tratti a fisionomia di fustaia transitoria. Nei castagneti in abbandono, nei cedui invecchiati e nelle fustaie transitorie sono presenti, anche in maniera significativa, altre specie di latifoglie in particolare carpino nero (*Ostrya varpinifolia*). Altrove è confinato ad alcuni siti nelle esposizioni settentrionali di alcune vallette secondarie e sempre in mescolanza con altre specie tra le quali prevale *Ostrya carpinifolia*.

2.2.3.11 92A0 : Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

Salix alba and *Populus alba* galleries

Codice CORINE:

44.141 - Mediterranean white willow galleries

44.1412 - Saliceti a salice bianco - *Populetalia albae*

44.6 - Foreste di tipo mediterraneo a pioppi, olmi e frassini - *Populetalia albae*, *Populion albae*

44.61 - Foreste riparie mediterranee a pioppi - *Populion albae*

44.614 - Italian poplar galleries



SINTASSONOMIA

Salici purpureae-Populetea nigrae Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi

Salicetalia purpureae Moor 1958

Salicion albae Soó 1930

Salicetum albae Issler 1926

SPECIE CARATTERISTICHE

Salix alba, *Populus alba*, *P. nigra*, *P. canadensis*, *Ulmus minor*, *Alnus glutinosa*, *Rubus caesius*, *Rubus ulmifolius*, *Frangula alnus*, *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*, *Acer campestre*, *Humulus lupulus*, *Bryonia dioica*, *Urtica dioica*, *Cornus sanguinea*, *Carex pendula*.

SUPERFICIE

2,74 ha

DESCRIZIONE

Formazioni forestali riparali caratterizzati principalmente da *Salix alba* e *Populus alba* ai quali possono accompagnarsi in misura diversa in via principale *Populus nigra*, *Alnus glutinosa* e *Ulmus minor*. Le strutture in genere sono abbastanza uniformi assimilabili a quelle di un generico alto fusto; localmente le strutture possono risultare diversificate anche per interventi antropici lungo l'alveo. Lo strato arbustivo è variamente sviluppato e diversificato; lo strato erbaceo è sovente rigoglioso con frequente presenza di specie nitrofile. I suoli sono sempre in fase giovanile, bloccati nell'evoluzione dalle correnti di piena che asportano la parte superficiale.

Nel sito l'habitat è stato riscontrato in tratti di larghezza ridotta lungo il corso del Rio Croara nel settore sud est del sito, parzialmente contigui a popolamenti ascrivibili a 91E0.

2.2.3.12 9340 - Foreste di *Quercus ilex*

Quercus ilex and *Quercus rotundifolia* forests

Codice CORINE:

45.3 Leccete - *Quercion ilicis* e aggruppamenti termoxerofili dell'alleanza *Ostryo-carpinion orientalis* a dominanza di leccio (*Quercus ilex*)

45.31 Leccete meso-mediterranee

45.318 Leccete costiere - *Quercion ilicis*

45.32 Leccete supra-mediterranee

45.324 Leccete collinari - *Ostryo-Carpinion orientalis*



SINTASSONOMIA

Quercetea ilicis Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950

Quercetalia ilicis Br.-Bl. ex Molinier 1934 em Rivas-Martínez 1975

Fraxino orni-Quercion ilicis Biondi, Casavecchia & Gigante 2003

SPECIE CARATTERISTICHE

Quercus ilex ilex, *Phillyrea angustifolia*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia terebinthus*, *Rhamnus alaternus*, *Ruscus aculeatus*, *Smilax aspera*, *Osyris alba*, *Pyracantha coccinea*, *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina*, *Clematis flammula*.

SUPERFICIE

11,41 ha

DESCRIZIONE

Boschi dei Piani Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo (ed occasionalmente Subsupramediterraneo e Mesotemperato) a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine; sono inclusi anche gli aspetti di macchia alta, se suscettibili di recupero.

Fanno riferimento all'habitat i popolamenti rupestri della fascia collinare appenninica, che si sviluppano sulle rupi di Calvenzano, a nord di loc. Madonna del Bosco, e sulle pareti

subverticali in esposizione sud est nell'alto versante della dorsale che dalle rupi di Calvenzano procede sino alla sommità del Monte Radicchio.

2.2.4 Fauna

2.2.4.1 Invertebratofauna

2.2.4.1.1 Entomofauna

3.2.f. INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II Direttiva 92/43/EEC																
CODICE				NOME	POPOLAZIONE						VALUTAZIONE SITO					
					STANZ.	MIGRATORIA			Popolazione	Conserv	Isolam	Globale				
Riprod.	Svern.	Stazion.														
1	0	7	8	Callimorpha quadripunctaria	P					C			B		C	C
1	0	8	3	Lucanus cervus	P					C			B		C	C
1	0	8	8	Cerambyx cerdo	P					C			B		C	C

3.3. Altre specie importanti di Flora e Fauna															
GRUPPO							NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE						
U	M	A	R	P	I	V									
					I		Coenonympha dorus	P							D

TAB. 5 – SPECIE DI INVERTEBRATI DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO

Specie

Sistematica

Nome comune

Livello di protezione

***Callimorpha quadripunctaria* (Poda, 1761)**

Classe Insecta, Ordine Lepidoptera, Famiglia Arctiidae
Falena dell'edera

Il taxon è riportato come specie prioritaria nell'Allegato II (specie di interesse comunitario che richiede la designazione di zone speciali di conservazione) della Direttiva Habitat 92/43/CEE. Incluso tra le specie particolarmente protette in Emilia-Romagna ai sensi della Legge Regionale 15/2006

“Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna”.

Specie	<i>Cerambyx cerdo</i> (Linnaeus, 1758)
Sistematica	Classe Insecta, Ordine Coleoptera, Famiglia Cerambycidae
Nome comune	Cerambice della quercia, capricorno maggiore
Livello di protezione	Il taxon è inserito come specie prioritaria (specie di interesse comunitario che richiede la designazione di zone speciali di conservazione e che necessita di una protezione rigorosa) negli Allegati II e IV della Direttiva comunitaria Habitat 92/43/CEE. E' considerata specie minacciata e perciò segnalata come vulnerabile in Ruffo & Stoch (2005). Inoltre, il taxon è incluso nell'elenco delle specie particolarmente protette dell'Emilia-Romagna ai sensi della Legge Regionale 15/2006 “Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna”.

Specie	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)
Sistematica	Classe Insecta, Ordine Coleoptera, Famiglia Lucanidae
Nome comune	Cervo volante
Livello di protezione	Il taxon è inserito tra le specie di interesse comunitario che richiedono la designazione di zone speciali di conservazione (Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE). Incluso tra le specie particolarmente protette in Emilia-Romagna ai sensi della Legge Regionale 15/2006 “Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna”.

Specie	<i>Coenonympha dorus dorus</i> (Esper, 1782) forma <i>aquilonia</i> Higgins, 1969
Sistematica	Classe Insecta, ordine Lepidoptera, famiglia Satyridae
Nome comune	Ninfa mediterranea
Livello di protezione	Inclusa tra le specie particolarmente protette nella Legge Regionale 15/2006 “Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna”.

Per quanto riguarda le altre specie censite non sono stati ritrovati taxa di interesse conservazionistico e le specie rilevate sono da considerarsi comuni e largamente diffuse nel nostro Paese; per una check-list completa delle specie reperite nel corso dei rilievi si fa riferimento alla relazione specialistica in allegato.

2.2.4.1.2 Gambero di fiume

Per quanto riguarda il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*) la specie è stata censita nel Rio Croara da Ecosistema scarl nel 2006-07, mentre nei rilievi condotti per il presente aggiornamento non è stata trovata; in considerazione dell'idoneità ad ospitare la specie si

ritiene comunque di confermare la presenza del gambero e di effettuare un censimento più approfondito sulla presenza della specie nel sito.

2.2.4.2 Ittiofauna

La quota massima raggiunta dai rilievi inclusi nel perimetro è di 800 m s.l.m. includendo, come descritto nella scheda del Formulario Standard, “*Rupi e pavimenti di arenaria nella fascia collinare bolognese a ovest del fiume Reno. Boschi termofili, praterie xeriche.*”.

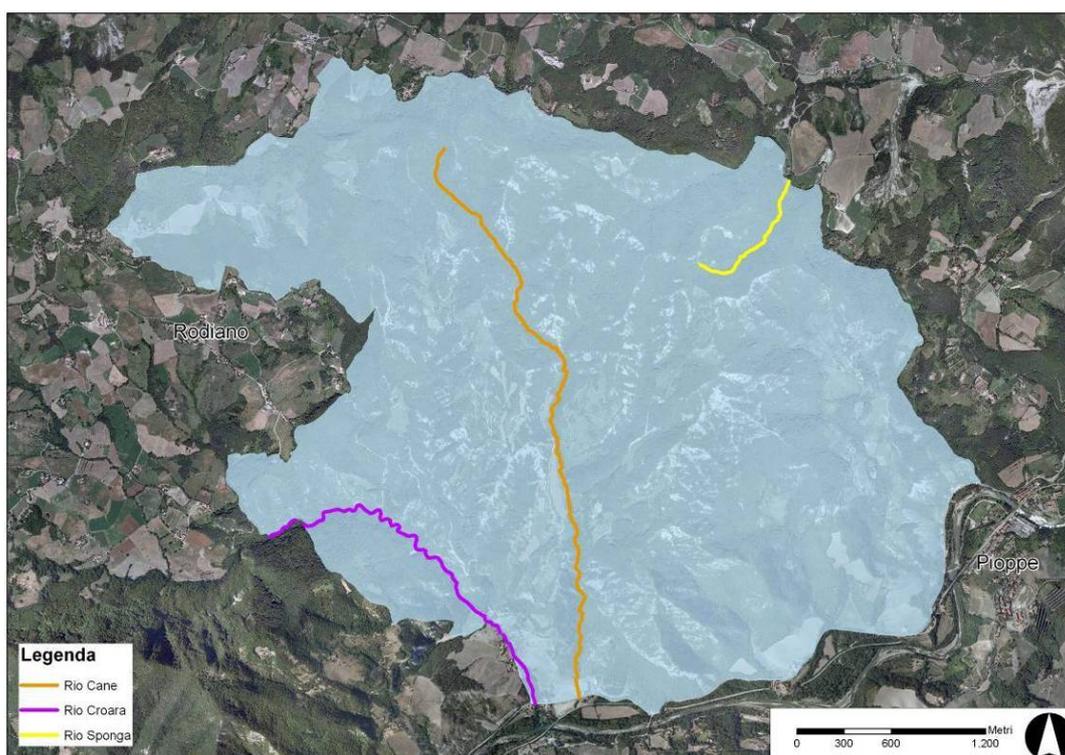


FIG. 11 - IDROGRAFIA DEL SITO IT4050014

L'area del sito è inclusa nel Bacino idrografico del Fiume Reno e include tre corsi d'acqua che verranno interessati da indagini mirate all'analisi della fauna ittica. I corsi sono il Rio Croara (interessato per circa 2,5 Km), il Rio Cane (interessato per circa 4,1 Km) e il Rio Sponga (interessato per circa 953 m).

Un dato interessante da segnalare è la presenza poco a monte della stazione di indagine MR_01 sul Rio Croara, di una briglia di altezza tale da poter essere considerata non valicabile dalla fauna ittica.

In Tab.6 è riportato l'elenco delle specie ittiche segnalate dal formulario standard del sito Natura 2000 in studio e da altre fonti bibliografiche reperibili (Dati rilevamento delle comunità ittiche - Ecosistema Scarl – anni 2006-2007).

CLASSE	ORDINE	FAMIGLIA	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	FORMULARIO STANDARD	DATI BIBLIOGRAFICI ^a	DATI RILIEVI 2012
Osteichthyes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Leuciscus souffia</i>	Vairone		X	X
Osteichthyes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Barbus plebejus</i>	Barbo comune		X	X
Osteichthyes	Salmoniformes	Salmonidae	<i>Salmo (trutta) trutta</i>	Trota fario		X	X
Osteichthyes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Leuciscus cephalus</i>	Cavedano		X	
Osteichthyes	Perciformes	Gobiidae	<i>Padogobius martensii</i>	Ghiozzo comune		X	X

TAB. 6 – SPECIE ITTICHE SEGNALATE PER IL SITO IT4050014. ^A FONTE: DATI RILEVAMENTO DELLE COMUNITÀ ITTICHE - ECOSISTEMA SCARL (2006-2007)

Le indagini condotte nel 2012 permettono di aggiornare lo stato delle conoscenze disponibili sulla fauna ittica di questo Sito confermando le presenze segnalate dall'indagine condotta da Ecosistema scarl nel 2006-07. Unica specie non rilevata nel 2012 risulta essere il cavedano che non è stato rinvenuto in alcuna delle stazioni monitorate ma non si esclude la sua potenziale presenza in altre aree del sito.

La Tabella 7 riporta una sintesi dello status di tutela e conservazione delle specie fino ad ora segnalate per il sito IT4050014. Solo due di queste risultano essere specie di interesse comunitario inserite negli allegati II e V della Direttiva Habitat (92/43/CEE). Come emerge dall'analisi della precedente tabella, nessuna di esse è attualmente citata dal formulario standard del sito in indagine.

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	DIRETTIVA HABITAT	LISTA FAUNA L.R. 15/2006 ^a	IUCN ^b	IUCN ITALIA ^b	IUCN REG. ^b	ENDEMISMO RICONOSCIUTO DA MIN. AMBIENTE (2002)
<i>Leuciscus souffia</i>	Vairone	All. II	LC, LA, RM, RMPP	LC	NT	NT	
<i>Barbus plebejus</i>	Barbo comune	All. II, All. V	LC, LA, RM	LC	VU	VU	
<i>Salmo (trutta) trutta</i>	Trota fario			LC			
<i>Leuciscus cephalus</i>	Cavedano		LC	LC	LC	LC	
<i>Padogobius martensii</i>	Ghiozzo comune		LC, LA, RM, RMPP	LC	VU	LC	X

TAB. 7 – STATUS DI TUTELA E CONSERVAZIONE DELLE SPECIE ITTICHE SEGNALATE PER IL SITO IT4050014 (NONNIS MARZANO ET AL., 2010)

^A LC=LISTA DI CONTROLLO; LA=LISTA DI ATTENZIONE; RM=ELENCO DELLE SPECIE RARE E/O MINACCIATE; RMPP=ELENCO DELLE SPECIE RARE E/O MINACCIATE PARTICOLARMENTE PROTETTE.

^B EX=ESTINTO; EW=ESTINTO IN NATURA MA PRESENTE IN CATTIVITÀ O ALLEVAMENTO; CR=GRAVEMENTE MINACCIATO; EN=MINACCIATO; VU=VULNERABILE; NT=QUASI A RISCHIO; LC=A RISCHIO MINIMO; DD=DATI INSUFFICIENTI.

2.2.4.3 Erpetofauna

I dati relativi al sito sono decisamente lacunosi e si ravvisa la necessità di condurre studi appropriati. Sono infatti stati eseguiti studi approfonditi solo in merito alla fauna di interesse

comunitario (che non hanno rilevato la presenza di queste specie) ma non su altre specie di interesse conservazionistico.

Nel sito sono segnalate solo 2 specie di Anfibi e 5 di Rettili, ma sono presenti habitat idonei a specie non rinvenute nel corso dei rilievi, quali: *Rana dalmatina*, *Chalcides chalcides*, *Hierophis viridiflavus* e *Natrix natrix*; per tutte queste specie sono necessarie indagini sul campo.

Codice DB Regionale ID_Taxon	Codice Dir. Habitat	Nome scientifico	Nome_Italiano	Specie TARGET	BERNA Ap2	BERNA Ap3	CITES AII B	HABITAT Ap2	HABITAT Ap4	HABITAT Ap5	LR15/06 RER	Alloctona
Bufonidae												
701		<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune	X		X					X	
Ranidae												
712		<i>Rana italica</i>	Rana appenninica	X	X				X		X	

TAB. 8 – CHECK-LIST DEGLI ANFIBI SEGNALATI NEL SITO

Codice DB Regionale ID_Taxon	Codice Dir. Habitat	Nome scientifico	Nome_Italiano	Specie TARGET	BERNA Ap2	BERNA Ap3	CITES AII B	HABITAT Ap2	HABITAT Ap4	HABITAT Ap5	LR15/06 RER	Alloctona
Anguidae												
801		<i>Anguis fragilis</i>	Orbettino	X		X					X	
Lacertidae												
812		<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	X	X				X		X	
813		<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	X	X				X		X	
Colubridae												
808		<i>Zamenis longissimus</i>	Saettone	X	X				X		X	
Viperidae												
816		<i>Vipera aspis</i>	Vipera comune	X		X					X	

TAB. 9 – CHECK-LIST DEI RETTILI SEGNALATI NEL SITO

2.2.4.4 Avifauna

Per quanto riguarda gli Uccelli presenti nel SIC “Monte Radicchio, Rupe di Calvenzano”, le Specie presenti sono state rilevate sia da indagine bibliografica che da un primo aggiornamento

del quadro conoscitivo sul campo. Di seguito l'elenco delle specie con alcune informazioni sullo stato di tutela e sulla presenza nel sito.

Legenda (Checklist Uccelli)

Interesse

- C specie di interesse comunitario, inclusa nell'allegato I 79/409/CEE "Uccelli"
 N specie di interesse nazionale, protetta dalla L. 157/92 o non inserita tra le specie cacciabili dalla L.157/92
 R specie di interesse regionale, protetta dalla LR 15/2006 endemismo specie il cui areale di distribuzione è limitato all'Italia, la fonte è la Repertorio della Fauna Italiana protetta - Direzione Conservazione della Natura, Ministero dell'Ambiente.

LRN Lista rossa dei vertebrati italiani (WWF Italia, 1997)

- EX (estinto; per gli uccelli: estinto come nidificante in Italia)
 EW (estinto in natura)
 CR (in pericolo in modo critico)
 EN (in pericolo)
 VU (vulnerabile)
 LR (a più basso rischio)
 DD (dati insufficienti)
 NE (non valutato)

PS Presenza nel sito presenza della specie come valutazione globale del valore del sito per la conservazione della specie stessa.

- A (valore eccellente)
 B (valore buono)
 C (valore significativo)
 O (presenza, con popolazione non significativa, per dimensione e densità, rispetto alle popolazioni nazionali)
 X (presenza della specie, non valutata rispetto al sito)

Famiglia	nome scientifico	nome comune	Interesse	PS	LRN
Accipitridae	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	N	B	
Accipitridae	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	C	B	VU
Accipitridae	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	N	B	
Accipitridae	<i>Pernis apivorus</i>	Pecchiaiolo	C	B	VU
Aegithalidae	<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	N	C	
Alaudidae	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola		C	
Alaudidae	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	C	B	
Apodidae	<i>Apus apus</i>	Rondone	N	C	
Caprimulgidae	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	C	B	LR
Certhiidae	<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino	N	C	
Columbidae	<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio		B	

Famiglia	nome scientifico	nome comune	Interesse	PS	LRN
Columbidae	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica		B	
Corvidae	<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia		C	
Corvidae	<i>Corvus monedula</i>	Taccola		C	
Corvidae	<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia		C	
Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	N	C	
Emberizidae	<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero	N	B	
Emberizidae	<i>Miliaria calandra</i>	Strillozzo	N	C	
Falconidae	<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	C	C	EN
Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	Pellegrino	C	B	VU
Falconidae	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	N	B	
Fringillidae	<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	N	C	
Fringillidae	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	N	C	
Fringillidae	<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	N	C	
Fringillidae	<i>Carduelis spinus</i>	Lucarino	N	C	VU
Fringillidae	<i>Coccothraustes cocco- thraustes</i>	Frosone	N	C	LR
Fringillidae	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	N	B	
Fringillidae	<i>Fringilla montifringilla</i>	Peppola	N	C	DD
Fringillidae	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	N	C	
Hirundinidae	<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio	N	C	
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	N	C	
Hirundinidae	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Rondine montana	N	B	
Laniidae	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	C	C	
Motacillidae	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	N	C	
Motacillidae	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Ballerina gialla	N	C	
Motacillidae	<i>Motacilla cinerea</i>	Balia nera	N	X	DD
Muscicapidae	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	N	C	
Paridae	<i>Parus ater</i>	Cincia mora	N	C	
Paridae	<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella	N	C	

Famiglia	nome scientifico	nome comune	Interesse	PS	LRN
Paridae	<i>Parus major</i>	Cinciallegra	N	C	
Paridae	<i>Parus palustris</i>	Cincia bigia	N	C	
Phasianidae	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia		C	LR
Picidae	<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	N	C	
Picidae	<i>Picoides (Dendrocops) major</i>	Picchio rosso maggiore	N	C	
Picidae	<i>Picoides (Dendrocops) minor</i>	Picchio rosso minore	N	O	LR
Picidae	<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	N	C	LR
Strigidae	<i>Asio otus</i>	Gufo comune	N	C	LR
Strigidae	<i>Strix aluco</i>	Allocco	N	C	
Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno		C	
Sylviidae	<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino	N	B	
Sylviidae	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Lui bianco	N	B	
Sylviidae	<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	N	A	
Sylviidae	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde	N	O	
Sylviidae	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Lui grosso	N	C	DD
Sylviidae	<i>Regulus ignicapillus</i>	Fiorrancino	N	C	
Sylviidae	<i>Regulus regulus</i>	Regolo	N	X	
Sylviidae	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	N	A	
Sylviidae	<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina	N	B	
Sylviidae	<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	N	C	
Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	N	C	
Turdidae	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	N	C	
Turdidae	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	N	B	
Turdidae	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codirosso spazzacamino	N	C	
Turdidae	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso	N	C	
Turdidae	<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino	N	C	
Turdidae	<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	N	C	

Famiglia	nome scientifico	nome comune	Interesse	PS	LRN
Turdidae	<i>Turdus iliacus</i>	Tordo sassello		C	DD
Turdidae	<i>Turdus merula</i>	Merlo		C	
Turdidae	<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio		C	
Turdidae	<i>Turdus pilaris</i>	Cesena		C	
Upupidae	<i>Upupa epops</i>	Upupa	N	C	

TAB. 10 – CHECK-LIST DELL'AVIFAUNA.

2.2.4.5 Teriofauna

Per quanto riguarda i Mammiferi presenti nel SIC “Monte Radicchio, Rupe di Calvenzano”, le specie presenti sono state rilevate sia da indagine bibliografica che da un primo aggiornamento del quadro conoscitivo sul campo. Di seguito l'elenco delle specie con alcune informazioni sullo stato di tutela e sulla presenza nel sito.

Legenda (Checklist Mammiferi)

Interesse

C specie di interesse comunitario, inclusa nell'allegato II 92/43/CEE “Habitat”

N specie di interesse nazionale, protetta dalla L. 157/92 o non inserita tra le specie cacciabili dalla L.157/92

R specie di interesse regionale, protetta dalla LR 15/2006 endemismo specie il cui areale di distribuzione è limitato all'Italia, la fonte è la Repertorio della Fauna Italiana protetta - Direzione Conservazione della Natura, Ministero dell'Ambiente)

LRN Lista rossa dei vertebrati italiani (WWF Italia, 1997)

EX (estinto; per gli uccelli: estinto come nidificante in Italia)

EW (estinto in natura)

CR (in pericolo in modo critico)

EN (in pericolo)

VU (vulnerabile)

LR (a più basso rischio)

DD (dati insufficienti)

NE (non valutato)

PS Presenza nel sito presenza della specie come valutazione globale del valore del sito per la conservazione della specie stessa.

A (valore eccellente)

B (valore buono)

C (valore significativo)

O (presenza, con popolazione non significativa, per dimensione e densità, rispetto alle popolazioni nazionali)

X (presenza della specie, non valutata rispetto al sito)

Famiglia	nome scientifico	nome comune	interesse	LRN	PS
Canidae	<i>Canis lupus</i>	Lupo*	C	VU	

2.2.4.5.1 Chiroterri

Di seguito si riportano le specie che risultano presenti nel territorio del SIC, sia da indagine bibliografica che da un primo aggiornamento del quadro conoscitivo sul campo. Per ciascuna specie è indicata l'appartenenza agli allegati II e IV della direttiva 92/43/CEE e lo status di conservazione in Italia secondo l'indagine svolta dal Gruppo Italiano Ricerca Chiroterri nel 2007.

Specie	Allegato II	Allegato IV	Status in Italia (GIRC 2007)
Rinolofidi			
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X	X	EN
Vespertilionidi			
<i>Eptesicus serotinus</i>		X	NT
<i>Hypsugo savii</i>		X	LC
<i>Myotis sp.</i>		X	
<i>Nyctalus noctula</i>		X	VU
<i>Pipistrellus kuhlii</i>		X	LC
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		X	LC
<i>Plecotus austriacus</i>		X	NT
Molossidi			
<i>Tadarida teniotis</i>		X	LC

TAB. 11 -CHECK-LIST DEI CHIROTTERI.

In bibliografia sono riportate le segnalazioni di alcuni individui appartenenti al genere *Myotis* contattati tramite bat-detector, la cui identificazione a livello di specie è risultata impossibile. Le emissioni ultrasonore delle specie che appartengono a questo genere sono infatti spesso difficilmente discriminabili mediante l'analisi bioacustica. Riportiamo comunque la segnalazione in tabella, in quanto si tratta sicuramente di almeno una specie nuova per il SIC.

2.2.4.5.1.1 *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800) – Ferro di cavallo minore

Chiroterro di piccole dimensioni, il cui peso varia tra i 4 ed i 7 g. Le dimensioni dell'avambraccio vanno dai 36,1 ai 39,6 mm. Presenta la struttura a "ferro di cavallo" tipica della propria famiglia. Le orecchie sono prive di trago, la pelliccia è di colore grigio-bruno sul dorso e più chiara sul ventre, generalmente più scura nei giovani dell'anno.

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

Pipistrello di grossa taglia, il cui peso varia tra i 18 ed i 25 g. Dimensioni dell'avambraccio che vanno dai 48,0 ai 58,0 mm. Padiglioni auricolari di media grandezza e forma sub-triangolare. Pelliccia di colore marrone scuro con base più scura sul dorso, mentre l'addome è di colore giallo-bruno. Caratteristica coda con le ultime due vertebre sporgenti dall'uropatagio.

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

Chiroterro di piccole dimensioni che può pesare dai 5 ai 9 g. Le dimensioni dell'avambraccio vanno dai 31,4 ai 37,9 mm. Pelliccia dorsale con peli a base scura ed apice più chiaro, mentre la parte ventrale, in netto contrasto col dorso, è biancastra. Il muso, le orecchie ed il patagio tendono al nero. Le ultime due vertebre caudali risultano non incluse dall'uropatagio e l'ultimo frammento di coda risulta dunque libera.

2.2.4.5.1.4 *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) – Nottola comune

Chiroterro di grandi dimensioni, il cui peso può variare dai 21 ai 30 g, mentre la lunghezza dell'avambraccio è compresa tra 47,3 e 58,9 mm. Presenta ali lunghe e strette, muso corto con orecchie piccole e trago tozzo. La pelliccia è di colore marrone-rossiccio sul dorso e più chiaro sul ventre.

2.2.4.5.1.5 *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1817) – Pipistrello albolimbato

Pipistrello di piccola taglia, il cui peso oscilla tra 5 e 8 g. Le dimensioni dell'avambraccio variano dai 30,3 ai 37,4 mm. Il margine della membrana alare presenta un bordo più chiaro caratteristico da cui prende il nome, anche se questo non risulta un carattere strettamente diagnostico. La pelliccia è di colore marrone chiaro sul dorso, con peli più scuri alla base, mentre il ventre è più chiaro.

2.2.4.5.1.6 *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) – Pipistrello nano

Chiroterro di piccola taglia che può pesare da 3 a 7 g e le cui dimensioni dell'avambraccio sono comprese tra 28,0 e 34,5 mm. Risulta morfologicamente indistinguibile rispetto a *Pipistrellus pygmaeus*, dalla quale si può comunque riconoscere tramite indagine bio-acustica o genetica. Il colore del pelo sul dorso è bruno-nerastro con apice marrone, mentre sul ventre è bruno-grigiastro.

2.2.4.5.1.7 *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829) – Orecchione grigio

Chiroterro di taglia media che può pesare da 6 a 10g. La lunghezza dell'avambraccio varia da 36,5 a 43,5 mm. Presenta i caratteristici padiglioni auricolari tipici del genere *Plecotus*, la pelliccia è di colore grigio scura sul dorso e bianca sul ventre. Caratteristici per l'identificazione sono le dimensioni del pollice e del trago e, nei maschi, la forma del pene.

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

Pipistrello di grossa taglia, unico rappresentante della famiglia dei Molossidi presente in Europa. Il peso oscilla tra i 20 ed i 30 g, mentre la lunghezza dell'avambraccio è compresa tra 54,7 e 69,9 mm. Presenta orecchie dalla forma caratteristica che sopravanzano il muso e sono unite al centro. Il labbro superiore è particolarmente carnoso ed espanso e ricopre quello inferiore. La coda si estende molto oltre l'uropatagio, restando libera per oltre 15 mm. Il pelo è nero-grigio sul dorso e più chiaro sul ventre.

2.2.5 *Uso del suolo*

L'uso attuale del suolo all'interno del sito è descritto sulla base delle tipologie vegetazionali trattate in precedenza, cui sono state aggiunte le tipologie a maggiore determinismo antropico quali le colture agricole, i fabbricati, le infrastrutture viarie ecc..

La legenda della carta dei tipi di habitat segue quella della carta regionale che, a sua volta, è modellata sulla base della legenda CORINE Land Cover (Livello IV).

CODICE	DESCRIZIONE	AREA (ha)	%
1112	Tessuto residenziale rado	1,10	0,08
1120	Tessuto residenziale discontinuo	10,90	0,79
1211	Insedimenti produttivi	3,26	0,24
1221	Reti stradali	1,08	0,08
2110	Seminativi non irrigui	77,25	5,59
2210	Vigneti	0,25	0,02
2220	Frutteti	10,93	0,79
2242	Altre colture da legno	0,46	0,03
2310	Prati stabili	149,00	10,78
2420	Sistemi colturali e particellari complessi	7,72	0,56
2430	Aree con colture agricole e spazi naturali importanti	14,76	1,07
3112	Boschi a prevalenza di querce, carpini e castagni	998,14	72,23
3113	Boschi a prevalenza di salici e pioppi	20,18	1,46
3115	Castagneti da frutto	2,96	0,21
3220	Cespuglieti e arbusteti	13,43	0,97
3231	Vegetazione arbustiva e arborea in evoluzione	57,84	4,19
3232	Rimboschimenti recenti	0,13	0,01
3331	Aree calanchive	4,17	0,30
3332	Aree con vegetazione rada di altro tipo	8,15	0,59
TOTALE		1381,71	100

TAB. 12 – USO DEL SUOLO.

Si riporta nella Tabella 12 il prospetto delle tipologie presenti.

La prevalenza dei territori boscati e degli ambienti seminaturali è particolarmente evidente, dato che occupano circa il 64% della superficie totale. Le aree agricole nel complesso raggiungono solo il 5%, con una preponderanza di seminativi non irrigui.

2.2.6 *Individuazione degli elementi naturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica*

Nell'ambito della gestione delle risorse naturali presenti nel sito assumono rilevante importanza le siepi e i filari individuati durante la realizzazione dell'uso del suolo perché elementi caratteristici del paesaggio.

Questi elementi lineari costituiscono delle fasce tampone e degli ecosistemi filtro, dove per fascia tampone si intende qualsiasi sistema vegetato (siepi, filari, boschetti, zone umide naturali e artificiali), interposto tra l'ambiente terrestre e acquatico, in grado di intercettare e ridurre l'apporto di sostanze inquinanti di origine antropica in ingresso nelle acque superficiali.

Tali formazioni svolgono inoltre altre ed importanti funzioni quali:

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

Per le motivazioni esposte appare indispensabile mantenere tutte le siepi ed i filari esistenti nel territorio del sito e la gestione dovrà rispettare quanto previsto dalle normative vigenti nonché dagli indirizzi gestionali del sito.

All'interno del sito sono presenti modesti appezzamenti di terreno destinati all'uso agricolo. Queste piccole particelle sono intervallate da aree boschive e prative di varie dimensioni, così da formare un variegato mosaico ambientale di tipo agro-silvo-pastorale. I margini dei vari appezzamenti sono spesso delimitati da siepi, alberature e altre formazioni lineari che ne garantiscono una buona interconnettività. Questi elementi del paesaggio sono fondamentali per i Chiroterri che li utilizzano sia come guida per gli spostamenti che come luoghi di foraggiamento. La presenza di tali formazioni è sicuramente l'elemento di maggior pregio per la presenza e la conservazione di una ben diversificata chiroterrofauna in ambiente rurale.

Altri elementi che caratterizzano in maniera determinante il paesaggio sono la rete idrografica superficiale e le pozze d'acqua presenti all'interno del territorio del sito.

I corsi d'acqua sono ovviamente importanti per la disponibilità della risorsa idrica che consente la presenza di particolari formazioni vegetali e arricchisce il territorio con la presenza di specie animali legate all'ambiente acquatico (ittiofauna ed erpetofauna).

Le pozze d'acqua costituiscono spesso siti idonei per anfibi e rettili e per questo è importante una gestione attiva volta alla loro conservazione e al mantenimento al loro interno delle condizioni ottimali per la vita e la riproduzione di questi animali.

2.3 Descrizione socio-economica

2.3.1 Soggetti amministrativi e gestionali che hanno competenze sul territorio nel quale ricade il sito

- Ente di Gestione del Sito
- Provincia di Bologna
- Comunità Montana Appennino Bolognese
- Comune di Marzabotto
- Comune di Savigno
- Comune di Vergato
- Servizio Tecnico Bacino Reno (S.T.B. Reno)
- Autorità di Bacino del Reno
- A.R.P.A. Sezione Provinciale di Bologna
- Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le Province di Bologna, Modena e Reggio Emilia

2.3.2 Assetto proprietario

Si riporta di seguito la metodologia implementata per la realizzazione dell'analisi sulla ripartizione delle superfici (pubbliche e private) del SIC esaminato.

La procedura ha previsto l'uso dei seguenti strumenti:

- Software GIS;
- Software di gestione delle basi di dati (MS Access);
- Interrogazione via web sulla piattaforma SISTER per i dati catastali.

Dati utilizzati:

- shapefile delle particelle catastali dei Comuni nei quali ricade il SIC;
- shapefile dei SIC presenti nel territorio provinciale;
- shapefile delle proprietà pubbliche e demaniali (demanio fluviale, demanio dello stato, proprietà regionali, proprietà collettive comunali).

Procedura implementata:

1 - Attraverso l'uso del software GIS sono state isolate le particelle catastali ricadenti nel SIC in questione, estraendone le informazioni (foglio, particella, ecc.).

2 - Tali dati sono stati messi a confronto (con MS Access) con le informazioni reperite dalla piattaforma SISTER relative alle proprietà pubbliche presenti nel territorio di ognuno dei Comuni coinvolti, ottenendo come risultato l'elenco delle particelle catastali di proprietà pubblica ricadenti nel SIC.

3 - per ognuno dei tematismi (shapefile) relativo alle proprietà pubbliche (demanio dello Stato, ecc.), è stato effettuato un confronto del territorio ivi ricompreso con le particelle catastali

selezionate nella fase precedente, integrando il tematismo in esame con le particelle ad esso relative in caso di informazione mancante nel tematismo stesso.

4 - il risultato finale è costituito dai tematismi delle proprietà pubbliche eventualmente modificati a seguito delle verifiche svolte e dal tematismo delle proprietà private (per il SIC in questione) ottenuto per “differenza” tra il territorio su cui si estende il SIC ed i tematismi delle proprietà pubbliche.

Si riporta di seguito la situazione relativa al SIC **IT4050014** in esame in merito all’assetto proprietario:

Assetto proprietario	Superficie (km2)	Percentuale
Proprietà Pubbliche	0,161	1,2%
Proprietà private	13,657	98,8%
Totale	13,818	100,0%

Le proprietà pubbliche comprendono le seguenti categorie:

- demanio dello Stato;
- demanio fluviale;
- proprietà della Regione Emilia-Romagna;
- proprietà del Comune;
- proprietà collettive.

Si riporta di seguito il dettaglio sulle superfici pubbliche:

SIC	IT4050014
Totale Pubblico	0,161
Demanio Fluviale	0,152
Demanio dello Stato	0,003
Proprietà della Regione Emilia-Romagna	-
Proprietà comunali o collettive	0,006

2.3.3 *Inventario dei vincoli e delle tutele*

2.3.3.1 Generalità

Il SIC è stato istituito con Deliberazione di Giunta Regionale E.R. n. 167 del 2006 per complessivi 1381,82 ettari, ed è localizzato nella zona di confluenza dei confini comunali di Vergato, Savigno e Marzabotto.

2.3.3.2 Il vincolo idrogeologico

Quasi tutto il territorio del SIC "Monte Radicchio, Rupe di Calvenzano" è assoggettato a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.3267/1923, ad eccezione di un frammento di territorio nella porzione del comune di Savigno ed alcuni piccoli frammenti marginali nella porzione del territorio del comune di Vergato.

2.3.3.3 I vincoli architettonici e paesaggistici

Il territorio del SIC "Monte Radicchio, Rupe di Calvenzano" non risulta assoggettato a nessun vincolo architettonico e paesaggistico ex Leggi 1089/1939 e 1497/1939, né essere caratterizzato dalla presenza di nessun albero monumentale.

Per ciò che riguarda, invece, i vincoli paesaggistico ambientali ex art. 142 del D.Lgs. 42/04, il SIC è interessato dalla presenza, nella porzione occidentale, del Rio Croara e del suo affluente Rio Cese, entrambi riconosciuti fiumi tutelati ai sensi dell'art. 142 comma 1c e 3 del D.Lgs. 42/2004 ("I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna"). Le aree del SIC in prossimità di tali fiumi sono quindi interessate dal vincolo paesaggistico relativo ai fiumi ed alle loro fasce di rispetto di 150 metri per parte, sempre ai sensi del medesimo articolo.

L'area SIC è coperta da numerose zone boscate, tutelate ai sensi dell'art. 142 comma 1g del D.Lgs. 42/2004 ("Territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227"), per complessivi 1146 ettari, come individuate dal P.T.C.P. nel Sistema delle aree forestali.

2.3.3.4 I vincoli del Piano territoriale di coordinamento provinciale

Il P.T.C.P. non individua nell'area del SIC "Monte Radicchio, Rupe di Calvenzano" nessun alveo attivo ma, poiché il fiume Reno passa immediatamente al di sotto del confine meridionale del sito, si individuano appunto lungo il margine sud frammenti di fasce di tutela e fasce di pertinenza fluviale di tale fiume e un frammento della fascia di pertinenza dell'affluente rio Croara. Tali fasce sono necessarie ai fini del mantenimento, recupero e valorizzazione delle funzioni idrauliche, paesaggistiche ed ecologiche del territorio. Sempre in merito alla tutela della rete idrografica, inoltre, il PTCP non individua sul territorio del SIC aree ad alta probabilità di inondazione, cioè *passibili di inondazione e/o esposte alle azioni erosive dei corsi d'acqua per eventi di pioggia con tempi di ritorno inferiori od uguali a 50 anni.*

Due aree nella estremità nord-ovest del territorio del SIC "Monte Radicchio, Rupe di Calvenzano" ricadenti nella porzione di territorio del comune di Savigno, e due aree più piccole verso il margine meridionale nel comune di Vergato, sono risultate essere soggette a rischio frana, con diversa zonizzazione, così come indicato dal P.T.C.P. in recepimento ed integrazione dell'art. 5 del P.S.A.I..

Le prime due aree nel comune di Savigno sono così diversificate:

- area in località Rodiano di 25,2 ha, interamente zonizzata come area di influenza sull'evoluzione del dissesto (zona 5);
- area in località Vedegheto di complessivi 31,4 ha circa, con due piccole aree in dissesto (zona 1) di circa 18.150 metri quadri complessivi, una limitrofa area di possibile evoluzione del dissesto (zona 2), di complessivi 14.669 metri quadri, ed una più grande area di influenza sull'evoluzione del dissesto (zona 5) di complessivi 28,15 ettari;

I due piccoli frammenti di aree a rischio frana, in località Capriglia-Cadorello, di complessivi 7.858 metri quadri, sono zonizzate come aree in dissesto (zona 1) e aree di possibile influenza del dissesto (zona 3).

Sempre nell'ambito dell'assetto idrogeologico, sono immediatamente vincolanti ai sensi dell'art. 6.11 del P.T.C.P. le disposizioni relative alle Unità Idromorfologiche Elementari non idonee a usi urbanistici. Nel margine settentrionale tra il confine comunale e il confine del SIC, nel territorio del comune di Marzabotto vi è una piccola area definita U.I.E. non idonee ad usi urbanistici, di circa 8,38 ettari.

Oltre a questi vincoli riconducibili alla tutela dei suoli, l'area del SIC è caratterizzata dalla presenza di vincoli riconducibili al sistema delle aree protette, a sistemi, zone ed elementi naturali e paesaggistici.

Il territorio del SIC "Monte Radicchio, Rupe di Calvenzano" non appartiene a nessun sistema collinare, inoltre, come detto sopra, tutta l'area del SIC è caratterizzata dalla presenza di molteplici zone boscate indicate dal P.T.C.P. quale Sistema delle aree forestali in recepimento ed integrazione dell'art. 10 del P.T.P.R. e sottoposte alle prescrizioni della normativa nazionale e regionale vigente in materia forestale.

Gran parte del territorio del SIC "Monte Radicchio, Rupe di Calvenzano", è riconosciuto dal P.T.C.P. come Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale in recepimento ed integrazione dell'art.19 del P.T.P.R., per una superficie complessiva di 740,5 ettari, mentre la restante parte è riconosciuta Zona di tutela naturalistica ai sensi dell'art. 25 del P.T.P.R. per complessivi 627,9 ettari.

Tra gli elementi naturali e paesaggistici, si riscontra nel SIC la presenza di un Crinale significativo che attraversa longitudinalmente il versante settentrionale e di un altro Crinale significativo che, dal primo si diparte verso il centro del SIC. Tali elementi sono individuati dal P.T.C.P. in recepimento ed integrazione dell'art. 20 comma 1 a del P.T.P.R.. Si tratta di specifici elementi che contribuiscono alla definizione delle particolarità paesistico-ambientali del territorio, per i quali vanno salvaguardati il profilo ed i coni visuali nonché i punti di vista in relazione alla presenza o meno di infrastrutture e insediamenti.

Non sussistono sul territorio del SIC altri vincoli riconducibili al sistema delle aree protette, a sistemi, zone ed elementi naturali e paesaggistici.

2.3.4 *Inventario di ulteriori strumenti di pianificazione*

2.3.4.1 Piano di assetto idrogeologico

Il Piano di bacino idrografico costituisce il principale strumento di pianificazione e programmazione delle Autorità di bacino, mediante il quale sono "*pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato*" (L.183/89, art.17, comma 1).

Il Piano stralcio del bacino del Reno è stato adottato con delibera C.I. n. 1/1 del 06.12.2002; approvato, per il territorio di competenza, dalla Giunta Regionale Emilia-Romagna con D. n. 567 del 07.04.2003; pubblicato nel BU della Regione Emilia-Romagna n. 70 del 14.05.2003; approvato, per il territorio di competenza, dal Consiglio Regionale della Toscana con D. n. 114 del 21.09.2004; pubblicato nel GU della Regione Toscana n. 43 del 27.10.2004.

Esso propone per l'intero territorio d'interesse le attività svolte e i risultati per quanto riguarda "*rischio da frana e assetto dei versanti*" e distintamente, in riferimento ai bacini dei corsi d'acqua principali Reno, Idice, Sillaro, Santerno "*rischio idraulico e assetto della rete idrografica*". La normativa è unica per ciascuno dei due settori. Gli elaborati sono invece suddivisi nei 2 rispettivi titoli.

Il Settore "Rischio da Frana e Assetto dei Versanti" (Titolo I) costituisce parte integrante del "Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico" del Bacino del Reno relativamente alla porzione montana dei bacini del fiume Reno e dei torrenti Idice, Sillaro e Santerno.

Il Titolo I è costituito da una Relazione (contenente Obiettivi, Metodologia, Individuazione delle criticità, Osservazioni al progetto di Piano) e 3 allegati (Metodologia per la verifica della pericolosità e del rischio da frana" , "Metodologia per la verifica del rischio da frana nelle U.I.E. a rischio R2 e R1" e " Metodologia per la verifica della stabilità dei corpi di frana".

Il Piano é specificatamente finalizzato alla stabilità del territorio, in particolare alla difesa del suolo e alla individuazione delle attitudini del territorio per utilizzi di tipo agroforestale e urbanistico, nonché all'individuazione delle aree a rischio idrogeologico, alla loro perimetrazione e alla definizione delle misure di salvaguardia e dei relativi interventi.

In questo senso costituisce il supporto fondamentale per la formulazione degli schemi previsionali e programmatici e rappresenta lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo.

Attraverso attività di pianificazione e di programmazione e attraverso l'attuazione di interventi, esso cura:

- la individuazione delle criticità in riferimento alla dinamica dei versanti (movimenti gravitativi);
- la individuazione delle azioni, norme ed interventi per la riduzione del rischio e il riequilibrio del territorio;

- individuazione delle zone da assoggettare a specifici vincoli e prescrizioni, in relazioni ai limiti e alle attitudini del territorio, ai fini della conservazione del suolo e alla tutela dell'ambiente;
- la definizione degli usi del territorio nel rispetto del suo stato, della sua tendenza evolutiva e delle sue potenzialità intrinseche.

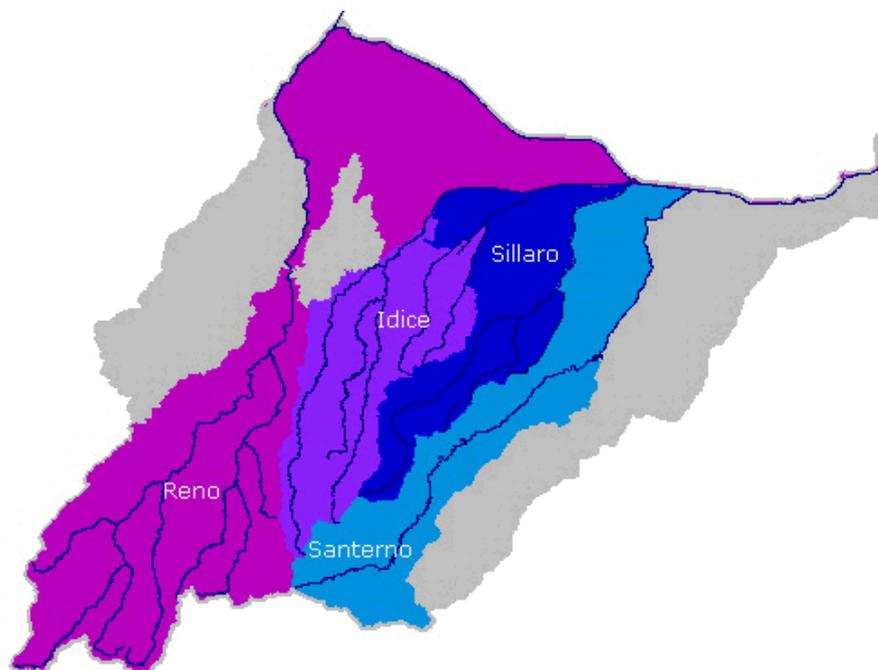


FIG. 12 - SOTTOBACINI DEL RENO.

Costituiscono parte integrante del Piano Stralcio Assetto Idrogeologico anche gli elaborati relativi al Titolo II, che trattano distintamente le problematiche di rischio idraulico e di assetto della rete idrografica nei rispettivi bacini raffigurati in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

Per ciascuno dei bacini dei corsi d'acqua principali gli elaborati sono costituiti da relazione, programma degli interventi, cartografia, tavole in scala 1:5.000 di zonizzazione in cui sono indicati il reticolo idrografico o l'alveo, le aree ad alta probabilità di inondazione, le aree per la realizzazione degli interventi strutturali, le fasce di pertinenza fluviale.

Per l'area in esame il sottobacino a cui fare riferimento è quello del Fiume Reno, individuato dal Titolo II.1.

Obiettivi

Durante l'attività di lavoro che ha portato alla redazione del Piano nel titolo "Rischio idraulico e Assetto della rete idrografica", sono stati perseguiti i seguenti obiettivi.

- Acquisire una buona conoscenza del sistema oggetto del Piano:
 - caratterizzazione idrologica e geomorfologica del bacino montano,
 - caratterizzazione ambientale,
 - caratterizzazione del comportamento idraulico del fiume Reno.

- Individuare gli ambiti fluviali in relazione alla geomorfologia e alle condizioni idrauliche.
- Determinare l'incidenza sul territorio delle piene ad alta e moderata probabilità di inondazione tramite studi idraulici, relativamente all'asta maggiore.
- Evidenziare le situazioni a rischio idraulico elevato e valutare le condizioni di rischio di classe inferiore.
- Definire l'insieme degli interventi strutturali da attuare per la riduzione del rischio idraulico, in particolare per garantire condizioni di sicurezza del territorio insediato almeno fino a tempi di ritorno di 200 anni.
- Stilare un programma degli interventi, ordinato per scala di priorità.
- Perimetrare gli ambiti da normare ai fini del miglioramento e della tutela dell'assetto fluviale e per la riduzione del rischio idraulico:
 - Alveo Attivo e Reticolo Idrografico, come insieme degli alvei attivi,
 - Aree ad Alta Probabilità di Inondazione, per il solo fiume Reno da Ponte della Venturina alla foce,
 - Aree per la Realizzazione degli Interventi Strutturali,
 - Fasce di Pertinenza Fluviale di Montana e di Pianura (o di Valle).
 - Bacino imbrifero di pianura e pedecollinare per il Controllo degli Apporti d'Acqua
- Restituire le elaborazioni attuate, definendo graficamente gli ambiti individuati e le situazioni di rischio elevato sulla Cartografia Tecnica Regionale in scala 1:5.000 o 1:25.000.

Ambiti

Il sistema fluviale e il territorio sono stati suddivisi in ambiti distinti di applicazione di norme d'uso diverse, al fine di garantire la salvaguardia dei corsi d'acqua, un assetto fluviale e della rete idrografica che consenta un libero deflusso delle acque e la riduzione del rischio idraulico.

Gli ambiti individuati sono i seguenti:

- Alveo Attivo e Reticolo Idrografico, come insieme degli alvei attivi,
- Aree ad Alta Probabilità di Inondazione, per il solo fiume Reno da Ponte della Venturina alla foce,
- Aree per la Realizzazione degli Interventi Strutturali,
- Fasce di Pertinenza Fluviale Montana (PF.M.) e di Pianura (PF.V.), Bacino imbrifero di pianura e pedecollinare per il Controllo degli Apporti d'Acqua.

Azioni

Le azioni da mettere in atto per ridurre il rischio idraulico nelle aste dei corsi d'acqua principali, secondari, minori e minuti sono le seguenti:

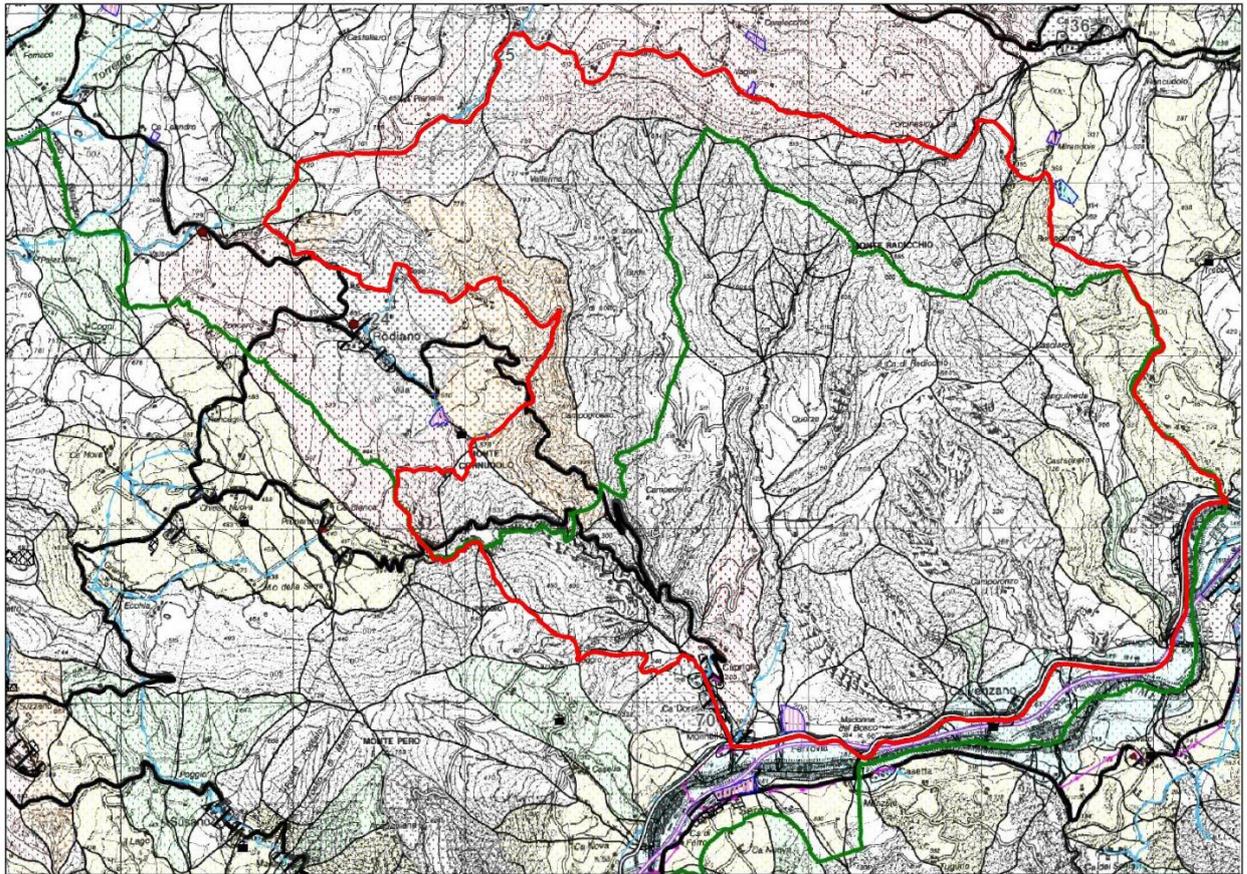
1. Mantenere un costante coordinamento dell'azione della Pubblica Amministrazione (Stato, Regione, Enti Locali, Consorzi) al fine di una azione tempestiva ed efficace per il raggiungimento degli obiettivi comuni di sicurezza dei territori e di salvaguardia delle risorse naturali.
2. Eseguire una costante manutenzione ordinaria negli alvei con interventi di sistemazione delle sponde e della vegetazione. Gli interventi sulla vegetazione devono essere eseguiti

con diverse metodologie per quanto riguarda i tratti montani, quelli di pianura non arginati e quelli di pianura arginati. Alcuni tipi di transetti vegetazionali a cui fare riferimento come obiettivi della manutenzione ordinaria sono riportati nelle "Norme di indirizzo per la gestione e manutenzione dei corsi d'acqua nei tratti arginati del Bacino del Reno" allegato B, approvate con delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino n°3/2 in data 2 ottobre 1996.

3. Salvaguardare le aree ad alta probabilità di inondazione da interventi di antropizzazione al fine di preservarne la funzione di naturale espansione delle piene, contribuendo nello stesso modo a prevenire costi sociali elevati dovuti all'introduzione di elementi a rischio.
4. Destinare a parco fluviale tutte le aree di proprietà pubblica presenti nelle zonizzazioni di alveo e di pertinenze fluviale e attuare una particolare manutenzione ordinaria per la valorizzazione ambientale di tali aree secondo quanto previsto dalle "Norme di indirizzo per la salvaguardia e la conservazione delle aree demaniali e la costituzione di parchi fluviali e lacuali e di aree protette" approvate con delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino n°1/6 in data 14 marzo 1997.
5. Prevedere interventi di manutenzione straordinaria per l'asportazione di materiale alluvionale sedimentato sulle golene, nelle parti a maggiore sofferenza idraulica dei tratti arginati. Tale materiale, infatti, produce un progressivo restringimento delle sezioni di deflusso dove la pendenza di fondo del corso d'acqua è più scarsa con un tendenziale diminuzione del franco arginale.
6. Mantenere in piena efficienza i manufatti di attraversamento e le opere idrauliche .
7. Avviare studi idraulici di dettaglio ed i relativi rilievi topografici integrativi di quelli già a disposizione, per definire la progettazione preliminare di interventi per la riduzione del rischio nelle aree indicate nelle tavole allegate come aree ad alta probabilità di inondazione e normate dall'art.16 delle Norme di Piano.
8. Mantenere in piena efficienza e potenziare (migliorandone la copertura spaziale all'interno del bacino idrografico e delle aste torrentizie e fluviali) la strumentazione di misura delle grandezze idrologiche (telepluviometri) e delle grandezze idrauliche (teleidrometri), di fondamentale importanza per restituire in tempo reale l'evolversi di un evento di piena e soprattutto per fornire una messe di dati e di informazioni necessari per la valutazione del rischio idraulico e la progettazione di interventi di messa in sicurezza.

Rischio idraulico

Dall'analisi della carta del rischio nel territorio del bacino montano risulta che il sito include aree R2 a rischio medio nella porzione orientale, aree R3 a rischio elevato nella parte occidentale, e aree R4 a rischio molto elevato nella zona di Capriglia e nella parte settentrionale del SIC.



LEGENDA

1. Carta del rischio nel territorio del bacino montano

ELEMENTI A RISCHIO			
	R4 - RISCHIO MOLTO ELEVATO (ART.11)		INSEDIAMENTI URBANI
	R3 - RISCHIO ELEVATO (ART.11)		CENTRO ABITATO
	R2 - RISCHIO MEDIO (ART.11)		NUCLEO ABITATO
	R1 - RISCHIO MODERATO (ART.11)		INSEDIAMENTI INDUSTRIALI E ARTIGIANALI
	LIMITE DI UNITÀ IDROMORFOLOGICA ELEMENTARE (U.I.E)		INSEDIAMENTI INDUSTRIALI E ARTIGIANALI MINORI
	TERRAZZI ALLUVIONALI		ALLEVAMENTI E TRASFORMAZIONE DI PRODOTTI AGRICOLI
	LAGHI		PREVISIONI URBANISTICHE
	PERIMETRAZIONI AREE A RISCHIO R3 - R4 (ART. 5)		CIMITERI
	PERIMETRAZIONI AI SENSI DELL'ART. 29 DEL PTPR DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA		BENI ARCHITETTONICI VINCOLATI
	CONFINI SIC		BENI ARCHITETTONICI MINORI
	CONFINI COMUNALI		INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO
			AUTOSTRADE
			STRADE STATALI
			STRADE STRATEGICHE
			FERROVIE
			INFRASTRUTTURE DI SERVIZIO
			ACQUEDOTTI
			GASDOTTI
			RETE FOGNARIA

FIG. 13 - CARTA DEL RISCHIO IDRAULICO.

Queste aree sono sottoposte all'art.11 delle Norme del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, Autorità di Bacino Fiume Reno:

art. 11 (elementi a rischio da frana da sottoporre a verifica nelle UIE R1, R2, R3 ed R4)

1. Al fine della limitazione e della riduzione del rischio da frana per le aree non perimetrate ovvero non inserite nelle schede, le tavole dalla 1.1 alla 1.9 "1. Carta del rischio nel territorio del bacino montano" individuano, oltre alle U.I.E. a rischio molto elevato (R4) ed elevato (R3), quelle a rischio medio (R2) e moderato (R1).
2. I Comuni e gli Enti proprietari o a qualunque titolo responsabili provvedono alla verifica dello stato di pericolosità e di rischio relativamente agli elementi di propria competenza riportati in legenda nelle tavole dalla 1.1 alla 1.9 " 1. Carta del rischio nel territorio del bacino montano" e compresi nelle U.I.E. classificate a rischio moderato (R1), a rischio medio (R2) e nelle porzioni di U.I.E. classificate a rischio elevato (R3) e molto elevato (R4) non incluse nelle perimetrazioni di cui all'art.5. Gli Enti proprietari o a qualunque titolo responsabili attuano tale verifica in fase di progettazione preliminare di interventi, esclusi quelli di manutenzione. In ogni caso i Comuni attuano tale verifica in fase di adozione degli strumenti della pianificazione urbanistica comunale e comunque in fase di adozione di nuove varianti e di attuazione di previsioni di trasformazione urbanistica soggette a piani attuativi preventivi.
3. Gli Enti di cui sopra provvedono ad accertare le condizioni di interferenza in atto o potenziale tra i fenomeni di dissesto e i seguenti elementi a rischio: beni architettonici, cimiteri, insediamenti industriali e artigianali minori, allevamenti e trasformazione di prodotti agricoli, infrastrutture di trasporto, infrastrutture di servizio sulla base di specifiche indagini che dovranno riguardare le U.I.E. o i versanti interessati secondo quanto previsto nell'Allegato n.2 "Metodologia per la verifica del rischio da frana nelle U.I.E. a rischio R2 e R1", e a trasmetterle, entro 60 giorni dalla loro redazione, ai Comuni interessati e all'Autorità di Bacino.
4. I Comuni, nel rilasciare le autorizzazioni per interventi sugli elementi a rischio valutano la coerenza dei progetti con il risultato delle analisi.
5. Nel caso non sussistano più le condizioni di rischio in specifiche e definite U.I.E., sulla base di ulteriori studi eseguiti da enti od anche da privati interessati secondo i criteri e le metodologie utilizzate per la redazione del presente piano, l'Autorità di Bacino può conseguentemente adeguare la classificazione delle aree di cui al comma 1, secondo la procedura indicata al comma 3 dell'art.14.

La parte occidentale del SIC, vicino alla località di Rodiano rientra nella zona 24 di perimetrazione di aree a rischio R3 – R4, regolate dall'art. 5 delle Norme del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico:

art. 5 (aree a rischio da frana perimetrate e zonizzate)

1. Al fine della limitazione e della riduzione del rischio da frana per centri abitati, nuclei abitati, previsioni urbanistiche, insediamenti industriali e artigianali principali, il presente piano perimetra e norma le aree in cui detti insediamenti interferiscono o possono interferire con i

fenomeni di dissesto. Tali aree sono individuate nelle tavole da 1.1 a 1.9 “1. Carta del rischio nel territorio del bacino montano” e classificate a rischio molto elevato (R4) ed elevato (R3).

2. La perimetrazione comprende la suddivisione nelle seguenti zone a diverso grado di pericolosità:

- zona 1 - area in dissesto;
- zona 2 - area di possibile evoluzione del dissesto;
- zona 3 - area di possibile influenza del dissesto;
- zona 4 - area da sottoporre a verifica;
- zona 5 - area di influenza sull'evoluzione del dissesto.

A tale zonizzazione sono associate norme specifiche di tipo urbanistico-edilizio e di tipo agroforestale contenute nei successivi artt. 6, 7, 8, 9 e 10.

3. Le perimetrazioni per le aree a rischio classificate R3 ed R4 di cui alle schede allegare e le relative norme specifiche, riportate agli artt. 6, 7, 8, 9 e 10, prevalgono rispettivamente sulla cartografia delle tavole dalla 2.1 alla 2.9 “2. Carta delle attitudini alle trasformazioni edilizio-urbanistiche nel territorio del bacino montano” e sulle norme di cui al successivo art.12.

4. I successivi artt. 6, 7, 8, 9 e 10 hanno carattere immediatamente vincolante ai sensi dell'art. 17 comma 5 della L. 183/89. I Comuni competenti provvedono ad adeguare i loro strumenti urbanistici secondo quanto previsto dall'art. 25 in base a quanto contenuto nelle schede allegate.

5. Nella progettazione degli interventi previsti, gli enti o uffici attuatori fanno riferimento agli indirizzi ed ai criteri progettuali contenuti nelle schede allegate.

6. Nel caso non sussistano più le condizioni rilevate e/o non sussistano più le condizioni di pericolosità per la pubblica incolumità anche a seguito di interventi, sulla base di studi eseguiti da enti od anche da privati interessati secondo i criteri e le metodologie utilizzate per la redazione del presente piano, l'Autorità di Bacino può conseguentemente adeguare la perimetrazione delle aree di cui al comma 2, secondo la procedura indicata al comma 3 dell'art. 14.

2.3.4.2 Piano faunistico venatorio

Il vigente Piano faunistico venatorio della Provincia di Bologna (Pfvv), approvato dal Consiglio Provinciale in data 27/12/2007 con Delibera n. 101/2007, è riferito al periodo 2007/2012.

Il Piano faunistico-venatorio provinciale rappresenta nei fatti uno strumento di pianificazione settoriale e come tale deve raccordarsi con gli strumenti provinciali di pianificazione, in particolare laddove questi interessino tematiche che riguardino direttamente o influiscano sulla gestione faunistica o che da questa possano essere influenzati.

La predisposizione delle proposte di piano avviene a norma dei seguenti orientamenti:

- tutto il territorio agro-silvo-pastorale è soggetto a pianificazione faunistico-venatoria e può essere destinato a protezione faunistica, ovvero a gestione privata o a gestione programmata della caccia;
- la pianificazione faunistica deve tendere ad un'unitarietà della politica faunistica nel territorio regionale;
- la pianificazione faunistica è riferita a comprensori aventi caratteristiche ambientali omogenee facenti capo a una o più province;
- la pianificazione faunistica deve tendere al conseguimento della densità ottimale per le specie o gruppi di specie di interesse gestionale e conservazionistico;
- la pianificazione faunistica provinciale deve individuare le attività gestionali necessarie al raggiungimento dell'obiettivo di cui al punto precedente;
- le presenze faunistiche, sono promosse prioritariamente mediante la tutela, la conservazione o il ripristino degli ambienti;
- la pianificazione faunistica deve proporsi anche di conseguire gli obiettivi di conservazione e tutela della fauna e degli habitat necessari per i siti di rete Natura 2000;
- il prelievo venatorio deve essere programmato dai rispettivi istituti di gestione in attuazione del piano faunistico-venatorio provinciale e in funzione delle finalità perseguite in ciascun comprensorio omogeneo nel rispetto delle norme previste per la definizione del Calendario venatorio regionale. Nelle aree contigue ai Parchi regionali, l'accesso ai cacciatori e l'esercizio dell'attività venatoria sono consentiti secondo quanto stabilito dall'art. 38 della L.R. 6/05.

Con il Piano faunistico-venatorio la Provincia individua gli obiettivi gestionali della politica faunistica, indirizza e pianifica gli interventi gestionali necessari per il raggiungimento di tali obiettivi e provvede all'individuazione dei territori idonei alla destinazione dei diversi istituti faunistici. I contenuti del Piano faunistico provinciale vengono pertanto recepiti negli strumenti gestionali dei soggetti che a diverso titolo sono responsabili della gestione faunistica per i territori di propria competenza: Ambiti Territoriali di Caccia, Aziende Venatorie, Zone per l'addestramento e per le gare cinofile, Centri privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale.

Ai sensi della LR 8/94, la Regione disciplina la gestione faunistica e il raggiungimento e/o mantenimento dell'equilibrio faunistico ed ecologico sull'intero territorio regionale: una buona gestione e un armonico equilibrio ambientale non possono prescindere dal supporto fondamentale del volontariato proveniente di norma dal mondo venatorio, anche per contrastare eventi contingenti o emergenze particolari (incendi, influenza aviaria, ecc.).

Ai sensi dell'art. 36 della LR 6/2005 "Disciplina della formazione e della gestione del sistema delle aree naturali protette e dei siti della rete Natura 2000", la pianificazione e la gestione faunistica dei Parchi, comprese le aree contigue, deve essere in raccordo con la pianificazione faunistico-venatoria provinciale. Gli Enti di gestione dei Parchi devono pertanto partecipare

attivamente alla predisposizione del Piano stesso studiando assieme alla Provincia o eventualmente sottoponendo le proposte di gestione per il territorio di propria competenza.

Sulla base di quanto previsto dalla LR 7/2004, capo III, in attuazione dell'art. 5, co. 2, del DPR n.357/97, regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli Habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche, il Piano faunistico venatorio provinciale deve tener conto della valenza naturalistico-ambientale dei siti della rete Natura 2000 e, pertanto, deve essere sottoposto alla valutazione di incidenza previa analisi di uno specifico Studio di Incidenza, al fine di valutare gli effetti delle attività previste dal Piano sui suddetti siti, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

Le incidenze negative su habitat e specie di interesse comunitario all'interno dei siti della rete Natura 2000, determinate dalle varie attività previste dal Piano Faunistico Venatorio Provinciale e dalle situazioni connesse e/o correlate alla gestione faunistica e venatoria, saranno ridotte o annullate adottando le misure alternative e di mitigazione riportate nel capitolo 5 dello Studio di Incidenza del PFVP.

Il piano provinciale di durata quinquennale è attuato dalla Provincia con programmi annuali di intervento.

Attualmente in Provincia di Bologna sono presenti 57 Aziende Venatorie (55 AFV, 2 ATV), di superficie complessiva pari a 31.142,3 ettari (corrispondente al 9,3 % della SASP provinciale). Di queste 30 erano collocate in ambiente di pianura, mentre 27 si trovano in ambiente di collina e montagna.

La superficie occupata dai Centri privati in Provincia di Bologna è pari a 3.623 ettari (1,08% della superficie agro-silvo-pastorale). Si tratta di 20 istituti, tutti collocati in pianura ad eccezione di uno situato in ambiente basso-collinare, a ridosso della via Emilia.

Attualmente nella Provincia di Bologna risultano autorizzati 51 zone e campi per l'addestramento e l'allenamento dei cani, per un totale di 2.164 ettari (0,6 % della superficie agro-silvo-pastorale). Ad esse si aggiungono 27 campi presenti all'interno delle aziende agrituristiche venatorie, per un totale di 884 ettari.

In coerenza con gli indirizzi regionali e con il Piano Faunistico Venatorio Provinciale vigente, con la seduta del 9/12/2009 la Giunta provinciale ha deliberato che:

“b) nel 2012, ultimo anno di applicazione del vigente Piano, si potranno autorizzare nuovi istituti o ampliamenti di aziende esistenti, anche in aree sature, solo se vi sarà superficie ancora disponibile per tali istituti e sempre solo in subordine ad altre analoghe richieste collocate in aree non sature;

c) in caso di più richieste – nel 2012 e in aree sature – risultanti superiori alla disponibilità finale di superficie agro silvo pastorale a ciò destinata, si dovranno applicare i seguenti parametri di priorità:

- precedenza alle domande i cui progetti tecnici di conservazione e ripristino ambientale prevedono un maggiore impegno nella realizzazione ex novo di miglioramenti ambientali, in sintonia con quanto è avvenuto fino ad ora in Provincia di Bologna;

- precedenza, nelle richieste di ampliamento, alle ristrutturazioni dei confini rispetto agli incrementi di superficie;
- precedenza alle richieste che ricadono, per la maggior parte della superficie, in Comuni – pur compresi in aree sature - con la minore densità di ambiti.”

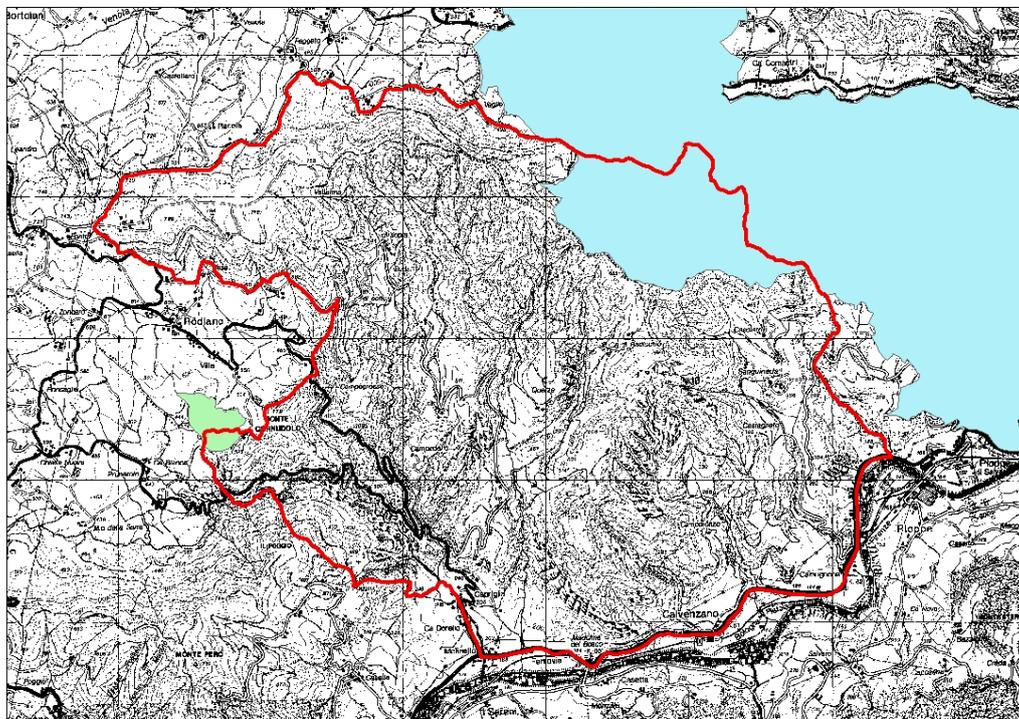


FIG. 14 - ISTITUTI VENATORI PRESENTI NEL SITO.

Nel SIC IT4050014 - Monte Radicchio, Rupe di Calvenzano è presente una grossa porzione dell'Azienda Funistico Venatoria "Malfolle" (in azzurro) nel settore NE del SIC preso il Monte Radicchio, e una piccola porzione che interessa la ZAC "Rodiano" (Zona Addestramento Cani) presso il Monte Cornudolo (verde chiaro) nel settore E del sito.

2.3.4.3 Pianificazione urbanistica di livello locale

L'analisi urbanistica relativa alle aree SIC e ZPS oggetto di analisi, condotta sui diversi strumenti urbanistici comunali – P.R.G. e P.S.C. - ha posto in evidenza la prevalente destinazione agricola dei territori dei siti, con particolare prevalenza di aree agricole con valore paesaggistico e naturalistico-ambientale.

Ciascun comune che sia interessato dalla presenza di un SIC nel proprio territorio, come previsto dall'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE, e dal decreto di recepimento DPR n.357/97 e succ. mod., deve attuare, attraverso i propri strumenti urbanistici, "scelte di utilizzo e gestione del territorio coerenti con la valenza naturalistico-ambientale del SIC, nel rispetto degli obiettivi di conservazione del medesimo, e delle Misure Generali e Specifiche di Conservazione, e a tal fine devono provvedere ad effettuare una Valutazione dell'Incidenza che le previsioni di piano

hanno sul sito medesimo, ai sensi della D.G.R. 1191/2007 (Allegato B)” (art. 3.7 comma 6 NTA P.T.C.P.).

Oltre a quanto prescritto dalla direttiva europea e dal suo decreto di recepimento, lo strumento principale per la tutela del territorio è il P.T.C.P. in applicazione del P.T.P.R., il quale fornisce le direttive di indirizzo agli strumenti di pianificazione per la tutela del territorio rurale. Ai sensi dell'art. 11.1 comma 1, *il territorio rurale ... si caratterizza per la necessità di integrare e rendere coerenti politiche volte a salvaguardare il valore naturale, ambientale e paesaggistico del territorio con politiche volte a garantire lo sviluppo di attività agricole e sostenibili, sotto il profilo socio-economico e ambientale.*

La pianificazione comunale deve pertanto perseguire obiettivi generali di salvaguardia ambientale, paesaggistica, idrogeologica ed idraulica, salvaguardando e promuovendo un utilizzo rurale sostenibile. Per il raggiungimento di tali obiettivi il P.T.C.P. individua le aree di valore naturale ed ambientale, ambiti del territorio rurale sottoposti dagli strumenti di pianificazione ad una speciale disciplina di tutela ed a progetti locali di valorizzazione.

Gli strumenti urbanistici comunali analizzati sono in parte Piani Regolatori Generali nelle successive varianti di adeguamento al P.T.C.P., e in parte Piani Strutturali Comunali con i relativi Regolamenti Urbanistici Edilizi.

In entrambi i casi si è constatato che l'indirizzo di tutela delle aree agricole è garantito dalle diverse norme tecniche.

L'ambito del SIC è per lo più interamente destinato a verde agricolo. Sono presenti pochi frammenti di tessuto urbano storico e non, dove spicca il sito storico di Sanguineda classificato come edifici e complessi esterni ai centri storici sparsi in zona E o zone di tutela, e il sito a destinazione produttiva in località Molinello.

PRG

- ü Comune di Marzabotto - P.R.G. approvato con Deliberazione C.C n. 37 del 2009;
- ü Comune di Savigno - P.R.G. come modificato dalle successive varianti, in ultimo la Variante approvata con Deliberazione C.C n. 38 del 11/05/2006;
- ü Comune di Vergato - P.R.G. 1993 come modificato dalle successive varianti, in ultimo la Variante approvata con Deliberazione C.C n. 67 del 27/09/2009.

2.3.4.3.1 Comune di Marzabotto

La porzione di territorio del SIC ricadente nel comune di Marzabotto è interamente destinata dalla strumentazione urbanistica ad area agricola di tutela mentre una piccola striscia di zona per viabilità lambisce marginalmente il confine del SIC.

Zonizzazione Mosaicatura	Zonizzazione PRG	NTA PRG
Zona Et – Zone agricole di tutela	Zone E1 - Zone agroforestali del sistema collinare e montano	Interventi ammessi: a Usi ammessi: b
Zona MV – Infrastrutture di viabilità e circolazione	STRA - Zone destinate a infrastrutture di viabilità e circolazione	

Note:

- a. *in tutte le zone agricole è ammessa*
1. *nuova costruzione, ricostruzione o ampliamento di:*
 - Ü *reti tecnologiche , impianti di trasmissione via etere, strade e spazi di sosta, percorsi pedonali e ciclabili, aree verdi di arredo o protezione stradale previa autorizzazione edilizia*
 - Ü *di nuove funzioni agricole e connesse al territorio agricolo, utilizzabili una sola volta su una porzione di terreno ma con la specifica che le funzioni 'abitazioni per Imprenditori Agricoli a Titolo Principale', 'fabbricati di servizio', 'fabbricati per le attività zootecniche aziendali', e 'Serre fisse' sono cumulabili sulla medesima superficie di terreno;*
 - Ü *per uso attività zootecniche industriali limitatamente agli allevamenti suini*
 2. *la costruzione, ricostruzione o ampliamento di:*
 - Ü *attività di esercizio e noleggio di macchine agricole con personale.*
 3. *interventi di modificazione morfologica del suolo o dei corpi idrici previa procedura di autorizzazione a meno che si tratti di lavorazioni agricole del terreno o di modifiche connesse con le sistemazioni idrauliche delle acque pubbliche,*
 4. *attività estrattive ma solo nelle aree previste dal PAE*
 5. *interventi di recupero edilizio in modalità diretta con manutenzione ordinaria, straordinaria, risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia, demolizione, e di cambio d'uso secondo i casi specifici, in edifici esistenti non soggetti a vincoli di tutela. Loro ricostruzione se totalmente o parzialmente diroccati o demoliti secondo specifici casi*
 6. *interventi di recupero con manutenzione ordinaria, straordinaria, risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia, e di cambio d'uso secondo i casi specifici, di edifici vincolati riconosciuti di interesse storico o paesaggistico o testimoniale,*
 - 7.
- b. *nelle zone agricole sono previsti i seguenti usi: distribuzione carburanti per uso autotrazione (esclusivamente sulla SS64 e SS325), attività zootecniche industriali, residenza di imprenditori agricoli a titolo principale, coltivazione agricola, orticola, floricola, allevamento aziendale (associato all'attività agricola), caccia, silvicoltura., esercizio e noleggio di macchine agricole, reti tecnologiche e relativi impianti, impianti di trasmissione (via etere), infrastrutturazione per la mobilità veicolare. Sono consentiti solo in quanto preesistenti, o perché compatibili in determinati casi di recupero del patrimonio edilizio esistente, i seguenti ulteriori usi: funzione residenziale; esercizi al dettaglio di vicinato; magazzini, depositi, attività commerciali all'ingrosso; pubblici esercizi; artigianato dei servizi alla persona, alla casa, ai beni di produzione, alle imprese; studi professionali e piccoli uffici in genere; attività culturali; attività ricreative e di spettacolo con limitati effetti di disturbo sul contesto urbano; attività di interesse comune di tipo religioso; attività agrituristiche; attività ricettive alberghiere.*

2.3.4.3.2 Comune di Savigno

Solo pochi frammenti di tessuto urbano moderno più o meno marginalmente dislocati, si inseriscono nel territorio del SIC nel comune di Savigno interamente a destinazione rurale.

Zonizzazione Mosaicatura	Zonizzazione PRG	NTA PRG
Zona B – Tessuto moderno	Zona B1 - Zone totalmente o parzialmente edificate a prevalente destinazione residenziale o turistico-residenziale di saturazione a bassa densità edilizia;	Interventi ammessi: a
Zona Et – Zone agricole di tutela	Zona E1 – Zone agricole in ambiente con presenza considerevole di zone franose (attive) e/o calanchive, generalmente con scarsa copertura arborea, geologicamente rappresentate da litotipi a grana fine come argille e marne, praticamente impermeabili. Zona E2 – Zone agricole caratterizzate da una morfologia variabile, con acclività da accentuata a media, generalmente piuttosto stabili Zona E3 – Zone agricole più elevate con i versanti molto acclivi, ed il substrato costituito da roccia spesso affiorante o coperta da vegetazione arborea. Zona E5 - Zone di valore storico-ambientale	Zone agricole: b, c Zona E1 – Interventi ammessi: d Zona E2 – Interventi ammessi: e Zona E3 – Interventi ammessi: f Zona E5 – Interventi ammessi: g

Note:

- a. *sono ammessi interventi edilizi attuativi fino alla saturazione della potenzialità edificatoria complessiva massima ammessa.*
Per lotti superiori a 2000 mq gli interventi si realizzano con Piano di Utilizzazione Fondiaria. In questo caso sono ammessi interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria e di opere interne, nonché interventi di ristrutturazione edilizia con aumento della superficie fino al raggiungimento della capacità edificatoria, mentre non sono ammessi interventi che determinino una riduzione della superficie per autorimesse.

- Per gli edifici classificati " beni culturali ", sono ammessi interventi di:
1. cambio di destinazione d'uso esistente in una delle destinazioni d'uso ammesse; opere interne, manutenzione ordinaria e manutenzione straordinaria L.R. 31/2002 e succ. mod.
 2. ristrutturazione e restauro e risanamento conservativo tipo B L.R. 31/2002 e succ. mod.
 3. gli interventi autorizzati dalla Soprintendenza per edifici vincolati D.Lgs. 42/2004
- b. è ammessa la produzione agricola più corrispondente alla vocazione e alle caratteristiche del territorio e con tecniche di lavorazione che garantiscano la tutela del territorio e la conservazione della sua potenzialità produttiva.
- Gli interventi e le attività ammessi per la zona collinare agricola sono:
1. le lavorazioni agricole e gli allevamenti (bovini, equini, ovicapri, conigli e galline, ecc);
 2. le infrastrutture e le opere per la difesa del suolo e delle lavorazioni agricole (arginature, opere di difesa idrogeologica, opere di difesa delle colture, strade poderali);
 3. l'attività agrituristica come attività complementare delle aziende agricole.
- c. Sono ricomprese all'interno delle zone agricole quelle zone nelle quali agiscono le tutele sovraordinate del P.T.C.P., nel caso specifico l'art. 7.2 sistema delle aree forestali. Per tali zone tutelate, sono compatibili le attività agricole forestali e di allevamento tradizionali e quelle in essere all'adozione del Piano, se diverse dalle precedenti. Per le zone di tutela la normativa di riferimento è quella dei piani urbanistici sovraordinati: P.T.C.P., P.S.A.I.
- d. come la nota b purché siano seguite modalità di lavorazione del terreno e scelte colturali che garantiscano la stabilità dei versanti, secondo le prescrizioni del Regolamento di Polizia Rurale.
- e. come la nota b purché nel sostanziale mantenimento dell' assetto morfologico consolidato
- f. come la nota b purché vengano rigorosamente conservati e tutelati i segni consolidati costituenti la tessitura del terreno: cavedagne, filari alberati, fossi e rii e non vengano indotte alterazioni sensibili alla morfologia dell' area.
- g. sono ammessi interventi mirati alla conservazione e al ripristino delle sistemazioni esterne e alla conservazione delle essenze; sono consentiti mutamenti di destinazione d'uso e ampliamenti a fini igienico sanitari. Prima di ogni intervento edilizio diverso dalle manutenzioni deve essere predisposto un preventivo progetto di sistemazione urbanistico-edilizia sulla base di approfondite analisi storico/ambientale e idrogeologiche.

2.3.4.3.3 Comune di Vergato

L'ambito del SIC nel comune di Vergato è quasi interamente a destinazione agricola con pochi frammenti di tessuto residenziale, produttivo e per servizi. Nelle vicinanze del margine est si trova un'area appartenente al tessuto storico corrispondente al sito di Sanguineda. Lungo il margine meridionale del SIC nel comune di Vergato in località Molinello è presente un'area produttiva di completamento e di espansione.

Zonizzazione Mosaicatura	Zonizzazione PRG	NTA PRG
Zona A – Tessuto storico	Zona A2 - Zone culturali-ambientali - edifici e complessi esterni ai centri storici – Sanguineda	Zona A2 - Interventi ammessi: vedi d3 Usi ammessi: i3
Zona B – Tessuto moderno	Zone B1 - zone edificate residenziali normali	Interventi ammessi: a Usi ammessi: f
Zona D – Artigianale e commerciale	Zone D1 - Zone per insediamenti produttivi di completamento Zone D2.2 - Zone per insediamenti produttivi di espansione - Molinello	Zone D1 - Interventi ammessi: b Usi ammessi: g Zone D2.2 - Interventi ammessi: c Usi ammessi: h
Zona E – Zone agricole	Zone E - Zone agricole	Interventi ammessi: d Usi ammessi: i
Zona F – Attrezzature pubbliche e servizi sociali	F10 - Zone per attrezzature cimiteriali	Interventi ammessi: e Usi ammessi: j
Zona MV – Infrastrutture di viabilità e circolazione	STRA - Zone destinate a infrastrutture di viabilità e circolazione	

Note:

- a. sono ammessi interventi in manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, restauro scientifico, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia con eventuale aumento di Su per gli edifici esistenti alla data di adozione del piano, nuova costruzione, cambio di destinazione d'uso, opere di pertinenza, demolizione con ricostruzione, secondo le indicazioni specifiche. E' possibile realizzare per il miglioramento dell'abitabilità delle singole unità immobiliari o per la creazione di servizi, un ampliamento "una tantum" in

- aderenza al fabbricato esistente e non per sopraelevazione; per tale ampliamento è richiesto uno studio di inserimento ambientale che dimostri la sua compatibilità ambientale.
- b. sono ammessi interventi in manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, ristrutturazione edilizia con eventuale aumento di Su, nuova costruzione conseguente la ristrutturazione dell'intera area o a saturazione della potenzialità edificatoria residua, opere di pertinenza, demolizione con ricostruzione, secondo le indicazioni specifiche.
 - c. in questa zona è prevista la realizzazione di nuovi insediamenti produttivi di completamento e di espansione, previa approvazione di un piano particolareggiato d'iniziativa privata o pubblica. I progetti dovranno essere accompagnati da uno studio di Compatibilità Ambientale (SCA) in cui in particolare dimostrare la sostenibilità relativamente all'impatto acustico delle attività da insediare, la sostenibilità relativamente alla capacità delle reti fognarie, la sostenibilità relativamente all'impatto visivo e paesaggistico dimostrando attraverso un progetto del verde di pertinenza contestualmente a quello edilizio, la mitigazione degli impatti visivi. L'edificazione dovrà essere di massima concentrata nell'area a monte della strada statale.
 - d.
 1. nelle zone agricole tutti gli interventi non dovranno alterare eccessivamente i profili dei versanti per non pregiudicare la stabilità; si dovranno evitare riporti eccessivi di materiali e tagli di pendio di altezza elevata; si dovranno proteggere con adeguate opere di drenaggio e di sostegno le scarpate, ottenute per effetto di eventuali opere di sbancamento e di riporto; si dovranno raccogliere e allontanare le acque superficiali; eseguire opere di drenaggio in presenza di acque sotterranee. E' consentita la nuova costruzione solo per aziende esistenti con sup. min. 50.000 mq e prive di edifici esistenti, o che non raggiungano la superficie di mq. 35 ad abitante e di mq. 350 da destinare ad accessori.
 2. Negli edifici esistenti in zona E non classificati di "valore storico-architettonico" si potrà intervenire in manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia. E' possibile realizzare un ampliamento "una tantum" della superficie utile residenziale pari al 20% della superficie utile esistente e fino ad un massimo di 200 mq di Su, oppure di 2 unità immobiliari.
 3. gli edifici esistenti in zona E classificati di "valore storico-architettonico" del sito di Sanguineda, riconducibile alla zona omogenea A2, sono assoggettati rigorosamente all'intervento di restauro e risanamento conservativo da attuare alle unità minime di intervento, corrispondenti alle rispettive e complessive proprietà immobiliari. Qualora si dovessero rendere necessari interventi di lieve entità sarà possibile operare direttamente con soli interventi di manutenzione ordinaria
 - e. sono ammessi interventi in modalità diretta di nuova costruzione, ristrutturazione e demolizione e ricostruzione
 - f. sono ammessi tutti gli usi esistenti, compatibilmente con le prescrizioni del Piano Comunale per il Commercio, a condizione che quelli non residenziali non presentino inconvenienti tali da contrastare con il carattere dell'edificio o degli edifici circostanti o da impedire il normale svolgimento delle funzioni abitative come previsto per le zone A
 - g. sono ammessi i seguenti usi: residenza (e relativi accessori) nella misura di 1200 mq di Su per lotto esistente alla adozione del piano o risultante da futuri piani particolareggiati e nel caso di attuazioni di piani particolareggiati nei quali sia possibile insediare più attività produttive; attività manifatturiere industriali ed artigianali (esclusi 'attività manifatturiere industriali ed artigianali settore agroalimentare e conserviero' e 'attività zootecniche industriali' e compreso l'artigianato di servizio alle imprese); attività manifatturiere industriali ed artigianali settore agroalimentare e conserviero; attività zootecniche industriali (allevamenti diversi da quelli per autoconsumo); attività terziarie (con superficie utile maggiore di 200 mq); commercio al dettaglio; commercio all'ingrosso (anche magazzini); artigianato di servizi alla persona, alla casa; artigianato di servizio agli automezzi (compresi cicli e motocicli); attività ricettive alberghiere limitatamente alle sole attività ricettive/alberghiere già insediate alla data di approvazione della variante approvata con Del.C.C. .n.39 del 11.04.2003; depositi a cielo aperto di materiali vari
 - h. sono ammessi i seguenti usi: attività manifatturiere industriali ed artigianali (esclusi 'attività manifatturiere industriali ed artigianali settore agroalimentare e conserviero' e 'attività zootecniche industriali' e compreso l'artigianato di servizio alle imprese), depositi a cielo aperto di materiali vari
 - i.
 1. nelle zone agricole sono ammesse le funzioni agricole o connesse al loro diretto svolgimento a livello aziendale e interaziendale comprese quelle abitative degli operatori agricoli a titolo principale
 2. negli edifici esistenti in zona E non classificati di "valore storico-architettonico" gli usi ammessi sono: abitazioni e relativi servizi; funzione agricola connessa al loro diretto svolgimento a livello aziendale e interaziendale ivi comprese quelle abitative degli operatori agricoli a titolo principale. Per il caso specifico come riportato nelle NTA all'art. 37 punto b) comma c, è consentito il cambio della destinazione d'uso verso quella "attività manifatturiere industriali ed artigianali (esclusi 'attività manifatturiere industriali ed artigianali settore agroalimentare e conserviero' e 'attività zootecniche industriali' e compreso l'artigianato di servizio alle imprese)" con indicazioni specifiche
 3. negli edifici esistenti in zona E classificati di "valore storico-architettonico" gli usi ammessi sono: abitazioni e relativi servizi; funzione agricola connessa al loro diretto svolgimento a livello aziendale e interaziendale ivi comprese quelle abitative degli operatori agricoli a titolo principale.
 - j. sono ammessi i seguenti usi: attività cimiteriali; parcheggio pubblico in sede propria

2.3.5 *Inventario delle regolamentazioni*

2.3.5.1 Norme in materia di SIC e ZPS in Regione Emilia Romagna

La normativa regionale in materia di SIC e ZPS è costituita dagli atti amministrativi riportati nel seguito, inerenti l'individuazione dei siti, dalle Misure di conservazione, dalle direttive e norme relative alla gestione della Rete Natura 2000 e alla Valutazioni di incidenza:

- Ø Legge Regionale n. 6 del 17 febbraio 2005 e successive modifiche **"Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale delle Aree Naturali Protette e dei siti della Rete Natura 2000"** (B.U.R. n. 31 del 18.2.05), come modificata dagli artt. 11, 51 e 60 della L.R. 21 febbraio 2005 n. 10 e dalla L.R. 6 marzo 2007 n. 4;
- Ø Legge Regionale n. 7 del 14 aprile 2004 - (Titolo I, Articoli da 1 a 9) **"Disposizioni in materia ambientale. Modifiche ed integrazioni a Leggi Regionali"** (B.U.R. n. 48 del 15.4.04), avente ad oggetto: la definizione degli ambiti di applicazione e le funzioni della Regione riguardo Rete Natura 2000, le procedure e le competenze inerenti le "Misure di conservazione e Valutazioni di incidenza";
- Ø Deliberazione G.R. n. 1191 del 30 luglio 2007 **"Approvazione Direttiva contenente i criteri di indirizzo per l'individuazione la conservazione la gestione ed il monitoraggio dei SIC e delle ZPS nonché le Linee Guida per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 2 comma 2 della L.R. n.7/04"** (B.U.R. n. 131 del 30.8.07); la direttiva disciplina le procedure inerenti le Valutazioni di incidenza di piani e progetti in attuazione della direttiva "Habitat";
- Ø Deliberazione G.R. n. 667 del 18 maggio 2009 **"Disciplinare tecnico per la manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua naturali ed artificiali e delle opere di difesa della costa nei siti della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS)"**, concernente la corretta esecuzione degli interventi periodici e ricorrenti di manutenzione ordinaria degli ambienti pertinenti ai corsi d'acqua e alle opere di difesa della costa; ai sensi della Del G.R. n. 1991/2007 (Allegato B, cap. 5), i progetti e gli interventi che si atterranno alle disposizioni tecniche ed alle modalità d'esecuzione previste nei disciplinari tecnici non dovranno essere soggetti ad ulteriori valutazioni d'incidenza.;
- Ø Deliberazione G.R. n. 1224 del 28 luglio 2008 **"Misure di conservazione per la gestione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS)"** (B.U.R. n. 138 del 7.8.08), rappresenta un primo recepimento dei "criteri minimi uniformi" indicati dal Ministero dell'Ambiente con i D.M. del 17.10.07 e del 22.1.09, abroga e sostituisce le norme regionali relative alle Misure di conservazione già istituite precedentemente all'emanazione dei citati Decreti ministeriali del 2007 e del 2009. Non essendo state ancora designate le ZSC, attualmente in Emilia-Romagna le Misure di conservazione sono state predisposte e si applicano per le ZPS. Alle "Misure di conservazione generali" stabilite dalla Regione, possono aggiungersi per singole ZPS "Misure di conservazione specifiche" stabilite dagli Enti gestori.

- Ø Deliberazione G.R. n. 374 dell'28 marzo 2011 "**Aggiornamento dell'elenco e della perimetrazione delle aree SIC e ZPS della Regione Emilia-Romagna - Recepimento Decisione Commissione Europea del 10 gennaio 2011**" e Mappa di Rete Natura in Emilia-Romagna aggiornata (B.U.R. n. 56 del 13.4.11).

2.3.5.2 Tutela della rete idrografica e delle relative pertinenze e sicurezza idraulica (Titolo 4 NTA P.T.C.P.)

L'alveo attivo del fiume è necessario per il suo libero deflusso e per le opere di regimentazione idraulica e difesa del suolo, e le limitrofe fasce di tutela e fasce di pertinenza fluviale per il mantenimento, recupero e valorizzazione delle sue funzioni idrauliche, paesaggistiche ed ecologiche.

Negli alvei (art. 4.2 NTA P.T.C.P.) non è consentita *nessuna attività che possa comportare un apprezzabile rischio idraulico per le persone e le cose o rischio di inquinamento delle acque o di fenomeni franosi*. La presenza di attività e costruzioni per funzioni quali quella di corridoio ecologico, per percorsi e spazi di sosta pedonali e per mezzi di trasporto non motorizzati, per sistemazioni a verde per attività del tempo libero all'aria aperta e per la balneazione, è ammissibile esclusivamente nei limiti e alle condizioni seguenti:

- Ü Attività agricole e forestali. *L'utilizzazione agricola del suolo, ivi compresi i rimboschimenti ad uso produttivo e gli impianti per l'arboricoltura da legno, deve essere superata al fine di favorire il riformarsi della vegetazione spontanea e l'efficacia della funzione di corridoio ecologico, nei limiti di compatibilità con l'efficiente deflusso delle acque.... Le concessioni per l'utilizzo agricolo delle aree demaniali di cui alla presente norma, alla loro scadenza, non possono essere rinnovate o prorogate, ad eccezione, previa autorizzazione dell'Autorità idraulica competente, di quelle che non comportino arature e/o lavorazioni del terreno annuali o modificazioni morfologiche funzionali. Nelle concessioni va data priorità all'utilizzo a prato permanente.*
- Ü Infrastrutture e impianti di pubblica utilità relativamente a infrastrutture per la mobilità, infrastrutture tecnologiche a rete per il trasporto di acqua, energia, materiali e per la trasmissione di segnali e informazioni, invasi, impianti per la captazione e il trattamento e la distribuzione di acqua, sono ammissibili interventi di:
 - *manutenzione di infrastrutture e impianti esistenti;*
 - *ristrutturazione, ampliamento, potenziamento di infrastrutture e impianti esistenti non delocalizzabili;*
 - *realizzazione ex-novo, quando non diversamente localizzabili, di attrezzature e impianti che siano previsti in strumenti di pianificazione provinciali, regionali o nazionali. La subordinazione alla eventuale previsione in uno di tali strumenti di pianificazione non si applica alle strade, agli impianti per l'approvvigionamento idrico e per le telecomunicazioni, agli impianti a rete per lo smaltimento dei reflui, ai sistemi tecnologici per il trasporto di energia che abbiano rilevanza meramente locale, in quanto al servizio della popolazione di non più di un comune ovvero di parti della popolazione di due comuni confinanti.*
- Ü Altri interventi edilizi ammissibili. *Le costruzioni esistenti, ad esclusione di quelle connesse alla gestione idraulica del corso d'acqua, sono da considerarsi in condizioni di pericolosità idraulica molto elevata e pertanto la Regione e i Comuni possono adottare provvedimenti per favorire, anche mediante incentivi, la loro rilocalizzazione, salvo che si tratti di costruzioni di riconosciuto interesse storico-architettonico o di pregio storico-culturale e testimoniale. Gli incentivi sono condizionati alla demolizione della costruzione preesistente,*

al ripristino morfologico del suolo e la rilocalizzazione deve avvenire in area idonea al di fuori delle aree ad altra probabilità di inondazione.

Sui manufatti ed edifici tutelati ai sensi del Titolo I del D.Lgs. 490/1999 e su quelli riconosciuti di interesse storico-architettonico o di pregio storico-culturale e testimoniale dagli strumenti urbanistici comunali sono consentiti gli interventi che siano definiti ammissibili dagli stessi strumenti, fermo restando che non sono ammissibili ampliamenti e che il cambio d'uso è ammissibile a condizione che non determini aumento di rischio idraulico. Sugli altri manufatti ed edifici non tutelati sono consentiti soltanto interventi di manutenzione e interventi finalizzati ad una sensibile riduzione della vulnerabilità rispetto al rischio idraulico, comunque, nel caso di edifici, senza aumenti di superficie e di volume.

- Ü *Significativi movimenti di terra. Ogni modificazione morfologica, compresi la copertura di tratti appartenenti al reticolo idrografico principale, secondario, minore, minuto e di bonifica, che non deve comunque alterare il regime idraulico delle acque, né alterare eventuali elementi naturali fisici e biologici che conferiscono tipicità o funzionalità all'ecosistema fluviale, è subordinata al parere favorevole dell'Autorità idraulica competente e la relativa documentazione deve essere trasmessa all'Autorità di Bacino.*

All'interno delle aree in oggetto non può comunque essere consentito:

- Ü *l'impianto di nuove colture agricole, ad esclusione del prato permanente, nelle aree non coltivate da almeno due anni al 27 Giugno 2001;*
- Ü *il taglio o la piantumazione di alberi o arbusti se non autorizzati dall'autorità idraulica competente;*
- Ü *lo svolgimento delle attività di campeggio;*
- Ü *il transito e la sosta di veicoli motorizzati se non per lo svolgimento delle attività di controllo e di manutenzione del reticolo idrografico o se non specificatamente autorizzate dall'autorità idraulica competente;*
- Ü *l'ubicazione di impianti di stoccaggio provvisorio e definitivo di rifiuti nonché l'accumulo di qualsiasi tipo di rifiuto.*

Le fasce di tutela fluviale (art. 4.3 NTA P.T.C.P.) comprendono le aree *significative ai fini della tutela e valorizzazione dell'ambiente fluviale dal punto di vista vegetazionale e paesaggistico, e ai fini del mantenimento e recupero della funzione di corridoio ecologico, o ancora ai fini della riduzione dei rischi di inquinamento dei corsi d'acqua e/o di innesco di fenomeni di instabilità dei versanti; comprendono inoltre le aree all'interno delle quali si possono realizzare interventi finalizzati a ridurre l'artificialità del corso d'acqua.*

La loro finalità primaria è quella di *mantenere, recuperare e valorizzare le funzioni idrauliche, paesaggistiche ed ecologiche dei corsi d'acqua.* Esse in particolare assumono una *valenza strategica per la realizzazione del progetto di rete ecologica.*

Gli strumenti urbanistici comunali od intercomunali, i piani dei Parchi e i Progetti di tutela, recupero e valorizzazione di aste fluviali prevedono:

- Ü *sistemazioni atte a ripristinare e favorire la funzione di corridoio ecologico con riferimento a quanto contenuto nel Titolo 3 riguardo alle reti ecologiche ed alle corrispondenti linee-guida di cui all'Allegato 1 della Relazione;*
- Ü *percorsi e spazi di sosta pedonali e per mezzi di trasporto non motorizzati;*
- Ü *sistemazioni a verde per attività del tempo libero all'aria aperta e attrezzature sportive scoperte che non diano luogo a impermeabilizzazione del suolo;*
- Ü *aree attrezzate per la balneazione;*

ù *chioschi e attrezzature per la fruizione dell'ambiente fluviale e perifluviale, le attività ricreative e la balneazione.*

Nelle fasce di tutela fluviale, anche al fine di favorire il riformarsi della vegetazione spontanea e la costituzione di corridoi ecologici, nonché di consentire gli accessi tecnici di vigilanza, manutenzione ed esercizio delle opere di bonifica, irrigazione e difesa del suolo, la presenza e l'insediamento di attività e costruzioni per funzioni diverse da quelle di cui al precedente punto è ammissibile esclusivamente nei limiti e alle condizioni prescritte:

- ù *Attività agricole e forestali. Nelle fasce ad una distanza di 10 m. dal limite degli invasi ed alvei di piena ordinaria, è consentita l'ordinaria utilizzazione agricola del suolo e l'attività di allevamento, quest'ultima esclusivamente in forma non intensiva qualora di nuovo impianto. E' ammessa la realizzazione di piste di esbosco e di servizio forestale di larghezza non superiore a 3,5 metri strettamente motivate*
- ù *Infrastrutture e impianti di pubblica utilità relativamente a infrastrutture per la mobilità, infrastrutture tecnologiche a rete per il trasporto di acqua, energia, materiali e per la trasmissione di segnali e informazioni, invasi, impianti per la captazione e il trattamento e la distribuzione di acqua e per il trattamento di reflui, impianti per la trasmissione di segnali e informazioni via etere, opere per la protezione civile non diversamente localizzabili, impianti temporanei per attività di ricerca di risorse nel sottosuolo, sono ammissibili interventi di:

 - *manutenzione di infrastrutture e impianti esistenti;*
 - *ristrutturazione, ampliamento, potenziamento di infrastrutture e impianti esistenti non delocalizzabili;*
 - *realizzazione ex-novo, quando non diversamente localizzabili, di attrezzature e impianti che siano previsti in strumenti di pianificazione provinciali, regionali o nazionali, oppure che abbiano rilevanza meramente locale, in quanto al servizio della popolazione di non più di un comune ovvero di parti della popolazione di due comuni confinanti**
- ù *Altri interventi edilizi ammissibili. Sono ammissibili, nei limiti in cui siano ammessi dagli strumenti urbanistici comunali:

 - *gli interventi di recupero di costruzioni legittimamente in essere;*
 - *la realizzazione di nuove superfici accessorie pertinenziali ad edifici legittimamente in essere;*
 - *ogni intervento edilizio:

 - ♦ *sulle costruzioni legittimamente in essere qualora definito ammissibile dallo strumento urbanistico comunale e finalizzato al miglioramento della fruibilità e alla valorizzazione ambientale dell'ambito fluviale;*
 - ♦ *all'interno del Territorio Urbanizzato alla data del 29 giugno 1989;*
 - ♦ *all'interno delle aree che siano state urbanizzate in data successiva al 29 giugno 1989 e costituiscano Territorio Urbanizzato al 11 febbraio 2003 sulla base di provvedimenti urbanistici attuativi e titoli abilitativi rilasciati nel rispetto delle disposizioni dell'art. 17, commi 2, 3, 11 e 12, o dell'art. 37 del P.T.P.R.;**
 - *impianti tecnici di modesta entità quali cabine elettriche, cabine di decompressione del gas, impianti di pompaggio e simili;*
 - *realizzazione, quando non diversamente localizzabili, di annessi rustici aziendali ed interaziendali e di altre strutture strettamente connesse alla conduzione del fondo agricolo e alle esigenze abitative di soggetti aventi i requisiti di imprenditore agricolo a titolo principale, ad una distanza minima di m. 10 dal limite dell'alveo attivo, nonché di strade poderali ed interpoderali di larghezza non superiore a 4 metri lineari; non è ammessa comunque la formazione di nuovi centri aziendali;*
 - *interventi edilizi sulla base di titoli abilitativi già legittimamente rilasciati alla data del 11 febbraio 2003;*
 - *l'attuazione delle previsioni di urbanizzazione e di edificazione contenute nei Piani Regolatori Generali vigenti alla data del 11 febbraio 2003, qualora non ricadenti nelle zone già assoggettate alle disposizioni dell'art. 17 del P.T.P.R..**

Sono tuttavia da considerarsi decadute e non più attuabili le previsioni urbanistiche che siano state introdotte nei PRG con atto di approvazione antecedente al 29 giugno 1989, qualora risultino non conformi con le disposizioni dell'art. 17 del P.T.P.R. e non ne sia stata perfezionata la convenzione del Piano attuativo nei termini transitori di cui al secondo comma dell'art. 37 del P.T.P.R..

- Ü Complessi industriali preesistenti. *Sui complessi industriali e sulle loro pertinenze funzionali, non ricompresi all'interno del perimetro del Territorio Urbanizzato di centri abitati, ove i detti complessi ricadano, anche parzialmente, nelle fasce di tutela fluviale e fossero già insediati in data antecedente al 29 giugno 1989, sono consentiti, quando non diversamente localizzabili, interventi di ammodernamento, di ampliamento, e/o di riassetto organico, sulla base di specifici programmi di qualificazione e sviluppo aziendale, riferiti ad una dimensione temporale di medio termine.*
- Ü Nuovi insediamenti in comuni montani minori. *Nelle zone ricadenti nelle fasce di tutela fluviale ricomprese nelle Unità di paesaggio della collina e della montagna, gli strumenti di pianificazione dei Comuni inferiori ai 5.000 abitanti, sulla base di un accordo di pianificazione o con la procedura di un accordo di programma con la Provincia, possono prevedere ampliamenti degli insediamenti esistenti, ove si dimostri l'esistenza di un fabbisogno locale non altrimenti soddisfacibile, a condizione che:*
 - *le aree ... non siano passibili di inondazioni e/o sottoposte ad azioni erosive dei corsi d'acqua in riferimento ad eventi di pioggia con tempi di ritorno di 200 anni;*
 - *gli interventi non incrementino il pericolo di innesco di fenomeni di instabilità dei versanti e che le stesse aree interessate dagli interventi non siano soggette a fenomeni di instabilità tali da comportare un non irrilevante rischio idrogeologico;*
 - *per realizzare le condizioni di cui sopra non sia necessario realizzare opere di difesa idraulica;*
 - *gli interventi non comportino un incremento del pericolo di inquinamento delle acque;*
 - *le nuove previsioni non compromettano elementi naturali di rilevante valore e risultino organicamente coerenti con gli insediamenti esistenti.*
- Ü Complessi turistici all'aperto. *I Comuni individuano:*
 - *I complessi turistici all'aperto...che devono essere trasferiti in aree esterne a tali zone, essendo comunque tali quelli insistenti su aree ricadenti entro il perimetro della piena bicentenario, o soggette a fenomeni erosivi;*
 - *le aree idonee per la nuova localizzazione dei complessi turistici all'aperto di cui al precedente punto;*
 - *i complessi turistici all'aperto... che, in conseguenza dell'insussistenza di aree idonee alla loro rilocalizzazione, possono permanere dentro le fasce di tutela fluviale, subordinatamente ad interventi di riassetto;*
 - *gli interventi volti a perseguire la massima compatibilizzazione dei complessi turistici all'aperto di cui al precedente punto con gli obiettivi di tutela delle zone in cui ricadono, dovendo essere in ogni caso previsti: il massimo distanziamento dalla battigia o dalla sponda delle aree comunque interessate dai predetti complessi, e, al loro interno, delle attrezzature di base e dei servizi; l'esclusione dalle aree interessate dai predetti complessi degli elementi di naturalità, anche relitti, eventualmente esistenti; il divieto della nuova realizzazione, o del mantenimento, di manufatti che comportino l'impermeabilizzazione del terreno, se non nei casi tassativamente stabiliti dalle vigenti disposizioni di legge;*
 - *gli interventi, da effettuarsi contestualmente ai trasferimenti, od ai riassetti, di cui ai precedenti punti, di sistemazione delle aree liberate, e volti alla loro rinaturalizzazione;*
 - *le caratteristiche dimensionali, morfologiche e tipologiche, sia dei complessi turistici all'aperto di nuova localizzazione ai sensi dei precedenti primi due punti, che di quelli sottoposti a riassetto ai sensi del terzo e quarto punto;*
 - *i tempi entro i quali devono aver luogo le operazioni di trasferimento, ovvero quelle di riassetto, fermo restando che essi:*

- ♦ *non devono eccedere i cinque anni dall'entrata in vigore delle indicazioni comunali, salva concessione di un ulteriore periodo di proroga, non superiore a due anni;*
- ♦ *non dovendo comunque eccedere i dieci anni*

Ü Significativi movimenti di terra. Ogni modificazione morfologica del suolo suscettibile di determinare modifiche al regime idraulico delle acque superficiali e sotterranee, ivi comprese le opere per la difesa del suolo e di bonifica montana, va sottoposta al parere dell'Autorità di Bacino che si esprime in merito alla compatibilità e coerenza degli interventi con i propri strumenti di piano.

Le fasce di pertinenza fluviale (art. 4.4 NTA P.T.C.P.) sono *ulteriori aree latitanti ai corsi d'acqua, non già comprese nelle fasce di tutela di cui al precedente articolo, che, anche in relazione alle condizioni di connessione idrologica dei terrazzi, possono concorrere alla riduzione dei rischi di inquinamento dei corsi d'acqua e/o di innesco di fenomeni di instabilità dei versanti, al deflusso delle acque sotterranee, nonché alle funzioni di corridoio ecologico e di qualificazione paesaggistica; comprendono inoltre le aree all'interno delle quali si possono realizzare interventi finalizzati a ridurre l'artificialità del corso d'acqua.*

La loro finalità primaria è *mantenere, recuperare e valorizzare le funzioni idrogeologiche, paesaggistiche ed ecologiche degli ambienti fluviali. Esse possono assumere una valenza strategica per l'attuazione del progetto di rete ecologica.*

Gli strumenti urbanistici comunali od intercomunali, i piani dei Parchi e i Progetti di tutela, recupero e valorizzazione di aste fluviali prevedono quanto è previsto per le fasce di tutela fluviale. La presenza e l'insediamento di attività e costruzioni per funzioni diverse da quelle previste dai diversi strumenti è ammissibile esclusivamente nei limiti e alle condizioni prescritte e valide per le fasce di tutela fluviale.

Oltre a ciò, è ammissibile:

- Ü *la realizzazione e l'ampliamento di campeggi e di attrezzature sportive, ricreative e turistiche;*
- Ü *la destinazione di aree contermini al perimetro del territorio urbanizzato di centri abitati per nuove funzioni urbane, qualora si tratti di 'opere non diversamente localizzabili'*
- Ü *la realizzazione di impianti di smaltimento e di recupero di rifiuti, a condizione che:*
 - Ü *le aree interessate dagli interventi non siano passibili di inondazioni e/o sottoposte ad azioni erosive dei corsi d'acqua in riferimento ad eventi di pioggia con tempi di ritorno di 200 anni;*
 - Ü *gli interventi non incrementino il pericolo di innesco di fenomeni di instabilità dei versanti e che le stesse aree interessate dagli interventi non siano soggette a fenomeni di instabilità tali da comportare un non irrilevante rischio idrogeologico;*
 - Ü *per realizzare le condizioni di cui sopra non sia necessario realizzare opere di protezione dell'insediamento dalla piene;*
 - Ü *gli interventi non comportino un incremento del pericolo di inquinamento delle acque;*
 - Ü *le nuove previsioni non compromettano elementi naturali di rilevante valore.*

Le aree ad alta probabilità di inondazione (art. 4.5 NTA P.T.C.P.) sono *definite come le aree passibili di inondazione e/o esposte alle azioni erosive dei corsi d'acqua per eventi di pioggia con tempi di ritorno inferiori od uguali a 50 anni. Gli elementi antropici presenti in tali aree, e rispetto ai quali il danno atteso è medio o grave, danno luogo a rischio idraulico elevato e molto elevato. Le aree ad alta probabilità di inondazione interessano prevalentemente porzioni delle fasce di tutela e delle fasce di pertinenza fluviale.*

Nel caso le caratteristiche morfologiche ed idrauliche dei corsi d'acqua e delle aree di cui al presente articolo subiscano modifiche tali da configurare diversamente il rischio idraulico in specifiche e definite zone, l'Autorità di Bacino competente può adottare modifiche alla perimetrazione delle aree.

La finalità primaria del Piano (P.T.C.P.) con riferimento alle aree ad alta probabilità di inondazione è quella di ridurre il rischio idraulico, salvaguardando nel contempo le funzioni idrauliche, paesaggistiche ed ecologiche dei corsi d'acqua.

Ferme restando le altre disposizioni del presente Piano e in particolare, ove applicabili, le norme delle Fasce di Tutela Fluviale (FTF) e delle Fasce di Pertinenza Fluviale (FPF), agli interventi ammissibili in queste aree si applicano le seguenti limitazioni e precisazioni:

- a. fatto salvo quanto previsto dalle successive lettere e) e f), può essere consentita la realizzazione di nuovi fabbricati e manufatti solo nei casi in cui essi siano interni al territorio urbanizzato o si collochino in espansioni contermini dello stesso e la loro realizzazione non incrementi sensibilmente il rischio idraulico rispetto al rischio esistente;*
- b. fatto salvo quanto previsto dalle successive lettere e) e f), può essere consentita la realizzazione di nuove infrastrutture, comprensive dei relativi manufatti di servizio, solo nei casi in cui esse siano riferite a servizi essenziali non diversamente localizzabili, la loro realizzazione non incrementi sensibilmente il rischio idraulico rispetto al rischio esistente e risultino coerenti con la pianificazione degli interventi d'emergenza di protezione civile;*
- c. sui fabbricati esistenti, fatto salvo quanto previsto dalla successiva lettera f), possono essere consentiti solo interventi edilizi o variazioni di destinazione d'uso che non incrementino sensibilmente il rischio idraulico rispetto al rischio esistente. Possono essere previsti interventi di delocalizzazione finalizzati ad una sostanziale riduzione del rischio idraulico, purché la nuova localizzazione non ricada nelle fasce di tutela fluviale. Possono comunque, previa adozione delle possibili misure di riduzione del rischio, essere consentiti:
 - 1. interventi di manutenzione e restauro;*
 - 2. interventi ammissibili ai sensi degli strumenti urbanistici vigenti sui manufatti ed edifici tutelati ai sensi del Titolo I del D.Lgs. 490/1999 (come modificato dal D.Lgs. 42/04) e su quelli riconosciuti di interesse storico-architettonico o di pregio storico-culturale e testimoniale;*
 - 3. trasformazioni di fabbricati definite dalle amministrazioni comunali a "rilevante utilità sociale" espressamente dichiarata;**
- d. nella valutazione dell'incremento di rischio di cui alle precedenti lettere a), b) e c) devono essere prese in considerazione le variazioni dei singoli fattori e delle variabili che concorrono alla determinazione del rischio idraulico come definito nell'art. 1.5 delle norme del Piano;*
- e. le amministrazioni comunali possono determinare, prescrivendo comunque la preventiva realizzazione delle possibili misure di riduzione del rischio, di dare attuazione alle previsioni contenute negli strumenti di pianificazione urbanistica comunale vigenti alla data del 27 giugno 2001 riguardanti aree che dagli elaborati di piano o da successivi approfondimenti conoscitivi non risultino interessate da eventi di piena con tempi di ritorno inferiori od uguali a 30 anni e che non siano già assoggettate alle disposizioni dell'art. 17 del P.T.P.R.;*
- f. può comunque essere attuato quanto previsto da provvedimenti abilitativi che siano stati resi esecutivi prima del 27 giugno 2001 e, previa adozione delle possibili misure di riduzione del rischio, gli interventi sulle aree, non già assoggettate alle disposizioni dell'art. 17 del P.T.P.R., i cui piani urbanistici attuativi siano stati resi vigenti prima del 27 giugno 2001;*

g. è sottoposto al parere dell'Autorità di Bacino che si esprime in merito alla compatibilità e coerenza degli interventi con i propri strumenti di piano, il rilascio del titolo abilitativo per:

- la realizzazione dei nuovi fabbricati di cui alla lettera a);
- la realizzazione delle nuove infrastrutture di cui alla lettera b) ad eccezione di quelle di rilevanza locale al servizio degli insediamenti esistenti;
- gli ampliamenti, le opere o le variazioni di destinazione d'uso di cui alla lettera c) ad esclusione di quelle elencate ai punti c1), c2) e c3).

Tutela dei versanti e sicurezza idrogeologica (Titolo 6 NTA P.T.C.P.)

L'individuazione delle aree a rischio frana e delle Unità Idromorfologiche Elementari non idonee ad usi urbanistici, è fondamentale ai fini della tutela dell'assetto idrogeologico.

Le aree a rischio frana sono individuate dal P.T.C.P. in recepimento ed integrazione dell'art. 5 del P.S.A.I. e delle corrispondenti norme degli altri Piano Stralcio di Assetto idrogeologico, al fine di limitare e ridurre il rischio da frana per centri abitati, nuclei abitati, previsioni urbanistiche, insediamenti industriali e artigianali principali. Esse sono così individuate e classificate in base al grado di pericolosità:

- Ü zona 1 - area in dissesto;
- Ü zona 2 - area di possibile evoluzione del dissesto;
- Ü zona 3 - area di possibile influenza del dissesto;
- Ü zona 4 - area da sottoporre a verifica;
- Ü zona 5 - area di influenza sull'evoluzione del dissesto.

Nelle aree a rischio frana in dissesto (zona 1) (art. 6.3 NTA P.T.C.P. in recepimento ed integrazione dell'art. 6 del P.S.A.I. e delle corrispondenti norme degli altri Piano Stralcio di Assetto idrogeologico) *non è ammessa la ricostruzione di immobili distrutti o la costruzione di nuovi fabbricati e nuovi manufatti edilizi né di nuove infrastrutture.* Possono altresì essere consentiti, *nel rispetto dei piani urbanistici vigenti:*

- *opere di consolidamento e di sistemazione dei movimenti franosi;*
- *interventi di demolizione senza ricostruzione;*
- *interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria di edifici, impianti, manufatti e infrastrutture esistenti, nonché le opere imposte per l'adeguamento a normative vigenti;*
- *interventi strettamente necessari a ridurre la vulnerabilità di fabbricati e manufatti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume e senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico antropico e subordinatamente al parere favorevole del competente Ufficio Regionale;*
- *interventi necessari per l'ampliamento o la ristrutturazione delle infrastrutture riferiti a servizi essenziali e non delocalizzabili;*
- *interventi sulle aree i cui piani urbanistici attuativi siano vigenti da prima del 27 giugno 2001;*
- *opere i cui provvedimenti abilitativi siano stati resi esecutivi prima del 27 giugno 2001;*
- *tagli di utilizzazione o di diradamento del soprassuolo forestale utili ad alleggerire il peso gravante sul corpo franoso.*

Sui manufatti ed edifici tutelati ai sensi del Titolo I del D.Lgs. 490/1999 (ora D.Lgs. 42/2004 e succ. mod.) e su quelli riconosciuti di interesse storico-architettonico o di pregio storico-culturale e testimoniale dagli strumenti urbanistici comunali sono consentiti gli interventi che siano definiti

ammissibili dagli stessi strumenti, fermo restando che non sono ammissibili ampliamenti e che il cambio d'uso è ammissibile a condizione che determini diminuzione del carico urbanistico.

Nelle aree a rischio frana di possibile evoluzione (zona 2) e di possibile influenza (zona 3) del dissesto (art. 6.4 NTA P.T.C.P. in recepimento ed integrazione dell'art. 7 del P.S.A.I. e delle corrispondenti norme degli altri Piano Stralcio di Assetto idrogeologico) all'esterno del territorio urbanizzato non è consentita la realizzazione di nuovi edifici, impianti o infrastrutture, tranne che per gli interventi ammessi:

- ü oltre gli interventi ammessi per le zone 1 sono anche consentiti
 - *modesti ampliamenti degli edifici esistenti;*
 - *infrastrutture e impianti al servizio degli insediamenti esistenti;*
 - *nuove infrastrutture e impianti riferiti a servizi essenziali e non diversamente localizzabili, purché risultino coerenti con gli obiettivi del presente piano e con la pianificazione degli interventi d'emergenza di protezione civile, previo parere vincolante dell'Autorità di Bacino che si esprime in merito alla coerenza dell'opera con i propri strumenti di piano*
 - *interventi di sistemazione, bonifica e regimazione delle acque superficiali e sotterranee, volti al consolidamento delle aree in dissesto, opere finalizzate alla prevenzione e al contenimento dell'evoluzione dei fenomeni di instabilità e opere temporanee a tutela della stabilità statica degli edifici lesionati;*
 - *interventi sulle aree i cui piani urbanistici attuativi siano vigenti da prima del 27 giugno 2001;*
 - *opere i cui provvedimenti abilitativi siano stati resi esecutivi prima del 27 giugno 2001;*
 - *nuovi edifici che non comportano aumento del carico antropico.*

Nelle aree a rischio frana da sottoporre a verifica (zona 4) (art. 6.5 NTA P.T.C.P. in recepimento ed integrazione dell'art. 8 del P.S.A.I. e delle corrispondenti norme degli altri Piano Stralcio di Assetto idrogeologico) *l'adozione di nuove previsioni urbanistiche e l'attuazione di previsioni di trasformazione urbanistica esterne al territorio urbanizzato sono subordinate a verifiche di stabilità dell'area secondo la "Metodologia per la verifica della stabilità dei corpi di frana" prodotta dall'Autorità di bacino.* Solo in seguito, in base all'esito delle indagini, i comuni potranno provvedere ad adottare un provvedimento per la perimetrazione e zonizzazione dell'area. In assenza di tale provvedimento si applicano le tutele per le aree di possibile evoluzione (zona 2) e di possibile influenza (zona 3) del dissesto, secondo le quali:

- ü in tali aree all'esterno del territorio urbanizzato non è consentita la realizzazione di nuovi edifici, impianti o infrastrutture, salvo quanto consentito al punto successivo;
- ü sono consentite:
 - opere di consolidamento e di sistemazione dei movimenti franosi;
 - interventi di demolizione senza ricostruzione;
 - interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria di edifici, impianti, manufatti e infrastrutture esistenti, nonché le opere imposte per l'adeguamento a normative vigenti;
 - interventi strettamente necessari a ridurre la vulnerabilità di fabbricati e manufatti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume e senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico antropico e subordinatamente al parere favorevole del competente Ufficio Regionale;
 - interventi necessari per l'ampliamento o la ristrutturazione delle infrastrutture

- riferiti a servizi essenziali e non delocalizzabili;
- interventi sulle aree i cui piani urbanistici attuativi siano vigenti da prima del 27 giugno 2001;
- opere i cui provvedimenti abilitativi siano stati resi esecutivi prima del 27 giugno 2001;
- tagli di utilizzazione o di diradamento del soprassuolo forestale utili ad alleggerire il peso gravante sul corpo franoso;
- modesti ampliamenti degli edifici esistenti;
- infrastrutture e impianti al servizio degli insediamenti esistenti;
- nuove infrastrutture e impianti riferiti a servizi essenziali e non diversamente localizzabili, purché risultino coerenti con gli obiettivi del presente piano e con la pianificazione degli interventi d'emergenza di protezione civile, previo parere vincolante dell'Autorità di Bacino che si esprime in merito alla coerenza dell'opera con i propri strumenti di piano
- interventi di sistemazione, bonifica e regimazione delle acque superficiali e sotterranee, volti al consolidamento delle aree in dissesto, opere finalizzate alla prevenzione e al contenimento dell'evoluzione dei fenomeni di instabilità e opere temporanee a tutela della stabilità statica degli edifici lesionati;
- interventi sulle aree i cui piani urbanistici attuativi siano vigenti da prima del 27 giugno 2001;
- opere i cui provvedimenti abilitativi siano stati resi esecutivi prima del 27 giugno 2001;
- nuovi edifici che non comportano aumento del carico antropico.

Nelle aree a rischio frana di influenza sull'evoluzione del dissesto (zona 4) (art. 6.6 e 6.7 NTA P.T.C.P. in recepimento ed integrazione degli artt. 9 e 10 del P.S.A.I. e delle corrispondenti norme degli altri Piano Stralcio di Assetto idrogeologico)

In tutte e cinque le zone di aree a rischio frana, nel rispetto delle limitazioni previste per ciascuna zona, gli interventi ammessi su aree, infrastrutture, impianti, edifici e manufatti sono subordinati al rispetto delle seguenti prescrizioni (art. 6.6 NTA P.T.C.P.):

- a. allontanamento delle acque superficiali attraverso congrue opere di canalizzazione, al fine di evitare gli effetti dannosi dovuti al ruscellamento diffuso e per ridurre i processi di infiltrazione;*
- b. verifica dello stato di conservazione e tenuta della rete acquedottistica e fognaria; eventuali ripristini e/o la realizzazione di nuove opere dovranno essere eseguiti con materiali idonei a garantire la perfetta tenuta anche in presenza di sollecitazioni e deformazioni da movimenti gravitativi;*
- c. ogni intervento deve essere eseguito in modo tale da inibire grosse alterazioni dello stato di equilibrio geostatico dei terreni, evitando in particolare gravosi riporti, livellamenti, e movimentazioni di terreno anche se temporanei;*
- d. le fasi progettuali dovranno avvenire nel rispetto del D.M. 11 marzo 1988 (Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii e delle scarpate,) e succ. mod. ed integrazioni, nonché nel rispetto delle norme sismiche vigenti;*
- e. in ogni nuovo intervento qualora durante opere di scavo venga intercettata la presenza di acque sotterranee, dovranno essere eseguiti drenaggi a profondità superiore a quella di posa di fondazioni dirette e comunque tale da intercettare le venute d'acqua presenti; tali interventi dovranno essere raccordati alla rete fognaria o alla rete di scolo superficiale.*

In tutte e cinque le zone valgono le seguenti prescrizioni agroforestali (art. 6.7 comma 1 NTA P.T.C.P.):

- a. *Regimazione idrica superficiale: i proprietari ed i conduttori dei terreni devono realizzare una adeguata rete di regimazione delle acque della quale deve essere assicurata manutenzione e piena efficienza; parimenti deve essere mantenuta efficiente, da proprietari e frontisti, la rete scolante generale ...*
- b. *Sorgenti e zone di ristagno idrico: i proprietari ed i conduttori dei terreni, in presenza di sorgenti e di zone di ristagno idrico delle acque superficiali e/o sub-superficiali, devono provvedere al loro convogliamento nel reticolo di scolo attraverso adeguate opere di captazione e drenaggio, a meno che le stesse non costituiscano Siti e Zone afferenti a Rete Natura 2000 o ad Aree protette.*
- c. *Opere idrauliche di consolidamento e di regimazione: le opere di sistemazione superficiale e profonda eseguite con finanziamenti pubblici in nessun caso devono essere danneggiate; i terreni sulle quali insistono tali opere possono essere soggetti a lavorazioni o piantagioni previa autorizzazione rilasciata dagli Enti competenti.*
- d. *Scarpate stradali e fluviali: ... non possono essere oggetto di lavorazione agricola. Le scarpate devono essere recuperate dalla vegetazione autoctona locale, facilitando la ricolonizzazione spontanea o ricorrendo alle tecniche dell'ingegneria naturalistica... Il bosco, se presente, va mantenuto.*
- e. *Viabilità principale: le lavorazioni agricole adiacenti alle sedi stradali (strade statali, provinciali, comunali) devono mantenere una fascia di rispetto a terreno saldo di almeno metri 3 dal confine stradale. ... in relazione alla erodibilità dei suoli e all'assetto agronomico degli impianti, deve essere prevista l'apertura di un adeguato canale di raccolta delle acque di scorrimento superficiale ... e il relativo collegamento con la rete di scolo naturale o artificiale....*
- f. *Incisioni fluviali: le lavorazioni agricole adiacenti al margine superiore delle incisioni fluviali devono mantenere una fascia di rispetto a terreno saldo non inferiore a metri 3.*
- g. *Viabilità minore: la viabilità podereale, i sentieri, le mulattiere e le carrarecce devono essere mantenute idraulicamente efficienti e dotate di cunette, taglia-acque e altre opere consimili, ...; le lavorazioni agricole del terreno devono concedere una fascia di rispetto superiore a 1,5 m.*
- h. *Siepi e alberi isolati: nelle lavorazioni agricole dei terreni devono essere rispettati gli alberi isolati e a gruppi, nonché le siepi ed i filari a corredo della rete idrica esistente o in fregio ai limiti confinari, preservandone in particolare l'apparato radicale.*
- i. *Aree forestali: l'eliminazione delle aree forestali è sempre vietata. E' fatta eccezione per localizzate necessità legate all'esecuzione di opere di regimazione idrica e di consolidamento dei versanti; in tali aree al termine dei suddetti interventi si dovrà provvedere al ripristino della vegetazione preesistente qualora essa sia compatibile con le opere di bonifica e non costituisca elemento turbativo per l'equilibrio del suolo.*

Nel rispetto delle limitazioni previste per ciascuna zona, le lavorazioni agricole sono vincolate dalle seguenti prescrizioni (art. 6.7 comma 2 NTA P.T.C.P.):

- a. *nella zona 1, le eventuali utilizzazioni agricole devono essere autorizzate, dagli Enti competenti in relazione al vincolo idrogeologico (RDL 3267/23) o in relazione agli eventuali provvedimenti di tutela adottati in riferimento alla specifica area, sulla base di una specifica indagine che accerti quanto segue:*
 - *le utilizzazioni agrarie previste non devono interferire negativamente sulle condizioni di stabilità delle U.I.E. e sui fenomeni di dissesto;*
 - *l'assetto agronomico colturale e le tecniche di lavorazione devono essere finalizzate alla rimozione e all'attenuazione delle condizioni di instabilità.*
- b. *nella zona 2 sono ammesse utilizzazioni agricole nei terreni con pendenze medie delle unità colturali inferiori al 30%, mentre nei terreni con pendenze superiori al 30% vanno incentivate: la conversione a regime sodivo, gli usi di tipo forestale non produttivo e la praticoltura estensiva.*
- c. *nelle zone 1, 2 e 4 sono da favorire trasformazioni agrarie verso gradi inferiori di intensità colturale. Sono ammesse movimentazioni del terreno necessarie alla realizzazione di opere di regimazione idraulica e di opere di consolidamento.*
- d. *nelle zone 3 e 5 sono ammessi tutti i tipi di colture previe adeguate opere di raccolta e*

regimazione superficiali come previste all'art. 6.7 comma 1a delle NTA del P.T.C.P..

Infine, sempre nell'ambito dell'assetto idrogeologico, sono immediatamente vincolanti ai sensi dell'art. 6.11 del P.T.C.P. le disposizioni relative alle Unità Idromorfologiche Elementari non idonee a usi urbanistici. Si precisa che per le aree a rischio frana perimetrate e zonizzate (zona 1, 2, 3, 4 e 5) sulle quali ricadano U.I.E. non idonee a usi urbanistici, prevalgono le disposizioni indicate per ciascuna zona rispetto a quelle di seguito specificate.

In queste U.I.E. non idonee a usi urbanistici, quando non vengano meno le condizioni di pericolosità e venga mantenuta per esse tale classificazione, non è consentita la realizzazione di nuove costruzioni esterne al territorio urbanizzato ad esclusione di:

- Û nuove infrastrutture e impianti al servizio degli insediamenti esistenti non diversamente localizzabili;
- Û nuove infrastrutture e impianti non compresi nel precedente punto, riferiti a servizi essenziali e non diversamente localizzabili, purché risultino coerenti con gli obiettivi del presente piano e con la pianificazione degli interventi d'emergenza di protezione civile, previo realizzazione di specifiche analisi secondo la "Metodologia per la verifica della pericolosità e del rischio" prescritta dall'Autorità di bacino e previo parere vincolante dell'Autorità di Bacino;
- Û interventi sulle aree i cui piani urbanistici attuativi siano vigenti da prima del 27 giugno 2001;
- Û opere i cui provvedimenti abilitativi siano stati resi esecutivi prima del 27 giugno 2001;
- Û nuovi fabbricati e manufatti che non comportano carico antropico.

Inoltre sui fabbricati e infrastrutture esistenti possono essere consentiti, nel rispetto dei piani urbanistici vigenti, interventi di manutenzione e restauro, di recupero, modesti ampliamenti e cambi di destinazione d'uso, quest'ultimo previa realizzazione di specifiche analisi secondo la "Metodologia per la verifica della pericolosità e del rischio" prescritta dall'Autorità di bacino.

2.3.6 *Principali antropizzazioni all'interno del sito*

Nel sito di interesse si individuano diverse attività antropiche: lungo la linea del confine orientale del sito è presente la strada statale SS64, la statale Porrettana, che costeggia il fiume Reno dalla località Pioppe di Salvaro a Molinello, procedendo da nord a sud ovest. Segue lo stesso tragitto la linea ferroviaria relativa alla tratta Pioppe di Salvaro – Vergato. Internamente al sito è presente un insediamento industriale, Cà Vallicelli, e diversi elettrodotti a media tensione: una linea taglia il sito da Capriglia a Querze di sopra in direzione nord, un'altra parte da Pioppe di Salvaro tagliando il sito in direzione nord ovest fino alla località di Sanguineda, l'ultima attraversa il sito collegando Pioppe di Salvaro a Capriglia. E' inoltre presente una linea ad alta tensione che attraversa il sito in corrispondenza del confine orientale, da Capriglia a Bologna procedendo in direzione nord est. In località Molinello è presente un depuratore, posto 60 m al di fuori del confine orientale del sito. Internamente al sito è presente un insediamento industriale, Cà Vallicelli, in località Querze di sotto. Non sono presenti industrie a rischio.

2.3.7 Aspetti socio-economici

2.3.7.1 La dinamica e le principali caratteristiche strutturali della popolazione

L'individuazione del trend di popolazione positivo e negativo è un'informazione fondamentale per la comprensione delle dinamiche socioeconomiche di un territorio. Le cause che determinano una tendenza demografica positiva o negativa sono complesse e variano in funzione del contesto. Il modo in cui la popolazione si evolve dipende dal saldo naturale e dal saldo migratorio.

Tra il 2002 e il 2011 la popolazione residente nel Comune di Marzabotto è passata da 6.288 a 6.833 unità, registrando un incremento del 8,7%.

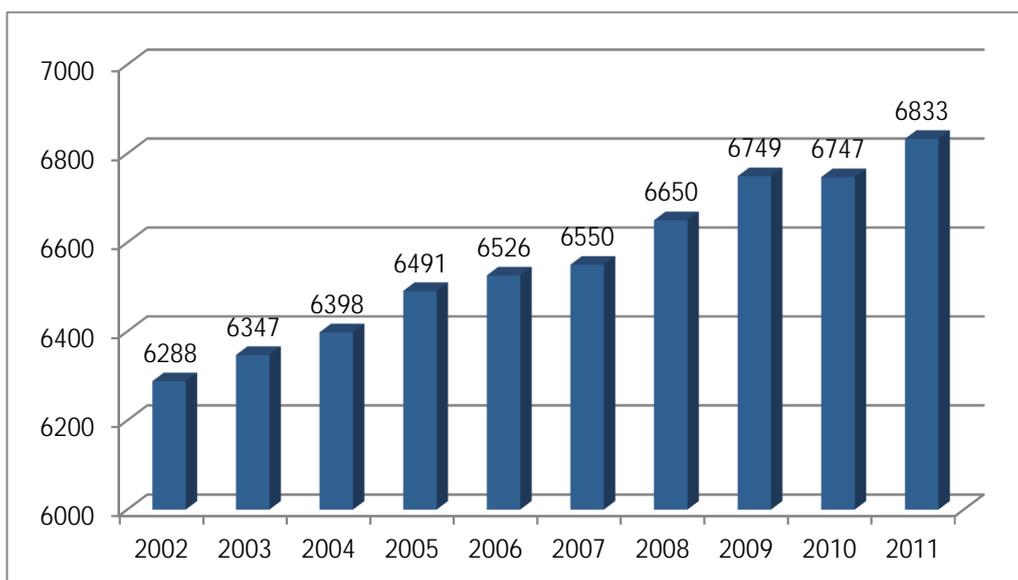


FIG. 15 - POPOLAZIONE RESIDENTE A MARZABOTTO DAL 2002 AL 2011- FONTE: ISTAT

Nello stesso intervallo di tempo la popolazione residente a Savigno è passata da 2.540 a 2.788 unità, con un incremento del 9,8%.

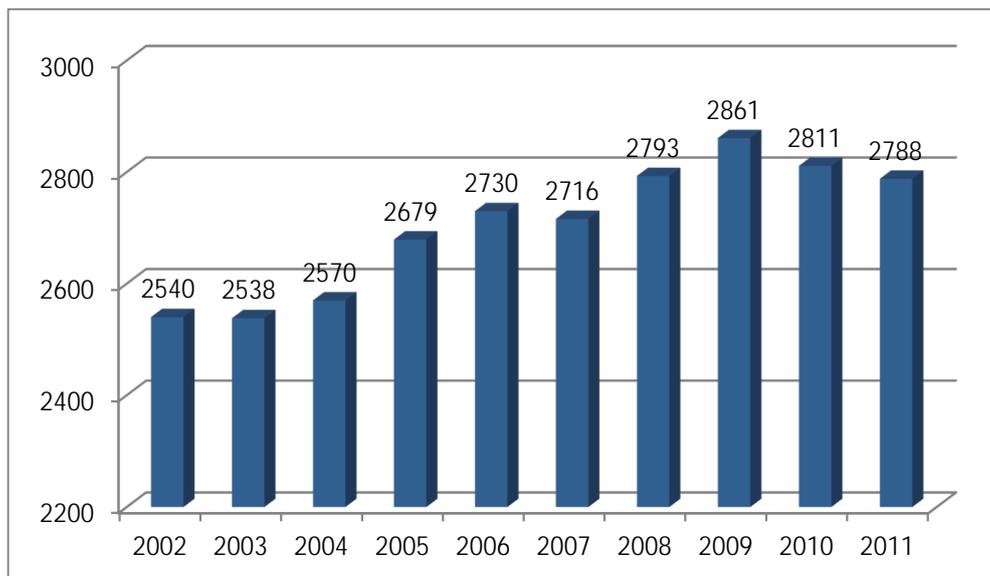


FIG. 16 - POPOLAZIONE RESIDENTE A SAVIGNO DAL 2002 AL 2011- FONTE: ISTAT

Nello stesso intervallo di tempo la popolazione residente a Vergato è passata da 6.753 a 7.854 unità, con un incremento del 16,3%.

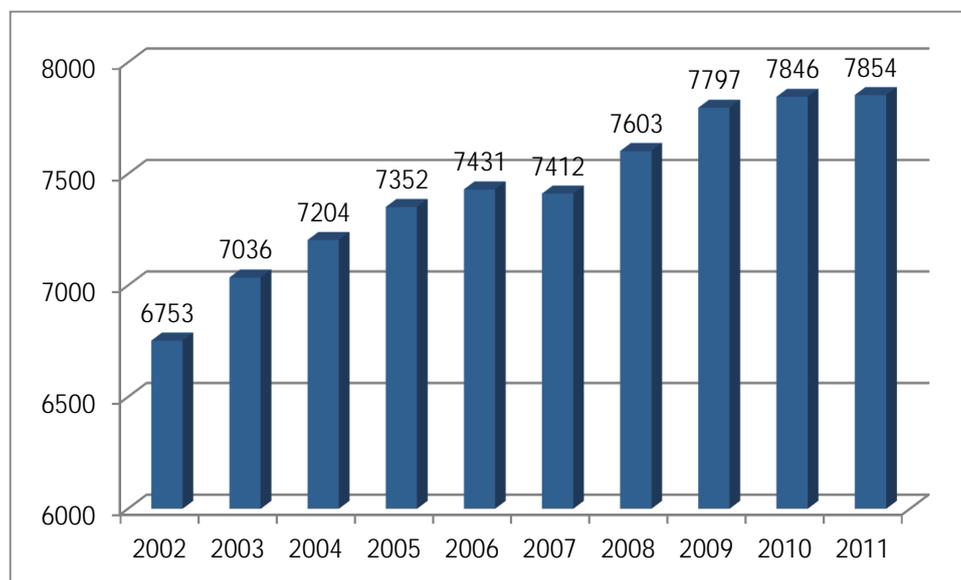


FIG. 17 - POPOLAZIONE RESIDENTE A VERGATO DAL 2002 AL 2011- FONTE: ISTAT

Per avere un termine di paragone a livello di area vasta si noti che nel periodo la popolazione residente nell'Emilia-Romagna è cresciuta del 10,1%.

2.3.7.2 La struttura imprenditoriale

Gli occupati di Marzabotto, dal censimento ISTAT del 1991 al 2001, sono aumentati da 2.527 a 3.046. Gli impiegati nell'agricoltura sono leggermente diminuiti passando dal 4,0% al 3,4%, come quelli impiegati nell'industria che sono passati dal 50,1% al 45,2%. Gli occupati nei servizi sono invece aumentati, passando dal 45,9% al 51,4%. Sempre nello stesso periodo le imprese presenti sul territorio comunale sono diminuite da 318 a 418.

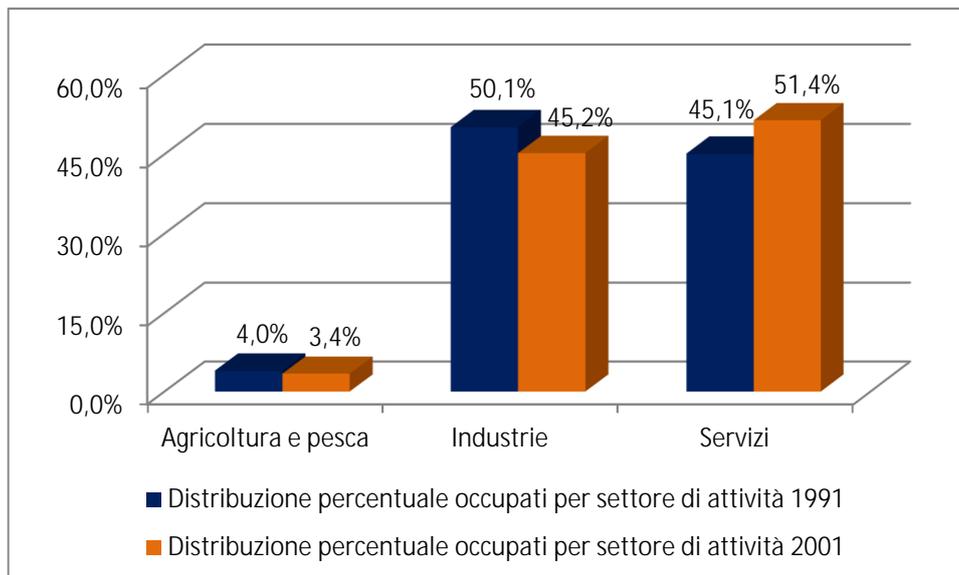


FIG. 18 - DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DEGLI OCCUPATI PER SETTORE DI ATTIVITÀ A MARZABOTTO AL CENSIMENTO 1991 E 2001 – FONTE: NOSTRE ELABORAZIONI SU DATI ISTAT

Nello stesso intervallo di tempo gli occupati di Savigno sono aumentati da 941 a 1.114. Gli impiegati nell'agricoltura sono diminuiti passando dal 17,5% al 10,1%, mentre quelli impiegati nell'industria sono aumentati dal 38,4% al 41,7% così come quelli occupati nei servizi, passando dal 44,1% al 48,1%. Sempre nello stesso periodo le imprese presenti a Savigno sono passate da 179 a 193.

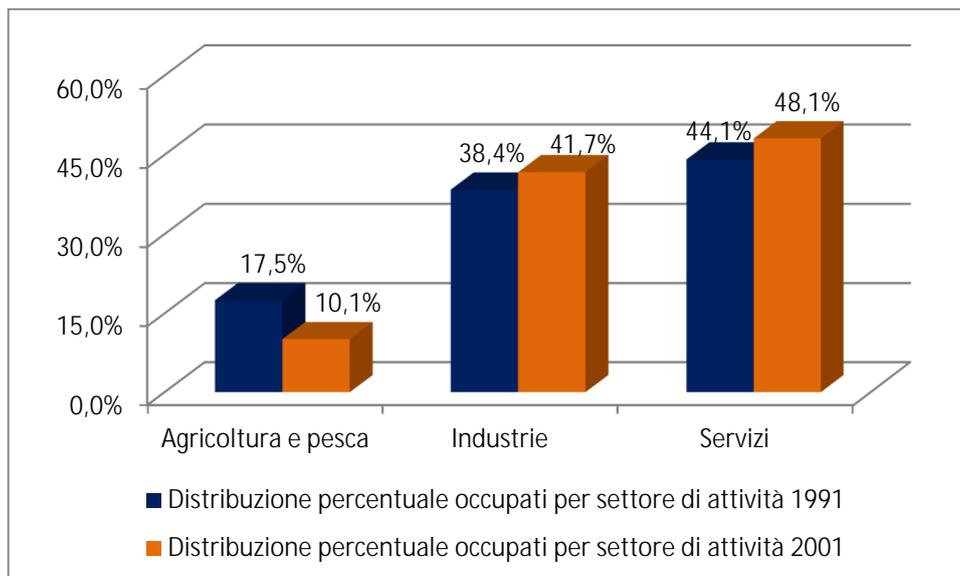


FIG. 19 - DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DEGLI OCCUPATI PER SETTORE DI ATTIVITÀ A SAVIGNO AL CENSIMENTO 1991 E 2001 – FONTE: NOSTRE ELABORAZIONI SU DATI ISTAT

Nello stesso intervallo di tempo gli occupati di Vergato sono aumentati da 2.476 a 2.949. Gli impiegati nell'agricoltura sono diminuiti passando dal 3,1% al 2,4%, come quelli impiegati nell'industria passando dal 44,4% al 43,8%. Gli occupati nei servizi sono lievemente aumentati passando dal 52,5% al 53,8%. Sempre nello stesso periodo le imprese presenti a Vergato sono passate da 464 a 498.

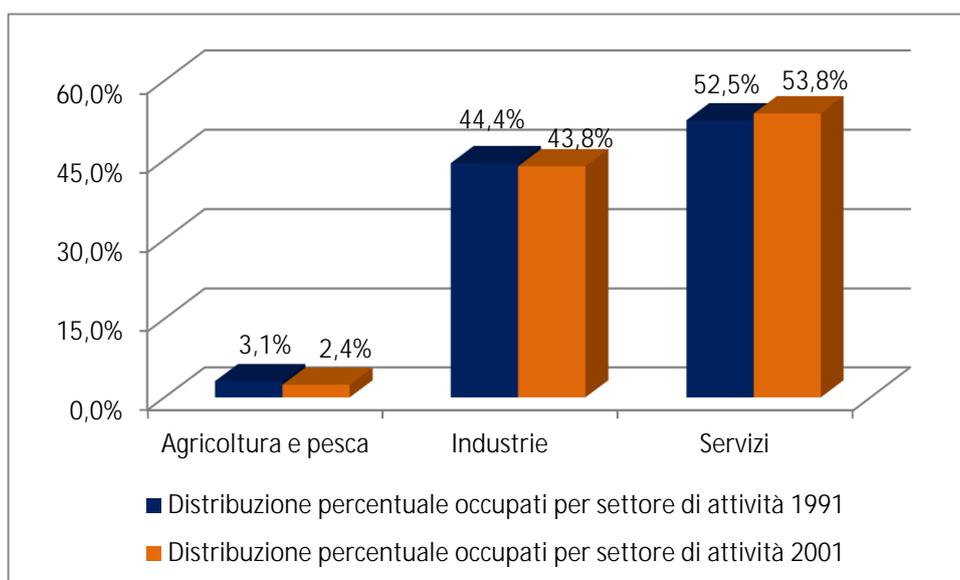


FIG. 20 - DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DEGLI OCCUPATI PER SETTORE DI ATTIVITÀ A VERGATO AL CENSIMENTO 1991 E 2001 – FONTE: NOSTRE ELABORAZIONI SU DATI ISTAT

Si nota per tutti i comuni in esame un ridotto numero di occupati nel settore agricolo dal 1991 al 2001 rispetto al totale degli occupati.

2.3.7.3 L'attività agricola

Tra il 1982 e il 2000 il numero di aziende agricole di Marzabotto è calato progressivamente, passando da 214 a 100. Nello stesso arco di tempo la SAU, superficie agricola utilizzata ovvero la superficie investita ed effettivamente utilizzata in coltivazioni propriamente agricole, è diminuita da 1.774,37 a 828,23 ettari (- 46,7%), registrando un calo sensibile solo nel secondo decennio. In conseguenza di queste variazioni la SAU media delle aziende agricole del comune è rimasta inalterata e pari a 8,3 ettari.

	1982	1991	2000
Numero di aziende	214	164	100
SAU (ha)	1.774,37	1.595,94	828,23
SAU media	8,3	9,7	8,3

TAB. 13 - SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA PER IL COMUNE DI MARZABOTTO – FONTE: ISTAT

Dai valori riportati in tabella si nota una diminuzione progressiva del numero di aziende e della SAU dal 1982 al 1991, con un calo più sensibile visibile nel secondo decennio.

I valori della SAU media restano pressoché inalterati.

Sempre nello stesso periodo, il numero di aziende agricole di Savigno è leggermente calato, passando da 455 a 425, così come la SAU da 2.768,88 a 2.461,62 ettari (- 11,1%). La SAU media delle aziende agricole si è mantenuta prossima al 6%.

	1982	1991	2000
Numero di aziende	455	430	425
SAU (ha)	2.768,88	2.779,43	2.461,62
SAU media	6,1	6,5	5,8

TAB. 14 - SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA PER IL COMUNE DI SAVIGNO – FONTE: ISTAT

Sempre nello stesso periodo, il numero di aziende agricole di Vergato ha subito nel primo decennio un lieve incremento, da 307 a 321, per tornare poi a calare nel decennio 1991-2000 fino a 227. Un medesimo andamento si registra per la SAU, che cresce da 1.913,95 a 2.000,36 ettari nel primo decennio, per poi tornare a calare dal 1991 al 2000 fino a 1.770,65 ettari. In conseguenza di queste variazioni la SAU media delle aziende agricole del comune è cresciuta da 6,2 a 7,8 ettari.

	1982	1991	2000
Numero di aziende	307	321	227
SAU (ha)	1.913,95	2.000,36	1.770,65
SAU media	6,2	6,2	7,8

TAB. 15 - SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA PER IL COMUNE DI VERGATO – FONTE: ISTAT

2.3.7.4 Il mercato del lavoro

Le opportunità di lavoro forniscono un'indicazione sullo stato di salute di un sistema economico locale. In genere, un alto tasso di attività totale della popolazione in età lavorativa (occupati/popolazione in età lavorativa) denota un'elevata dinamicità del sistema territoriale, analogamente a quanto indicato da un trend negativo del tasso di disoccupazione giovanile.

Il rapporto tra domanda e offerta di lavoro viene pertanto descritto tramite la lettura coordinata di alcuni indicatori quali il tasso attività, definito dall'ISTAT come il rapporto percentuale avente al numeratore la popolazione di 15 anni e più appartenente alle forze di lavoro e al denominatore il totale della popolazione della stessa classe di età, o il tasso di disoccupazione giovanile dato dal rapporto percentuale avente al numeratore i giovani della classe di età 15-24 anni in cerca di occupazione e al denominatore le forze di lavoro della stessa classe di età.

Per il comune di Marzabotto il tasso di attività, dal censimento ISTAT del 1991 al 2001, è rimasto inalterato e pari a 57,9%.

Per il comune di Savigno il tasso di attività è passato, dal censimento ISTAT del 1991 al 2001, dal 50,2 al 50,7%.

Per il comune di Vergato il tasso di attività è passato, dal censimento ISTAT del 1991 al 2001, dal 49,9 al 51,9%. Il valor medio regionale è passato dal 52,4 al 52,7%.

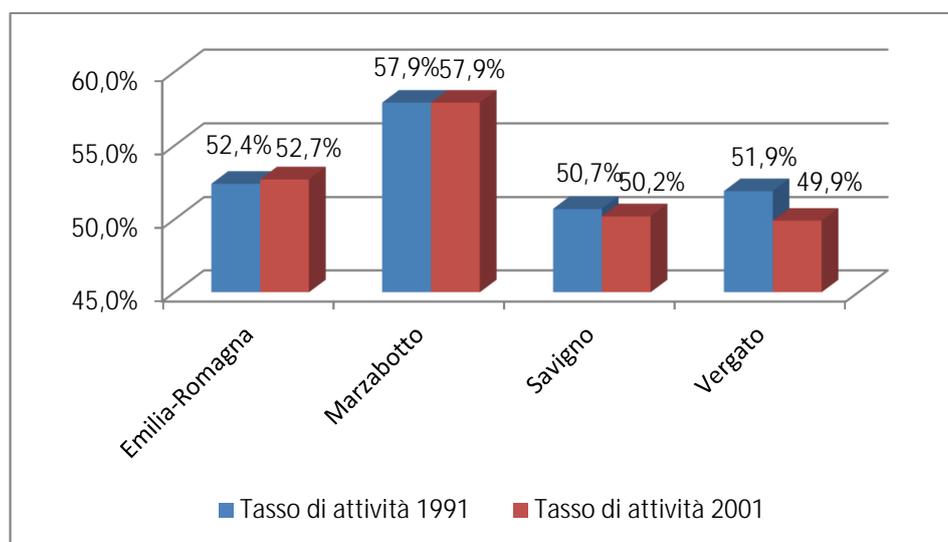


FIG. 21 - TASSO DI ATTIVITÀ NEI COMUNI DELL'AREA DI STUDIO AL CENSIMENTO 1991 E 2001 – FONTE: ISTAT

Tra i comuni in esame solo quello di Marzabotto ha mantenuto nel decennio un tasso di attività leggermente superiore al corrispettivo dato regionale, che si mantiene attorno al 52% come Savigno e Vergato.

Il tasso di disoccupazione giovanile, dal censimento ISTAT del 1991 al 2001, è passato dal 15,0 al 12,1% per il comune di Marzabotto, dal 18,0 al 14,8% per quello di Savigno e dal 18,8 al 16,1 per quello di Vergato. Il valor medio regionale è passato dal 22,9 al 10,2%.

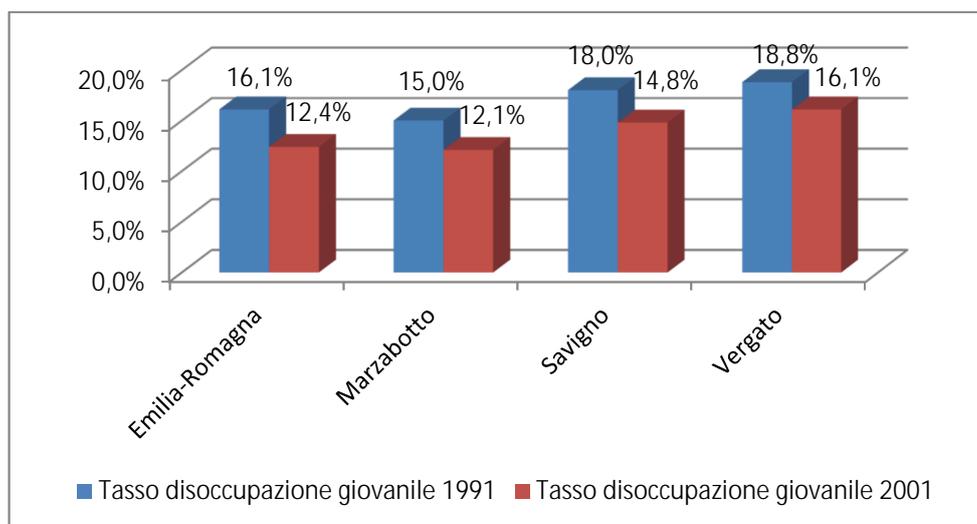


FIG. 22 - TASSO DI DISOCCUPAZIONE GIOVANILE NEI COMUNI DELL'AREA DI STUDIO AL CENSIMENTO 1991 E 2001 –
 FONTE: ISTAT

In tutti i comuni si delinea un andamento analogo a quanto accade in regione, con un calo del tasso di disoccupazione giovanile di circa il 20%.

2.3.7.5 Il tasso di scolarità

Il tasso di scolarità, distinto per scuola dell'obbligo, scuola superiore e università è un indicatore importante, in quanto correlato direttamente alle condizioni socioeconomiche degli abitanti di un dato territorio, ma ha anche una valenza quale indicatore della dinamica di popolazione e della sua suddivisione in classi di età.

Dal censimento ISTAT del 2001, il 6,6% dei residenti a Marzabotto risulta in possesso di una laurea, il 27,0% di un diploma di scuola media superiore, il 34,6% di uno di scuola media inferiore o di avviamento professionale, il 26,5% di uno di scuola elementare, mentre il restante 5,2% è privo di titoli di studio.

Il 3,6% dei residenti a Savigno risulta in possesso di una laurea, il 21,7% di un diploma di scuola media superiore, il 34,1% di uno di scuola media inferiore o di avviamento professionale, il 30,1% di uno di scuola elementare, mentre il restante 10,4% è privo di titoli di studio.

Il 4,9% dei residenti a Vergato risulta in possesso di una laurea, il 25,9% di un diploma di scuola media superiore, il 31,6% di uno di scuola media inferiore o di avviamento professionale, il 29,9% di uno di scuola elementare, mentre il restante 7,7% è privo di titoli di studio.

Per quanto riguarda il contesto territoriale di riferimento, alla stessa data l'8,7% dei residenti dell'Emilia-Romagna risulta in possesso di una laurea, un altro 28,8% di un diploma di scuola media superiore, un ulteriore 29,2% di uno di scuola media inferiore o di avviamento professionale, un 26,9% di uno di scuola elementare, mentre il 6,5% è privo di titoli di studio.

	% grado di istruzione residenti a Marzabotto	% grado di istruzione residenti a Savigno	% grado di istruzione residenti a Vergato	% grado di istruzione in Emilia-Romagna
Laurea	6,6	3,6	4,9	8,7
Diploma di scuola secondaria superiore	27,0	21,7	25,9	28,8
Licenza di scuola media inferiore o avviamento	34,6	34,1	31,6	29,2
Licenza scuola elementare	26,5	30,1	29,9	26,9
Privo titoli di studio	5,2	10,4	7,7	6,5

TAB. 16 - GRADO DI ISTRUZIONE DEI COMUNI IN ESAME – FONTE: ISTAT

2.3.7.6 Le presenze turistiche

Per il movimento turistico negli esercizi alberghieri ed extralberghieri si riportano le presenze totali, suddivise a loro volta in percentuale di turisti italiani e stranieri, nel periodo che va dal 2007 al 2011.

Si riporta inoltre il numero di presenze per abitante e per Km².

	2007	2008	2009	2010	2011
Presenze Totali	45.946	48.427	49.398	45.783	31.568
% turisti italiani	61,8	59,8	55,3	47,3	48,8
%turisti stranieri	38,2	40,2	44,7	52,7	51,2
Numero presenze per abitante	7,0	7,3	7,3	6,8	4,6
Numero presenze per km²	616,3	649,6	662,6	614,1	423,4

TAB. 17 - MOVIMENTO TURISTICO PER IL COMUNE DI MARZABOTTO – FONTE: NOSTRE ELABORAZIONI SU DATI ISTAT E DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA

Si nota nel comune in esame un aumento delle presenze totali ad eccezione del 2010 dove invece si registra un calo. Si evidenzia inoltre un turismo in parte italiano, e in parte straniero. In conseguenza di queste variazioni si registra un calo progressivo delle presenze per abitante, mentre il dato per km² oscilla negli anni.

	2007	2008	2009	2010	2011
Presenze Totali	2.516	2.648	2.446	2.469	2.119
% turisti italiani	63,3	58,5	61,9	51,8	66,3
%turisti stranieri	36,7	41,5	38,1	48,2	33,7
Numero presenze per abitante	0,9	0,9	0,8	0,9	0,8
Numero presenze per km²	45,9	48,3	44,6	45,0	38,6

TAB. 18 - MOVIMENTO TURISTICO PER IL COMUNE DI SAVIGNO – FONTE: NOSTRE ELABORAZIONI SU DATI ISTAT E DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA

Si nota nel comune in esame un leggero aumento delle presenze totali dal 2007 al 2008, per poi tornare a calare fino al 2011. Si evidenzia inoltre un turismo prevalentemente italiano.

In conseguenza di queste variazioni si registra un valore pressoché costante delle presenze per abitante, mentre il valore per km² oscilla.

	2007	2008	2009	2010	2011
Presenze Totali	20.209	20.479	20.215	18.737	16.204
% turisti italiani	72,9	73,9	76,9	74,1	75,4
%turisti stranieri	27,1	26,1	23,1	25,9	24,6
Numero presenze per abitante	2,7	2,7	2,6	2,4	2,1
Numero presenze per km²	337,3	341,8	337,4	312,7	270,4

TAB. 19 - MOVIMENTO TURISTICO PER IL COMUNE DI VERGATO – FONTE: NOSTRE ELABORAZIONI SU DATI ISTAT E DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA

Si nota nel comune in esame un leggero calo delle presenze totali, evidenziando un turismo prevalentemente italiano.

In conseguenza di queste variazioni si registra un valore pressoché costante delle presenze per abitante, mentre il valore per km² cala progressivamente.

2.3.7.7 Il grado di ruralità del territorio

La necessità di determinare il grado di ruralità di un territorio emerge perché non esistono solo aree inequivocabilmente urbane e aree inequivocabilmente rurali, piuttosto è possibile osservare una vasta gamma di forme intermedie e di situazioni di transizione.

La determinazione del grado di ruralità viene effettuata secondo il metodo suggerito dal Manuale per la gestione dei siti Natura 2000 pubblicato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

Questo metodo si basa sulla costruzione di 3 indici di ruralità che sono:

RURALITA' IN FUNZIONE DEL LAVORO $RI = Aa/At$

Aa: numero di attivi in agricoltura

At: numero di attivi totali del comune

RURALITA' DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE $Rp = 1 - (AI/Pr)$

AI: numero di addetti alle unità locali del comune

Pr: popolazione residente

RURALITA' DEL TERRITORIO $Rt = St/Pr$

St: superficie totale delle aziende agricole del comune espressa in ettari

Ciascuno di questi indici viene poi classificato all'interno della seguente griglia di valori:

	L inf	L sup
RI	0,04	0,08
Rp	0,6	0,8
Rt	0,5	1,5

Valori degli indici superiori a **L sup** corrispondono alla condizione di ruralità, valori inferiori a **L inf** alla condizione urbana e valori intermedi tra i due valori ad una condizione di indeterminatezza del tipo di sviluppo.

Una volta calcolati, questi indici vengono riclassificati assegnando loro valori interi, pari a 1,2,3, corrispondenti rispettivamente alla condizione rurale, indeterminata o urbana.

Le combinazioni tra i valori assunti dagli indici riclassificati in questo modo sono molto numerose, e consentono di classificare lo sviluppo di un Comune come rurale, semi rurale, prevalentemente urbano e duale (comuni per cui si constata la presenza contemporanea nel sottoinsieme rurale di primo livello per quanto riguarda il lavoro, e al sottoinsieme urbano per quanto riguarda la popolazione).

I valori degli indici RI, Rp, Rt, calcolati utilizzando i dati degli ultimi censimenti, sono riportati nella tabella sottostante:

Comune	RI	Rp	Rt
Marzabotto	0,03	0,52	0,38
Savigno	0,10	0,56	1,64
Vergato	0,02	0,56	1,09

La riclassificazione di questi valori effettuata secondo quanto sopra illustrato fornisce i seguenti risultati:

Comune	RI	Rp	Rt
Marzabotto	3	3	3
Savigno	1	3	1
Vergato	3	3	2

Dal confronto dei valori ottenuti con la tabella di determinazione dell'indice complessivo di sviluppo presente nel Manuale per la gestione dei siti Natura 2000 si ricava che il Comune di Marzabotto e Vergato sono classificati come prevalentemente urbani, mentre Savigno come duale.

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

3.1 Habitat naturali di interesse comunitario

3.1.1 5130 - Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli

STATO DI CONSERVAZIONE

Nel sito l'habitat è poco rappresentato, ed è stato valutato presente in pochi poligoni, in stazioni di ex-coltivo, ora pascoli utilizzati con debole carico di bestiame, su terreni a pendenze moderate ma difficilmente meccanizzabili per gli sfalci (Es. loc. Cà Saccia, Loc. Quarzè di sopra).

Habitat in stato di conservazione medio, in riferimento alle superfici occupate e alla presenza non elevata di ginepri; il fattore limitante è rappresentato dall'espansione delle formazioni forestali limitrofe le cui capacità di diffusione vengono valorizzate dalle deboli pressioni delle attività di pascolo e o sfalcio delle praterie.

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 (• 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 • 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 stagionali 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 riferibile alla bassa vitalità dei semi (APAT Rapporti 40/2004); trattandosi inoltre di specie con

espressione 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 stazioni più xerotermofile.

3.1.2 6110* - Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alyso-Sedion albi

STATO DI CONSERVAZIONE

L'habitat prioritario è diffusamente presente su diversi affioramenti rupestri; a nord di loc. Le Lastre, presso loc. Cà Rete e Reda. Lo stato di conservazione dell'habitat risulta da buono, per condizioni rupestri e rocciose favorevoli e poco disturbate, a medio nelle situazioni di contatto o limitrofe ad habitat 6210 e a formazioni arboree che possono nel lungo periodo localmente espandersi in caso di depositi organici e piccole formazioni di suolo o cenge terrose.

TENDENZE EVOLUTIVE

L'habitat si presenta con estensioni abbastanza esigue e in alcuni casi su substrati in parte suscettibile di parziale pedogenizzazione, con possibilità di attivazione di processi successionali difficilmente arrestabili quali l'iniziale lenta colonizzazione da parte di specie erbacee e la possibile diffusione di arbusti su lembi o tasche di suolo.

MINACCE

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 alloctone. Fenomeni erosivi idrici possono intaccarne la stabilità.

3.1.3 6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)

STATO DI CONSERVAZIONE

Lo stato di conservazione dell'habitat è valutabile come buono per gli ambienti rupestri, medio negli altri casi per la non eccessiva ricchezza di specie, per la presenza sparsa e diffusa di specie arbustive, in lenta e progressiva espansione e per la scarsa numerosità dei poligoni di prateria a cotico continuo ed estensione significativa.

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.

3.1.4 6220 - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea*

STATO DI CONSERVAZIONE

Lo stato di conservazione dell'habitat è definibile nel complesso buono o soddisfacente, anche se i popolamenti sono soggetti localmente a fenomeni di erosione attiva che possono alterarli e modificarli radicalmente.

TENDENZE EVOLUTIVE

Sono cenosi stabili o durevoli su suoli con accentuata rocciosità e pendenza.

L'invasione progressiva di specie arboree ed arbustive tende alla neoformazione di comunità del *Cytiso-Quercenion pubescentis* Ubaldi (88) 93-95 (*Knautio-Quercetum pubescentis* (Ubaldi 80) Ubaldi et al. 93).

MINACCE

Eventuali minacce sono legate a localizzati fenomeni di degradazione del suolo per erosione (idrica incanalata o diffusa).

3.1.5 8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

STATO DI CONSERVAZIONE

La Carta degli habitat RER del 2007 (Determinazione regionale n. 12584 02/10/2007), individuava alcuni poligoni la cui presenza viene al momento confermata nonostante l'inaccessibilità di quasi tutte le stazioni per un rilievo diretto.

Habitat localizzato e di superficie ridotta. Lo stato di conservazione è stimabile buono. Non sono riscontrabili fattori di pressione o disturbo.

TENDENZE EVOLUTIVE

Comunità pioniera stabili e durevoli. Hanno scarsissima probabilità evolutiva.

MINACCE

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

3.1.6 91AA* - *Boschi orientali di quercia bianca*

STATO DI CONSERVAZIONE

Nel sito è distribuito limitatamente ai versanti in esposizioni meridionali (SE, S, SW) in particolare nel settore sud a monte di loc. Calvenzano, Madonna del Bosco e le Piane, e al limite nord ovest a monte di loc. Palazzo.

Lo stato di conservazione dell'habitat risulta buono, in ragione della discreta presenza di specie tipiche.

TENDENZE EVOLUTIVE

Sono cenosi stabili o durevoli. In condizioni di buona giacitura (pendenze ridotte) l'evoluzione può tendere alla formazione di fustaie con suoli meno superficiali con caratteristiche di maggiore mesofilia.

MINACCE

Per le stazioni con funzioni di produzione legnosa le minacce principali sono legate alla frequenza e modalità operativa dei tagli di utilizzazione che, se male eseguiti (es. con rilascio di matricine in numero esiguo, eccessivo o di cattiva conformazione) potrebbero portare a regressioni delle specie quercine a favore del carpino nero. Occupando stazioni xerotermofile non si escludono minacce all'integrità e conservazione dell'habitat in seguito allo sviluppo di incendi.

3.1.7 91E0* - *Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*

STATO DI CONSERVAZIONE

Nel sito l'habitat corrisponde a boschi ripari con importante presenza di ontano nero localizzati in una fascia ristretta lungo il corso del Rio Croara presso il confine nord occidentale.

Lo stato di conservazione dell'habitat risulta buono per la buona presenza di *Alnus glutinosa* con individui in buone condizioni vegetative.

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

Non risultano fattori di minaccia attivi. Questo tipo di habitat è soggetto a progressivo interrimento. L'abbassamento della falda acquifera ed il prosciugamento del terreno potrebbero costituire un serio rischio per le tipologie vegetazionali presenti e, di conseguenza, per la fauna

che esse ospitano; di conseguenza possono essere minacce ogni potenziale azione che riduca la portata e abbassi la falda (captazioni a monte, drenaggi, ecc.). Stante il contatto con soprassuoli di versante non igrofilo potenziali minacce possono essere il danneggiamento per eventuali tagli del bosco limitrofo che vadano ad intaccare anche le prossimità dell'alveo (es. tagli incontrollati fino al fosso, apertura di vie d'esbosco).

3.1.8 9180* - *Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion*

STATO DI CONSERVAZIONE

Habitat localizzato in un'area ben delimitata all'estremo sud ovest del sito, in impluvio fortemente scosceso che dal rilievo con toponimo Poggio confluisce verso il Rio Croara. Il morfotipo è di ampia forra, con pendenze elevate e rocciosità superficiale diffusa. Lo stato di conservazione è da considerarsi buono per condizioni stagionali protette e poco disturbate, nonché sostanzialmente inaccessibili.

TENDENZE EVOLUTIVE

I boschi di forra sono in genere caratterizzati da una buona stabilità e hanno buone capacità di ripristino in caso di eventuali disturbi. Nelle zone di contatto con altri popolamenti forestali sottoposti a gestione forestale possono risultare sensibili, se intaccati anche parzialmente nel caso di interventi e prelievi limitrofi intensi, e predisposti ad agevolare l'ingresso di altre specie diverse da quelle caratteristiche dell'habitat.

MINACCE

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. faggete, ostrieti);
- utilizzazioni o interventi con riduzioni elevate di densità e copertura, anche localizzate, possono favorire marginalmente l'ingresso di altre specie;
- localizzati episodi di erosione del suolo, idrica incanalata e di massa (frane).

3.1.9 9260 - *Boschi di Castanea sativa*

STATO DI CONSERVAZIONE

L'habitat nel sito è ben rappresentato nel settore nord, immediatamente a monte della strada che definisce il confine settentrionale del sito, con castagneti da frutto a basso grado di coltivazione e/o in abbandono, e cedui invecchiati, con tratti a fisionomia di fustaia transitoria. Nei castagneti in abbandono, nei cedui invecchiati e nelle fustaie transitorie sono presenti, anche in maniera significativa, altre specie di latifoglie in particolare carpino nero (*Ostrya*

varpinifolia). Altrove è confinato ad alcuni siti nelle esposizioni settentrionali di alcune vallette secondarie e sempre in mescolanza con altre specie tra le quali prevale *Ostrya carpinifolia*.

Lo stato di conservazione è medio ed a tratti buono.

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'appetibilità del seme da parte della fauna selvatica. Azione di patogeni fungini "cancro del castagno" (*Cryphonectria parasitica*). Danneggiamenti del cinipide galligeno del castagno (*Dryocosmus kuriphilus*).

3.1.10 92A0 - Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba

STATO DI CONSERVAZIONE

Nel sito l'habitat è stato riscontrato in tratti di larghezza ridotta lungo il corso del Rio Croara nel settore sud est del sito, parzialmente contigui a popolamenti ascrivibili a 91E0. Habitat localizzato in tratti assai ristretti nelle dimensioni, in contiguità anche con formazioni in grado di contaminarne la composizione e la stabilità (es. *Robinia pseudacacia*, loc. Mulinello).

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. Sono 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

Non risultano fattori di minaccia attivi in forma significativa. Una reale potenziale minaccia è la diffusione di specie alloctone come *Robinia pseudoacacia* presente in popolamenti contigui (es. loc. Mulinello).

Possono essere minacce ogni potenziale azione che riduca le portate e abbassi la falda (captazioni a monte, drenaggi, ecc.). Stante il contatto con soprassuoli di versante non igrofilo potenziali minacce possono essere il danneggiamento per eventuali tagli del bosco limitrofo che vadano ad intaccare anche le prossimità dell'alveo (es. tagli incontrollati fino al fosso, apertura di vie d'esbosco). Manutenzione a fini idraulici delle sponde; fenomeni naturali erosivi o di piene eccezionali e distruttive.

3.1.11 9340 - Foreste di Quercus ilex

STATO DI CONSERVAZIONE

Fanno riferimento all'habitat i popolamenti rupestri che si sviluppano sulle rupi di Calvenzano, a nord di loc. Madonna del Bosco, e sulle pareti subverticali in esposizione sud est nell'alto versante della dorsale che dalle rupi di Calvenzano procede sino alla sommità del Monte Radicchio. Lo stato di conservazione dell'habitat è valutabile buono, anche in ragione dell'inaccessibilità dello stesso.

TENDENZE EVOLUTIVE

Le dinamiche sono condizionate dalle condizioni stagionali estreme per rocciosità e pendenza elevata e dalla superficialità dei suoli. In condizioni localizzate di buona giacitura (pendenze ridotte) l'evoluzione può tendere alla formazione di fustaie con suoli meno superficiali con caratteristiche di maggiore mesofilia e con maggiore presenza di specie caducifoglie nella componente arborea.

MINACCE

Le leccete rupestri sono sostanzialmente stabili (condizionamento edafico). Le minacce possibili sull'habitat sono limitate a fenomeni naturali di erosione delle porzioni o tasche di suolo che ospitano gli individui di leccio.

3.2 Specie vegetali di interesse conservazionistico

3.2.1 Specie vegetali di interesse comunitario

Nel sito non risultano presenti specie vegetali elencate in Allegato 2, Direttiva 92/43/CEE.

3.2.2 Specie vegetali di interesse conservazionistico

Specie	<i>Erysimum pseudorhaeticum</i>
Protezione	Specie target
Riconoscimento	Pianta erbacea perenne che raggiunge i 50 cm di altezza, ma 75 alla fruttificazione, con i suoi fusti eretti, ramosi e legnosi alla base dove sono spesso presenti i resti dei fusti degli anni precedenti. Normalmente negli esemplari più vecchi la radice tende a svilupparsi in altezza e sporge dal terreno. Foglie basali generalmente assenti, le cauline in numero 8-17, lanceolate o lineari-spatolate, strette (0,5 cm) e lunghe anche oltre 10 cm, più lunghe degli internodi, dense e con fascetti ascellari, di colore verde, acuminate all'apice, le inferiori si restringono in un breve picciolo. I fiori profumati, di un bel colore giallo carico sono riuniti in racemi apicali di 10-40 individui, portati da peduncoli che si allungano alla fruttificazione. Calice con sepali lanceolati, corolla con 4 petali spatolati di colore giallo. I frutti sono silique eretto-patenti di circa 10 cm a sezione quadrangolare..
Distribuzione, consistenza, tendenza	Comune in Appennino Tosco-Emiliano e Centrale, presente dalle Alpi Apuane alla Campania e Basilicata, assente in Italia del Nord ed al Sud in Puglia e sulle Isole, è dubbia la sua presenza in Calabria.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Vegeta da 100 m fino a quota 1800 m, su terreni aridi e sassosi, pascoli poveri, pietre, detriti e ghiaie, dirupi e bordi stradali.
Riproduzione	Fiorisce da Aprile a Giugno
Stato di conservazione nel sito	Nel Formulario Standard Natura 2000 del sito la specie è considerata a popolazione P
Minacce	Non noti

Specie	<i>Ruscus aculeatus</i>
Protezione	Specie target, Dir. Habitat all. 5
Riconoscimento	Piccolo cespuglio sempreverde, subdioico, rizomatoso, alto da 10-15 cm fin oltre 1 m, con fusticini legnosetti rigidi, subcilindrici, eretti o sub-eretti, glabri, svolgenti funzioni fotosintetiche (e quindi verdi), strettamente scanalati in lunghezza; ramificazione con soli rami principali morfologicamente simili ai fusti, e rami secondari modificati (cladodi); cladodi simili a foglie, rigidi, da largamente ovati a lanceolati, lunghi 1-4 (6) cm, concolori al fusto e ai rami, glabri, con apice acuto e spinoso; rizoma suborizzontale biancastro, da cui si dipartono sia i fusti che le radici; radici semplici, biancastre, carnose. Foglie sessili, ridotte a brattee scariose, minute (generalmente lunghe qualche mm, fino a circa 1 cm), bianco-brunastre, da strettamente triangolari a lineari-lesiniformi, slargate alla base, aguzze, una parte ascellanti i cladodi e i rami principali, le altre inserite entro la metà basale della pagina adassiale dei cladodi, non sempre presenti.
Distribuzione, consistenza, tendenza	<i>Ruscus aculeatus</i> è presente, allo stato spontaneo, in tutta l'Europa mediterranea, comprese Turchia, Ungheria e Crimea; in Italia è diffuso in tutto il territorio.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Tipica pianta del sottobosco mediterraneo, predilige luoghi ombrosi e suoli ricchi di sostanza organica, si adatta anche ai terreni aridi, purché non troppo esposti alla luce solare, indifferente al substrato, mediamente vegeta dal livello del mare fino a 800 m. di quota; generalmente al Nord non si spinge al di sopra dei 600 m, mentre al Sud e in Sardegna lo si rinviene fino a circa 1200 m s. l. m..
Riproduzione	Fiorisce da Febbraio a Maggio
Stato di conservazione nel sito	Nel Formulario Standard Natura 2000 del sito la specie è considerata a popolazione P

Minacce	Raccolta per scopi ornamentali e officinali.
---------	--

Specie	<i>Lilium martagon</i>
Protezione	L.R. 2/77 RER, specie target
Riconoscimento	Pianta perenne alta anche oltre 1 metro, provvista di un grosso bulbo ovoidale, squamoso di colore giallo vivo. Fusto eretto, robusto, spesso striato di violetto, provvisto di foglie soprattutto nella zona mediana. Foglie oblunco-spatolate o largamente lanceolate, addensate a verticillo nella parte inferiore del fusto, sparse le superiori. Fiori profumati, ermafroditi, grandi e appariscenti, riuniti in numero di 6 - 20 in un' infiorescenza a racemo terminale , di colore rosso intenso, porpora o rosa pallido. Portati da un peduncolo florale incurvato verso il basso, hanno perigonio composto da 6 tepali lanceolati, con macchie porporine scure, aperti a coppa o rivolti all'indietro per lasciare liberi i 6 stami , dapprima convergenti poi incurvati verso l'esterno, lungamente sporgenti dai tepali, con filamenti bianchi e lunghe antere color rosso minio. I frutti sono capsule obovoidi, triloculari con numerosi semi piatti la cui maturazione avviene nel mese di Settembre.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Eurasiat. - Eurasiatiche in senso stretto, dall'Europa al Giappone.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Vegeta nelle radure dei boschi, nelle brughiere di altitudine, su terreno fertile o umido, su substrato calcareo da 300 fino a 1.600 m (2000 m.)
Riproduzione	Fiorisce da Giugno a Luglio
Stato di conservazione nel sito	Nel Formulario Standard Natura 2000 del sito la specie è considerata a popolazione P
Minacce	Distruzione bulbi (es. cinghiali). Raccolta scapi fiorali.

Specie	<i>Limodorum abortivum</i>
Protezione	CITES B, L.R. 2/77 RER
Riconoscimento	Pianta rizomatosa, saprofita, fusti robusti alti fino a 90 cm, di colore bruno o violaceo.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Eurasiat. - Eurasiatiche in senso stretto, dall'Europa al Giappone.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Vegeta nelle radure dei boschi, nelle brughiere di altitudine, su terreno fertile o umido, su substrato calcareo da 300 fino a 1.600 m (2000 m.)
Riproduzione	Fiorisce da Giugno a Luglio
Stato di conservazione nel sito	Nel Formulario Standard Natura 2000 del sito la specie è considerata a popolazione P
Minacce	Nessuna

Specie	<i>Ophrys fuciflora</i>
Protezione	CITES B, L.R. 2/77 RER, specie target
Riconoscimento	pianta alta da 10 a 50 cm; foglie basali ovate; le cauline più acute e amplessicauli; brattee più lunghe dell'ovario (e a volte anche dei fiori); infiorescenza con 2-10 (a volte più) grandi fiori; tepali esterni patenti e larghi, tra bianchi a rosei con venature verdi; tepali interni più piccoli, pubescenti, di colore variabile dal rosa al rossastro al bianco al verdastro; labello appariscente, bruno e vellutato, intero, talora con due gibbosità alla base; specchio con disegni variabili, ma simmetrici; evidente appendice rivolta in avanti, spesso tridentata; ginandrio simile a <i>Ophrys apifera</i> , ma con rostro più breve.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Il gruppo d' <i>Ophrys fuciflora</i> è essenzialmente italiano e centroeuropeo; la specie tipo è presente, ma non frequente, in quasi tutta l'Italia (meno comune in Sardegna).
Habitat ed esigenze	preferisce suoli alcalini e non raggiunge in media i 1000 m d'altitudine; il suo habitat è simile a quello d' <i>Ophrys apifera</i> (con la quale si è ritrovata spesso, anche

ecologiche:	nel nostro territorio, a condividere gli stessi ambienti: ossia radure, prati e pascoli aridi, cespuglieti).
Riproduzione	Fiorisce da Aprile a Giugno
Conservazione	L'intera famiglia delle Orchidaceae è considerata a protezione assoluta su tutto il territorio nazionale.
Stato di conservazione nel sito	Nel Formulario Standard Natura 2000 del sito la specie è considerata a popolazione P
Minacce	Impianti selvicolturali, inarbustamento praterie

Specie	<i>Ophrys insectifera</i>
Protezione	CITES B, L.R. 2/77 RER
Riconoscimento	È una pianta slanciata, alta dai 20 ai 60 cm. Ha foglie verde chiaro, oblungo-lanceolate, non disposte a rosetta, con le superiori guainanti il fusto. L'infiorescenza è di dimensioni variabili, con 3-14 elementi fiorali. Le brattee superano l'ovario. I sepali sono di colore verdastro ed oblunghi: i laterali sono ad apice ottuso, concavi e divergenti; quello centrale è più corto e ad apice arrotondato. I petali sono strettissimi, praticamente filiformi, lunghi circa la metà dei sepali e pubescenti, di colore bruno-violaceo molto scuro. Il labello è allungato, vellutato, profondamente trilobato; i lobi laterali sono piccoli e divergenti, quello centrale è lungo, bilobo all'apice. È attraversato da una fascia glabra, talvolta lucida, grigia con riflessi bluastri. Il labello è di colore bruno-rossastro, talora contornato di giallo. La colonna è corta ad apice arrotondato, con logge anteriche e stimma quadrangolare rossi.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Segnalata in tutta Italia, ad eccezione della Puglia e delle isole.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Boschi aperti, garighe, pascoli, macchie su suolo calcareo da umido a relativamente asciutto.
Riproduzione	Fiorisce da Maggio a Giugno
Conservazione	L'intera famiglia delle Orchidaceae è considerata a protezione assoluta su tutto il territorio nazionale.
Stato di conservazione nel sito	Nel Formulario Standard Natura 2000 del sito la specie è considerata a popolazione P
Minacce	Raccolta diretta.

Specie	<i>Orchis morio</i>
Protezione	CITES B, L.R. 2/77 RER
Riconoscimento	È una pianta alta 10-40 cm. Le foglie inferiori non sempre formano una rosetta basale, mentre le superiori sono sempre avvolgenti lo scapo. Talora sono caratterizzate da una sfumatura violacea, presente, peraltro, anche nella parte sommitale del fusto. La forma delle foglie varia da ellittico-lanceolato a lineare-lanceolato. L'infiorescenza può essere più o meno densa e allungata e anche il numero di elementi fiorali è assai variabile. I sepali convergono a formare un casco. I petali sono più corti e stretti dei sepali. Il labello è più largo che lungo, più o meno evidentemente trilobato, talora piano, talaltra ben ripiegato longitudinalmente, con margini irregolari anche ondulati. Lo sprone (o sperone) è cilindrico o a forma di clava. Il colore del fiore è variabile dal porpora scuro al rosa chiaro, sempre con evidenti venature verdi sia sui sepali, sia sui petali. Talora sono presenti individui completamente bianchi (ipocromia). Il labello è rosa chiaro, sino a biancastro al centro, e puntinato di porpora.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Segnalata in tutte le regioni italiane peninsulari. Non è presente in Sardegna (dove è rimpiazzata da <i>Orchis longicornu</i>); in Sicilia la maggior parte delle stazioni è ibridata con <i>O. longicornu</i> .
Habitat ed esigenze ecologiche:	Pascoli, garighe, boschi aperti, su suolo calcareo o debolmente acido, da asciutto a umido.
Riproduzione	Fiorisce da Marzo a Giugno

Conservazione	L'intera famiglia delle Orchidaceae è considerata a protezione assoluta su tutto il territorio nazionale.
Stato di conservazione nel sito	Nel Formulario Standard Natura 2000 del sito la specie è considerata a popolazione P
Minacce	Raccolta diretta. Abbandono sfalcio o pascolo, o sfalci troppo precoci.

Specie	<i>Orchis pallens</i>
Protezione	CITES B, L.R. 2/77 RER, specie Target
Riconoscimento	Pianta alta da 20 a 40 cm., con fusto robusto, eretto, cilindrico e leggermente angoloso presso l'infiorescenza. 4-6 foglie basali oblunghe ed ovali, di colore verde lucente, prive di macule, ad apice mucronato ed ottuso; 1 o 2 foglie caulinari, guainanti il fusto. Brattee membranacee giallastre, lunghe all'incirca come l'ovario. Infiorescenza densa, cilindrica, multiflora. Fiori di colore da giallo pallido a bianco giallastro, privi di macule, emananti un debole profumo, specie al tramonto. Sepali laterali ovati, eretti o patenti, quello mediano connivente a casco con i petali. Labello debolmente trilobato, più largo che lungo, poco convesso, di un giallo più vivo dei sepal. Sperone cilindrico, da orizzontale ad ascendente, ottuso all'apice, lungo all'incirca come l'ovario.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Eurocaucasica. Segnalata in tutta Italia, ad eccezione della Puglia e delle isole.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Boschi radi, soprattutto di latifoglie, prati montani, a mezz'ombra, su substrato fresco, da calcareo a debolmente acido, dai 200 ai 2000 mt.
Riproduzione	Fiorisce da Aprile a Giugno
Conservazione	L'intera famiglia delle Orchidaceae è considerata a protezione assoluta su tutto il territorio nazionale.
Stato di conservazione nel sito	Nel Formulario Standard Natura 2000 del sito la specie è considerata a popolazione P
Minacce	Raccolta diretta

Specie	<i>Orchis purpurea</i>
Protezione	CITES B, L.R. 2/77 RER
Riconoscimento	È una pianta robusta, alta fino a 70 cm. Le foglie sono ovato-lanceolate, piuttosto grandi e possono arrivare a 20 cm di lunghezza. Nei fiori, i sepal formano un casco complessivamente di colorazione porpora-brunastro scuro, per la presenza di striature e macchie bruno-porporine. I petali sono praticamente nascosti nel casco. Il labello è nettamente trilobo. Il lobo centrale è a sua volta diviso in tre parti: la parte centrale è una sottile appendice dentiforme mentre le esterne sono spatolate e a margini irregolari. I lobi laterali sono più sottili e corti di quello centrale. Il labello ha colore variabile dal bianco al rosa chiaro con macchiette bruno-porpora, costituite da ciuffetti di peli. Lo sprone (o sperone) è cilindrico, un po' rigonfio all'apice ed incurvato verso il basso.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Pascoli, garighe, macchie, boschi radi, su substrato calcareo o neutro, da asciutto a relativamente umido.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Boschi e cespuglieti.
Riproduzione	Fiorisce da Aprile a Giugno.
Conservazione	L'intera famiglia delle Orchidaceae è considerata a protezione assoluta su tutto il territorio nazionale.
Stato di conservazione nel sito	Nel Formulario Standard Natura 2000 del sito la specie è considerata a popolazione P
Minacce	Raccolta diretta

Specie	<i>Orchis simia</i>
Protezione	CITES B, L.R. 2/77 RER

Riconoscimento	Pianta alta da 20 a 50 cm, con fusto diritto, di colore verde bruno. 3-6 foglie ovali e larghe, lunghe fino a 20 cm, lucide, di colore verde chiaro. Infiorescenza densa, prima corta e conica, successivamente ovata, con brattee membranacee bianche o bianco rosate, lunghe fino a metà dell'ovario. I fiori hanno sepalii bianco rosati, striati di porpora, conniventi a casco e ricoprenti i petali, più corti e stretti. Il labello, lungo fino a 15 mm., al centro di colore bianco rosato con ciuffetti di peli porpora, è profondamente trilobato, con lobi laterali stretti e lineari, divaricati. Il lobo mediano è diviso in due lobuli arricciati, divisi da un dentino centrale e più lunghi dei laterali. Le estremità distali di lobi laterali e lobuli sono di colore porpora violaceo. Sperone più o meno clavato, di colore chiaro, orizzontale o discendente.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Segnalata in numerose regioni, più frequente al centro e al nord, più rara al sud. E' assente in Val d'Aosta, Puglia e nelle isole.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Pascoli, macchie, boschi radi, generalmente non oltre i 1200 mt. di quota, su suoli calcarei o neutri, relativamente asciutti.
Riproduzione	Fiorisce da Aprile a Giugno
Conservazione	L'intera famiglia delle Orchidaceae è considerata a protezione assoluta su tutto il territorio nazionale.
Stato di conservazione nel sito	Nel Formulario Standard Natura 2000 del sito la specie è considerata a popolazione P
Minacce	Raccolta diretta

Specie	<i>Orchis ustulata</i>
Protezione	CITES B, L.R. 2/77 RER, specie Target
Riconoscimento	Pianta perenne, erbacea, tuberosa, con 2 bulbo-tuberi ipogei ovali o sferici, radici fascicolate, carnose, superiori ai bulbo-tuberi, fusti eretti, di piccole dimensioni ha un'altezza compresa tra 10÷30 cm. Foglie basali lanceolate di colore verde-grigio, parallelinervie, le cauline ridotte e guainanti. L'infiorescenza è una spiga cilindrico-conica multiflora, densa, purpurea all'apice, con fiori basali a volte separati, brattee lanceolate lunghe poco meno dell'ovario di colore variabile da rosa a rosso-porpora con riflessi verdastri. I fiori profumati, hanno 3 tepali esterni viola scuro esternamente all'interno più chiari con strie bruno-violacee conniventi a formare un cappuccio semisferico, i 3 tepali interni più corti di colore rosa-violaceo; labello trilobato, più lungo che largo, il lobo mediano allungato e a sua volta bilobo con appendice dentiniforme fra i 2 lobi, di colore bianco con macchie purpuree; sperone cilindrico, ricurvo verso il basso, lungo 1/3÷1/4 dell'ovario. I frutti sono capsule deiscenti contenenti numerosi piccoli semi.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Presente in tutte le regioni tranne la Sicilia e Sardegna. Europa e Caucaso. Zone fredde e temperato-fredde dell'Eurasia.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Cespuglieti, pascoli magri; 0÷2.000 m s.l.m.
Riproduzione	Fiorisce da Aprile a Luglio
Conservazione	L'intera famiglia delle Orchidaceae è considerata a protezione assoluta su tutto il territorio nazionale.
Stato di conservazione nel sito	Nel Formulario Standard Natura 2000 del sito la specie è considerata a popolazione P
Minacce	Raccolta diretta

Specie	<i>Serapias vomeracea</i>
Protezione	CITES B, L.R. 2/77 RER, specie Target
Riconoscimento	È una pianta alta 20-50 cm. Il fusto, specie nella parte sommitale, è di colore rosso vinoso. Le foglie del caule sono lanceolate-lineari, con una evidente carenatura mediana. Le brattee sono acuminate e, almeno, le inferiori sono più lunghe del casco e concolori con questo. L'infiorescenza è allungata, con 3-12 fiori.

	I sepal e i petali formano complessivamente un casco tepalico di colore grigio-lilacino con evidenti nervature marroncine all'esterno, nettamente porpora all'interno. I petali terminano con due vistose macchie porpora scuro, quasi nerastro, ben visibili all'interno del "tubo". Il labello è lungo da 28 a 44 mm circa. È di colore da rosso chiaro a porpora-violaceo scuro (raramente ocraceo). È densamente peloso fino al centro dell'ipochilo, ove nella porzione basale sono presenti due lamelle appena divergenti. L'ipochilo è concavo e termina con due lobi laterali di colore porpora scuro. L'epichilo è lanceolato e generalmente verticale (parallelo al fusto), rivolto all'indietro o più raramente diretto un poco in avanti.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Segnalata in tutta Italia; è assente in Sardegna e in Valle d'Aosta.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Prati aridi, incolti, macchie, cespuglieti, oliveti.
Riproduzione	Fiorisce da Maggio a Giugno
Conservazione	L'intera famiglia delle Orchidaceae è considerata a protezione assoluta su tutto il territorio nazionale.
Stato di conservazione nel sito	Nel Formulario Standard Natura 2000 del sito la specie è considerata a popolazione P
Minacce	Impianti selvicolturali, inarbustamento praterie

Specie	<i>Aquilegia atrata</i>
Protezione	L.R. 2/77 RER, Specie Target
Riconoscimento	<p>Pianta erbacea perenne, con radici secondarie che si sviluppano da un grosso rizoma verticale o obliquo dal quale sorgono le foglie radicali in rosetta e il fusto epigeo eretto, cilindrico, foglioso, ramoso e pubescente verso l'alto, spesso arrossato, che può raggiungere l'altezza di 70 cm.</p> <p>Le foglie radicali sono tripartite con foglioline a forma di ventaglio a loro volta trilobate, verdi, glauche nella pagina inferiore: le basali lungamente picciolate (10-30 cm), le cauline più piccole, numerose, da tripartite in segmenti tri/bilobati, con piccioli lineari interi e guaina sviluppata, fino a semplici o soltanto trilobate e sessili, progressivamente verso l'alto.</p> <p>I fiori pendenti, profumati ed ermafroditi sono portati da lunghi peduncoli penduli e ghiandolosi, misurano 3-5 cm, e sono raggruppati in infiorescenze glabre a pannocchia lassa di 2-7 elementi. Sono formati da un verticillo esterno con 5 tepali di aspetto petaloide, a forma spatolata o ovato-lanceolata di colore violetto scuro o amaranto, e da un verticillo interno composto da 5 nettarii (tepali interni) dello stesso colore, che ha forma di cappuccio e che si prolunga in uno sperone ricurvo ad uncino, alla sua estremità, verso l'asse florale. Stami numerosi, gialli, riuniti in una colonnina sporgente dai tepali. Carpelli 5 liberi.</p> <p>Il frutto è un folliceto, costituito da 5 follicoli ghiandolosi-pubescenti brevemente saldati alla base.</p>
Distribuzione, consistenza, tendenza	Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Veneto, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Toscana (Alpi Apuane ed Appennino zone Lunigiana e Garfagnana), Emilia Romagna (Appennino zone Parma e Reggio), Campania, Calabria. La sua presenza in Abruzzo è dubbia.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Boschi montani, soprattutto peccete, forre cespuglietti, zone a mezz'ombra, pascoli e prati su terreni ricchi di umus da 400 a 2000 m
Riproduzione	Fiorisce da Maggio a Luglio
Stato di conservazione nel sito	Nel Formulario Standard Natura 2000 del sito la specie è considerata a popolazione P
Minacce	Raccolta dei fusti floreali

Specie	<i>Dictamnus albus</i>
Protezione	L.R. 2/77 RER, Specie Target
Riconoscimento	legnoso solo alla base, per il resto completamente erbaceo, rigido, eretto, semplice o poco ramificato (e allora grossomodo biforcuto e più o meno dicotomo), a sezione rotonda, alto fino a 90-100 cm, densamente ghiandoloso, specie nella

	porzione inferiore, per grosse ghiandole di colore da rosso-bruno a nerastro ricche, foglie basali poche (2-4) obovate, semplici e più o meno sessili, le altre imparipennate, divise in 7-9 segmenti di forma ovata, ovato-lanceolata o lanceolata e lunghi 3-6 cm; fiori di regola da 5 a 25 in racemo allungato, pedunculati, peduncoli fiorali da eretti a patenti, spesso un po' arcuati verso l'alto: fiori ermafroditi, pentameri, debolmente zigomorfi (simmetria bilaterale), con cinque sepali lanceolati lunghi in media 3-5 mm, corolla grande (40-55 mm di diametro), formata da 2 petali superiori spatolati lievemente più grandi, 2 petali laterali e 1 petalo inferiore lanceolati, leggermente minori per dimensione, tutti di colore rosa tenue (o bianco-rosato) con nervature purpuree e provvisti di ghiandole nerastre su bordi, stami in numero di 10, portati da lunghi filamenti (20 mm) incurvati e rivolti verso l'alto nel tratto apicale, con ghiandole rossastre; frutto a capsula loculicida suddivisa in cinque logge.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Diffuso sporadicamente in tutta la fascia collinare prealpina (dalla Venezia Giulia alla Liguria) e in quella submontana dell'Appennino Ligure, si va rarefacendo progressivamente procedendo verso Sud, è presente nelle seguenti regioni: Friuli-Venezia Giulia, Veneto, Trentino-Alto Adige, Lombardia, Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Umbria, Abruzzo, Lazio, Basilicata e Calabria, generalmente localizzato (anche se localmente frequente) nelle regioni alpine è raro in Liguria, Emilia e Toscana e rarissimo nelle regioni centro-meridionali della Penisola.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Specie calcifila e serpentifila, fortemente xerofila e termofila, predilige ambienti prativi e cespuglieti aridi, nell'ambito dei querceti caducifogli termofili (alleanza di riferimento: "Quercetalia pubescentis"), specialmente nelle zone in cui il querceto tende a degradare verso formazioni arbustive, manca in Pianura Padana e nelle aree litoranee, mostra discrete attitudini di glareofita colonizzatrice e può vivere anche in ambiente rupestre, al di fuori di questi habitat dimostra invece debolissime attitudini competitive, è presente nel piano basale, sub-montano e supramediterraneo e localmente anche in quello montano inferiore (estremi 100-1200 mslm)
Riproduzione	Fiorisce da Maggio a Giugno.
Stato di conservazione nel sito	Nel Formulario Standard Natura 2000 del sito la specie è considerata a popolazione P
Minacce	Raccolta diretta dei fusti fioriferi e della pianta intera

Specie	<i>Daphne laureola</i>
Protezione	L.R. 2/77 RER
Riconoscimento	Arbusto sempreverde con steli lunghi e glabri di colore grigio, le foglie, assenti le basali, sono di colore verde con corto picciolo, ovate, alterne e coriacee che appaiono prima dei fiori che, numerosi, formano un corimbo apicale di colore verde-giallastro e leggermente profumati, il frutto è una bacca sferica di colore nerastro. Cresce nei boschi o ai margini dei sentieri in tutta la penisola ad esclusione della Val d'Aosta tra febbraio e aprile.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Cresce nei boschi o ai margini dei sentieri in tutta la penisola ad esclusione della Val d'Aosta tra febbraio e aprile.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Boschi
Riproduzione	Fiorisce da Febbraio a Aprile.
Stato di conservazione nel sito	Nel Formulario Standard Natura 2000 del sito la specie è considerata a popolazione P
Minacce	Nessuna

3.3 Specie animali di interesse conservazionistico

3.3.1 *Specie di invertebrati di interesse comunitario*

Specie	<i>Callimorpha quadripunctaria</i> (Poda, 1761)
Sistematica	Classe Insecta, Ordine Lepidoptera, Famiglia Arctiidae
Nome comune	Falena dell'edera
Livello di protezione	Il taxon è riportato come specie prioritaria nell'Allegato II (specie di interesse comunitario che richiede la designazione di zone speciali di conservazione) della Direttiva Habitat 92/43/CEE. Incluso tra le specie particolarmente protette in Emilia-Romagna ai sensi della Legge Regionale 15/2006 "Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna".
Distribuzione	Specie ad ampio areale di distribuzione, è segnalata in tutta Europa, Asia minore, Russia, Caucaso, Siria e Iran.
Habitat ed ecologia	Il taxon predilige ambienti caldi e secchi, anche se mostra una certa propensione a frequentare i margini dei boschi e altri luoghi ombrosi. E' specie monovoltina, con sfarfallamento degli adulti da luglio a settembre secondo la latitudine e la quota altimetrica. Le uova vengono deposte in folti gruppi di un solo strato sulla pagina inferiore delle foglie di svariate piante erbacee (ortiche, trifogli), arbustive (rovi) e arboree (salici, querce), in quanto le larve sono polifaghe. L'impupamento avviene generalmente nella bassa e rada vegetazione, e la crisalide è avvolta in una fine tela biancastra che forma una delicata reticella. Gli adulti visitano di preferenza le infiorescenze di Canapa acquatica (<i>Eupatorium cannabinum</i>).
Distribuzione in Italia	Distribuita in tutta Italia, dalla pianura alle zone montuose fino a circa 1500 m di altitudine.
Stato di conservazione in Italia	In generale, in Italia la specie non sembra essere particolarmente minacciata, come succede invece in altre parti del suo areale. Il trend delle popolazioni è considerato stabile mentre il loro stato di conservazione è giudicato "favorevole" dall'European Environmental Agency (2009).
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Non sono noti dati precisi al riguardo.
Fattori di minaccia	E' bene operare affinché venga limitato il rimboschimento (naturale o artificiale) di aree ove si alternino ampie praterie a vegetazione arbustiva con radi alberelli. Anche i margini dei boschi, delle sterrate e dei sentieri (ecotoni), dove sono concentrate molto spesso piante erbacee con fiori ricchi di nettare, vanno salvaguardati e non sottoposti a sfalci meccanici intensivi. Nel basso Appennino, dove la grande estensione di coltivi e aree urbanizzate ha frammentato gli ecosistemi, andrebbero creati dei corridoi ecologici per sopperire alla parcellizzazione sempre più significativa dell'habitat della specie.

Specie	<i>Cerambyx cerdo</i> (Linnaeus, 1758)
Sistematica	Classe Insecta, Ordine Coleoptera, Famiglia Cerambycidae
Nome comune	Cerambice della quercia, capricorno maggiore
Livello di protezione	Il taxon è inserito come specie prioritaria (specie di interesse comunitario che richiede la designazione di zone speciali di conservazione e che necessita di una protezione rigorosa) negli Allegati II e IV della Direttiva comunitaria Habitat 92/43/CEE. E' considerata specie minacciata e perciò segnalata come vulnerabile in Ruffo & Stoch (2005). Inoltre, il taxon è incluso nell'elenco delle specie particolarmente protette dell'Emilia-Romagna ai sensi della Legge Regionale 15/2006 "Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna".
Distribuzione	Ampio areale, comprendente Europa, Africa settentrionale, Asia minore, Caucaso e Iran.
Habitat ed ecologia	Vive in boschi maturi di quercia, ma frequenta anche parchi e filari di querce secolari o anche alberi isolati, purché vetusti, dalla pianura fino a 700-800 m di quota. La larva è xilofaga e vive nei tronchi di alberi vivi, generalmente di grandi dimensioni. Oltre alle querce, occasionalmente evolve su altre latifoglie arboree come castagno, carpino, salice, olmo e noce. La femmina depone le uova nelle screpolature della corteccia dell'albero ospite; le larve dapprima si nutrono della stessa corteccia e poi si approfondano nel legno, dove scavano gallerie ovali che possono raggiungere lo spessore di un pollice. Lo sviluppo larvale dura 3-5 anni. Le larve mature si impupano nel legno in autunno, e poco dopo sfarfallano gli adulti che però rimangono nella galleria per svernare, lasciando il proprio rifugio solo nel successivo mese di giugno. L'insetto adulto è in genere attivo dal crepuscolo a notte inoltrata e si ciba di frutta matura, linfa e foglie di quercia.
Distribuzione in Italia	Il taxon è diffuso in tutta Italia ad eccezione della Valle d'Aosta. In Emilia-Romagna le segnalazioni della specie si fanno più rare nella porzione occidentale della regione. E' specie molto vulnerabile e in forte rarefazione.
Stato di conservazione in Italia	Il trend delle popolazioni italiane é considerato stabile mentre il loro stato di conservazione è giudicato "favorevole". (European Environmental Agency, 2009).
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Non sono noti dati precisi al riguardo.
Fattori di minaccia	Il cerambice della quercia è un insetto indicatore di boschi maturi, con presenza di piante secolari in buono stato di salute. I principali fattori di minaccia sono quindi legati alla distruzione dell'habitat boschivo in seguito a disboscamento, ceduzione sconosciuta, incendi, abbattimento selettivo delle vecchie piante di quercia. Inoltre, in molte zone il taxon è attivamente combattuto perché considerato xilofago potenzialmente dannoso ai querceti.

Specie	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)
Sistematica	Classe Insecta, Ordine Coleoptera, Famiglia Lucanidae
Nome comune	Cervo volante
Livello di protezione	Il taxon è inserito tra le specie di interesse comunitario che richiedono la designazione di zone speciali di conservazione (Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE). Incluso tra le specie particolarmente protette in Emilia-Romagna ai sensi della Legge Regionale 15/2006 "Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna".
Distribuzione	Specie ad ampio areale di distribuzione, è segnalata in tutta Europa, Asia Minore e Medio Oriente.
Habitat ed ecologia	Vive nei boschi di latifoglie (querzeti, castagneti, faggete), anche misti, dalla pianura fino a circa 1000 metri di altitudine. La larva, xilofaga, si sviluppa nel legno morto di ceppaie e di alberi vetusti, con preferenza per le querce. Giunge a maturazione in 4-8 anni. In autunno la larva matura lascia il legno e si trasferisce al suolo; qui, impastando il terriccio con detriti di legno, costruisce una celletta ove poi si impuperà. All'inizio dell'estate sfarfallano gli adulti, i quali vivono poche settimane cibandosi di sostanze zuccherine (linfa e frutta matura). Essi si muovono in prevalenza al crepuscolo, con volo lento, goffo e rumoroso. I maschi utilizzano le lunghe e caratteristiche mandibole in veri e propri combattimenti per allontanare i rivali e conquistarsi la partner.
Distribuzione in Italia	In Italia il taxon è distribuito dalle Alpi fino all'Umbria e alla Campania. In Emilia-Romagna la specie è diffusa con una certa continuità nelle aree boschive a latifoglie dalla pedecollina alla media collina, mentre si fa rara nei boschi di pianura e del litorale.
Stato di conservazione in Italia	E' in fase di rarefazione nelle località di pianura e pedecollinari dell'Italia settentrionale. Lo stato di conservazione delle popolazioni italiane è giudicato "cattivo" dall'European Environmental Agency (2009).
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Non sono noti dati precisi al riguardo. E' stata fatta un'osservazione nei dintorni della loc. Vallarma nel 2010 (De Curtis <i>in verbis</i>)
Fattori di minaccia	I principali fattori di minaccia risiedono nella distruzione dell'habitat boschivo causata da disboscamenti dissennati, urbanizzazione eccessiva, incendi, o da un uso poco accorto del bosco, con ceduzione eccessiva, abbattimenti selettivi delle piante più vetuste e rimozione del legno morto al suolo.

3.3.2 Altre specie di invertebrati di interesse conservazionistico

Specie	<i>Coenonympha dorus dorus</i> (Esper, 1782) forma <i>aquilonia</i> Higgins, 1969
Sistematica	Classe Insecta, ordine Lepidoptera, famiglia Satyridae
Nome comune	Ninfa mediterranea

Livello di protezione	Inclusa tra le specie particolarmente protette nella Legge Regionale 15/2006 “Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna”.
Distribuzione	La ninfa mediterranea, endemica dell’Europa sudoccidentale, è nota per Portogallo, Spagna, Francia e Italia (Bozano, 2002).
Habitat ed ecologia	Specie xerotermitica, frequenta prati ricchi di graminacee e arbusteti, generalmente su pendii rocciosi ben esposti, dal piano basale ai 1400 m circa. Presenta una sola generazione annuale con sfarfallamento degli adulti da giugno ad agosto a seconda dell’altitudine. La larva evolve a spese di graminacee, soprattutto dei generi <i>Agrostis</i> e <i>Festuca</i> .
Distribuzione in Italia	Nel nostro Paese ha un areale disgiunto ed è conosciuta per diverse regioni italiane, con limite meridionale costituito dal versante calabrese del massiccio del Pollino (Parenzan & Porcelli, 2006). In regione è nota solamente per alcune stazioni situate in provincia di Bologna, nella valle del fiume Reno. Segnalata anche per la Romagna: il dato va però confermato prima della sua definitiva validazione (Parenzan & Porcelli, <i>op. cit.</i>).
Stato di conservazione in Italia	Non sono conosciuti dati al riguardo.
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Nota per la Valle del Rio Croaro (Benini, 1977), per i dintorni di Prunarolo e per il Monte Radicchio. Non sono noti dati relativi al suo stato di conservazione.
Fattori di minaccia	I fattori di minaccia sono costituiti essenzialmente dalla chiusura degli ambienti di volo dovuta all’avanzare della vegetazione arborea o alla messa a dimora di piante per il consolidamento dei pendii. Visto che gli habitat che questa specie frequenta sono costituiti da aree calde e secche, non va sottovalutato l’impatto che, nel periodo estivo, possono avere gli incendi della vegetazione.
Specie Sistematica	<i>Austropotamobius pallipes</i> (Lereboullet, 1858) Subphylum <i>Crustacea</i> , Classe <i>Malacostraca</i> , Ordine <i>Decapoda</i> , Famiglia <i>Astacidae</i>
Nome comune	Gambero di fiume
Livello di protezione	Il taxon è inserito tra le specie di interesse comunitario che richiedono la designazione di zone speciali di conservazione (Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE). Incluso tra le specie particolarmente protette in Emilia-Romagna ai sensi della Legge Regionale 15/2006 “Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna”.
Distribuzione	Specie ad ampio areale di distribuzione, è segnalata in tutta Spagna, Francia, Svizzera, Italia e gli stati della Penisola Balcanica affacciati sul Mar Adriatico. Sul versante nord-atlantico si trova in Irlanda e nelle isole del Regno Unito.
Habitat ed ecologia	Ama le acque limpide, correnti, fresche, ben ossigenate e di buona qualità, con fondo di roccia, ghiaia e sabbia. Generalmente in Italia si trova fino agli 800 m s.l.m. e talvolta fino a 1200 m quando le condizioni termiche lo

	consentono. La maturità sessuale viene raggiunta la terza quarta estate di vita, l'accoppiamento avviene in autunno nei mesi di ottobre e novembre e generalmente quando la temperatura dell'acqua è intorno ai 10° C. Il maschio depone le spermatofore sotto l'addome della femmina e dopo circa una settimana vengono emesse le uova dalle papille genitali e fecondate dalle spermatofore. Per tutto l'inverno e la primavera queste vengono ben ossigenate e pulite da eventuali detriti. La schiusa delle uova avviene dopo 4-7 mesi.
Distribuzione in Italia	In Italia il taxon è distribuito dalle Alpi fino alla Campania. In Lombardia, Piemonte, Toscana e centro Italia è distribuita con una certa continuità.
Stato di conservazione in Italia	La specie è considerata vulnerabile in base ai criteri dalla IUCN list ed in molte zone non è più stata rintracciata. L'areale e le popolazioni stesse sono frammentati e ciò potrebbe portare ad un indebolimento genetico e ad una rapida estinzione sul nostro territorio.
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	La specie è stata rilevata durante lo studio condotto da Ecosistema nel 2006-2007 nel Rio Croara. Sempre nel medesimo studio è stato individuato il Rio Barcellino come idoneo ad ospitare la specie".
Fattori di minaccia	I principali fattori di minaccia risiedono nel frazionamento dell'areale a seguito della realizzazione di sbarramenti e interventi nei corsi d'acqua, nell'introduzione di specie alloctone che causano gravi danni (ad es. <i>Procambarus clarkii</i>), sia per la competizione delle risorse che per eventuale diffusione di malattie, e nell'alterazione delle condizioni ecologiche degli habitat.

3.3.3 Specie di Pesci di interesse comunitario

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

Esigenze ecologiche

Il barbo comune ha una discreta valenza ecologica in quanto occupa tratti diversificati dei corsi d'acqua, anche di piccole dimensioni, purché siano ben ossigenati. Predilige ad ogni modo acque correnti a quote medio-alte dove l'acqua è limpida ed il fondo ghiaioso. Può uscire dal suo habitat ideale durante il periodo riproduttivo per motivi trofici ed in questo caso si trova a tollerare anche condizioni di acque più torbide e con velocità di corrente moderata.

Stato di conservazione

E' considerato specie "a basso rischio" nella Lista Rossa nazionale ed è specie di interesse comunitario, inserita in Allegato II della Direttiva "Habitat" (92/43/CEE). La specie è stata rinvenuta nella stazione di rilevamento presso loc. Molinello lungo il Rio Croara nel corso del campionamento effettuato nel 2012.

Fattori di minaccia

Il barbo è una specie in grado di tollerare modeste compromissioni della qualità delle acque; molto negative risultano per la specie le varie tipologie di manomissione ed interruzione degli

alvei fluviali, così come l'inquinamento delle acque e gli eccessivi prelievi idrici. Nella parte terminale del Rio Croara è stata rilevata la presenza di una briglia di dimensioni tali da rendere impossibile la rimonta delle specie ittiche presenti. Altri fattori di minaccia potrebbero essere legati alla realizzazione di interventi di sistemazione idraulica che comportino modifiche agli habitat fluviali o alterazioni del regime idrologico tali da mettere a rischio la sopravvivenza delle popolazioni ittiche presenti.

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

Esigenze ecologiche

Il vairone vive in acque correnti, limpide e ricche di ossigeno, con fondali ghiaiosi. E' presente nei tratti ritrali dei corsi d'acqua, nelle risorgive ed occasionalmente nei laghi oligotrofici. Necessita in particolare di una buona qualità dell'acqua.

Stato di conservazione

Nella Lista rossa dei pesci d'acqua dolce nazionale viene considerata una specie "a più basso rischio". E' riportato inoltre nella Direttiva 92/43 CEE tra le specie di interesse comunitario (all. II) e tra le specie protette dalla Convenzione di Berna. La specie è stata rinvenuta nella stazione di rilevamento presso loc. Molinello lungo il Rio Croara nel corso del campionamento effettuato nel 2012.

Fattori di minaccia

E' una specie minacciata dalle varie forme di inquinamento dei corpi idrici; inoltre, le alterazioni dell'habitat, come l'artificializzazione degli alvei fluviali ed i prelievi di ghiaia, risultano fortemente negative perché compromettono in modo irreversibile i substrati riproduttivi. Gli eccessivi prelievi idrici possono pertanto produrre danni consistenti. Nella parte terminale del Rio Croara è stata rilevata la presenza di una briglia di dimensioni tali da rendere impossibile la rimonta delle specie ittiche presenti. Altri fattori di minaccia potrebbero essere legati alla realizzazione di interventi di sistemazione idraulica che comportino modifiche agli habitat fluviali o alterazioni del regime idrologico tali da mettere a rischio la sopravvivenza delle popolazioni ittiche presenti.

3.3.4 *Altre specie di Pesci di interesse conservazionistico*

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

Esigenze ecologiche

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

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

Stato di conservazione

E' uno dei pochi pesci d'acqua dolce indigeni in Italia che è inserito in Lista rossa come specie "non a rischio" sia a livello nazionale, sia a livello regionale.

Fattori di minaccia

Le popolazioni sembrano non risentire particolarmente dal deterioramento generale della qualità delle acque dei fiumi italiani e dalla manomissione diffusa degli alvei; si dimostra quindi, sotto questo aspetto, una specie estremamente opportunista. Comunque negative per la specie risultano le varie tipologie di manomissione ed interruzione degli alvei fluviali, così come l'inquinamento delle acque e gli eccessivi prelievi idrici. Nella parte terminale del Rio Croara è stata rilevata la presenza di una briglia di dimensioni tali da rendere impossibile la rimonta delle specie ittiche presenti. Altri fattori di minaccia potrebbero essere legati alla realizzazione di interventi di sistemazione idraulica che comportino modifiche agli habitat fluviali o alterazioni del regime idrologico tali da mettere a rischio la sopravvivenza delle popolazioni ittiche presenti.

3.3.4.2 Ghiozzo comune - *Padogobius martensii* (Günther, 1861)

Esigenze ecologiche

Il ghiozzo comune è una specie a discreta valenza ecologica, che necessita però di acque limpide e ben ossigenate. Vive nel tratto medio alto dei corsi d'acqua di piccola e media portata, in aree caratterizzate da moderata velocità della corrente e fondo ghiaioso o ciottoloso, elemento indispensabile per le abitudini comportamentali e riproduttivi della specie.

Stato di conservazione

La specie è inserita in Lista rossa nazionale come specie "vulnerabile". *Padogobius martensii* è inoltre inserito tra le specie protette nella Convenzione di Berna (all. III). La specie è stata rinvenuta nella stazione di rilevamento presso loc. Molinello lungo il Rio Croara nel corso del campionamento effettuato nel 2012.

Fattori di minaccia

Il ghiozzo comune è una specie endemica del bacino padano-veneto, caratterizzata dalla scarsità delle sue popolazioni oltre che dal ridursi dell'areale di distribuzione. Le maggiori cause di minaccia sono l'alterazione dell'habitat, l'artificializzazione dell'alveo, gli sbarramenti e l'inquinamento dei corsi d'acqua in cui vive. Nella parte terminale del Rio Croara è stata rilevata la presenza di una briglia di dimensioni tali da rendere impossibile la rimonta delle specie ittiche presenti. Altri fattori di minaccia potrebbero essere legati alla realizzazione di interventi di sistemazione idraulica che comportino modifiche agli habitat fluviali o alterazioni del regime idrologico tali da mettere a rischio la sopravvivenza delle popolazioni ittiche presenti.

3.3.4.3 Trota fario – *Salmo (trutta) trutta* (Linnaeus, 1758)

Esigenze ecologiche

La trota fario occupa vari tipi di ambiente ma necessita di acque limpide, fredde e ben ossigenate. Generalmente, infatti, occupa i tratti più a monte dei corsi d'acqua caratterizzati da forte velocità della corrente e fondo costituito da massi, ciottoli e ghiaia grossolana. Qui svolge il suo intero ciclo biologico e ed è una delle specie tipiche della Zona dei Salmonidi.

Stato di conservazione

La specie è considerata "in pericolo" dalla Lista rossa nazionale. La specie è stata rinvenuta nella stazione di rilevamento presso loc. Molinello lungo il Rio Croara nel corso del campionamento effettuato nel 2012.

Fattori di minaccia

Questa specie è molto diffusa nei corsi d'acqua italiani in conseguenza alle semine di nuovi individui per la pesca sportiva. Per tal motivo le popolazioni sono spesso poco equilibrate dal punto di vista della struttura e della dinamica in quanto gli individui introdotti hanno taglie e numerosità legate principalmente alle esigenze dei pescatori. Il problema si aggrava se si considera poi che gli individui introdotti sono per la gran parte *Salmo trutta* di ceppo atlantico che determina un grave problema di "inquinamento genetico" dei ceppi indigeni.

Altri fattori di minaccia per le popolazioni indigene sono legati all'artificializzazione degli alvei fluviali, all'inquinamento delle acque e all'eccessivo sforzo di pesca. Nella parte terminale del Rio Croara è stata rilevata la presenza di una briglia di dimensioni tali da rendere impossibile la rimonta delle specie ittiche presenti. Altri fattori di minaccia potrebbero essere legati alla realizzazione di interventi di sistemazione idraulica che comportino modifiche agli habitat fluviali o alterazioni del regime idrologico tali da mettere a rischio la sopravvivenza delle popolazioni ittiche presenti.

3.3.5 *Specie di Anfibi di interesse conservazionistico*

Specie	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)
Sistemica	Classe Amphibia, ordine Anura, famiglia Bufonidae
Nome comune	Rospo comune
Livello di protezione	La specie è inclusa in appendice 3 della convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER. Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.
Distribuzione	Specie a geonomia eurocentrasiatica-magrebina, diffusa in tutta Europa (esclusa l'Irlanda).
Habitat ed ecologia	Specie prevalentemente notturna, terricola legata all'ambiente acquatico solo in periodo larvale e riproduttivo. L'attività annuale ha inizio tra febbraio e maggio, a seconda della quota e delle condizioni meteorologiche. La pausa invernale è

	<p>trascorsa in vari tipi di rifugi come tane, grotte, cantine, sotto materiale vegetale o grosse pietre.</p> <p>L'adulto è predatore, si nutre prevalentemente Invertebrati e piccoli Vertebrati, la larva si nutre prevalentemente di vegetali, detriti e materiale organico in decomposizione.</p> <p>Alla fine della stagione invernale ha luogo la migrazione riproduttiva, gli adulti si portano prevalentemente in acque lentiche (laghi, pozze, paludi, vasche di cemento) ma anche in anse di fiumi e torrenti, ove ha luogo l'accoppiamento di tipo ascellare.</p> <p>La femmina depone le uova in lunghi cordoni gelatinosi, le uova schiudono dopo circa 2 settimane e lo sviluppo larvale dura dai 2 ai 3 mesi.</p> <p>Il Rospo comune presenta un'elevata fedeltà al sito riproduttivo.</p>
Distribuzione in Italia	<p>In Italia è presente quasi ovunque ad eccezione di Sardegna e isole minori.</p> <p>Occupava una fascia altitudinale che va dal livello del mare ai 2000 m (prevalenza 300-600 m).</p>
Distribuzione in Regione	<p>Ampiamente distribuito in tutto il territorio regionale</p>
Stato di conservazione in Italia	<p>È una specie comune ma presenta una diminuzione generalizzata delle popolazioni italiane.</p>
Stato di conservazione in Regione	<p>In Regione si ravvisa una preoccupante rarefazione delle popolazioni, soprattutto in pianura, con situazioni localizzate maggiormente critiche</p>
Distribuzione nel sito	<p>Non sono disponibili dati quantitativi, ma la specie risulta ben distribuita.</p>
Fattori di minaccia	<p>Scomparsa o degrado dei siti riproduttivi.</p> <p>Persecuzione.</p> <p>Uso di prodotti chimici nelle aree coltivate.</p> <p>Collisione con autoveicoli durante la migrazione riproduttiva (specialmente in S. S. 64).</p>
Specie	<i>Rana italica Dubois, 1987</i>
Sistematica	Classe Amphibia, ordine Anura, famiglia Ranidae
Nome comune	Rana appenninica
Livello di protezione	<p>La specie è inclusa in allegato IV della convenzione 92/43/CEE e in appendice 3 della convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER.</p> <p>Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.</p>
Distribuzione	Endemita dell'Italia peninsulare.
Habitat ed ecologia	<p>La specie frequenta esclusivamente torrenti e ruscelli che scorrono all'interno di aree boschive, prevalentemente boschi misti di latifoglie e faggete.</p> <p>Attiva durante il giorno in primavera ed autunno e durante le ore notturne in estate. Prettamente acquatica, ottima saltatrice e nuotatrice.</p> <p>Predatore di invertebrati acquatici e terrestri.</p> <p>Gli accoppiamenti sono di tipo ascellare, avvengono a fine inverno. La femmina depone le uova in masserelle ancorate</p>

	alle rocce del fondo, pietre e tronchi sommersi in acque correnti. La schiusa avviene dopo 2-3 settimane e lo sviluppo larvale si completa in 2 mesi, ma può protrarsi, nei ruscelli montani, fino a 3 mesi.
Distribuzione in Italia	È diffusa dalla Liguria centrale alla Calabria meridionale, prevalentemente nella dorsale appenninica. Distribuzione altitudinale: dal livello del mare fino ai 1400 m (prevalenza 200-600 m).
Distribuzione in Regione	Distribuita, in modo discontinuo, in tutto il settore appenninico del territorio regionale tra i 130 e i 1700 m (prevalenza 400-600 m).
Stato di conservazione in Italia	Pur presentando locali situazioni a rischio, non appare minacciata, in quanto ampiamente distribuita.
Stato di conservazione in Regione	La specie, ove presente, raggiunge densità elevate, ma l'areale presenta notevoli discontinuità.
Distribuzione nel sito	Non sono disponibili dati quantitativi, ma la specie risulta ben distribuita.
Fattori di minaccia	Inquinamento dei corsi d'acqua minore. Gestione forestale non razionale. Eccessiva "pulizia" del sottobosco. Introduzione di specie ittiche.

3.3.6 Specie di Rettili di interesse conservazionistico

Specie	<i>Anguis fragilis Linnaeus, 1758</i>
Sistematica	Classe <i>Reptilia</i> , ordine Squamata, famiglia Anguide
Nome comune	Orbettino
Livello di protezione	La specie è inclusa in appendice 3 della convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER. Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.
Distribuzione	Presente in quasi tutta l'Europa ad eccezione di Islanda, Irlanda, Scandinavia settentrionale e Penisola Iberica centro-meridionale. Si spinge fino all'Asia occidentale
Habitat ed ecologia	Specie ad ampia valenza ecologica con preferenza per habitat freschi e umidi, lo si rinviene in boschi, prati, pascoli, orti e campagne. Sverna in cavità del terreno, tane di altri animali, sotto pietraie e cataste di legna. Attiva da marzo a ottobre ha abitudini diurne con preferenza per le ore più fresche del giorno. Ha abitudini fossorie. Predatore di invertebrati (prevalentemente Anellidi, Molluschi e Artropodi) e occasionalmente di piccoli vertebrati (piccoli Rettili o Anfibi). Specie ovovivipara. Gli accoppiamenti avvengono in primavera e le femmine partoriscono prevalentemente in estate.
Distribuzione in Italia	In Italia è presente quasi ovunque. Occupava una fascia altitudinale che va dal livello del mare ai 2300 m. Segnalazioni in progressivo decremento con l'aumento di quota.

Distribuzione in Regione	Ampiamente distribuito in tutto il territorio regionale tra il livello del mare e i 1750 m (prevalenza <800m)
Stato di conservazione in Italia	La specie non sembra essere in contrazione, non appare in uno stato conservazionistico sfavorevole.
Stato di conservazione in Regione	In Regione la specie non sembra essere in contrazione, non appare in uno stato conservazionistico sfavorevole.
Distribuzione nel sito	Non sono disponibili dati quantitativi, ma la specie risulta ben distribuita.
Fattori di minaccia	Gestione non razionale delle aree boschive e loro riduzione. Eccesiva "pulizia" del sottobosco.
Specie	<i>Lacerta bilineata Daudin, 1802</i>
Sistematica	Classe <i>Reptilia</i> , ordine Squamata, famiglia Lacertidae
Nome comune	Ramarro occidentale
Livello di protezione	La specie è inclusa in allegato IV della direttiva 92/43/CEE, in appendice 3 della convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER. Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.
Distribuzione	Penisola Iberica settentrionale, Francia, Svizzera, Germania occidentale e Italia.
Habitat ed ecologia	Specie ubiquitaria la si può rinvenire in una vasta gamma di ambienti, in particolare nelle fasce ecotonali esposte a sud come fasce incolte ai margini di campi e boschi, cespuglieti e arbusteti, siepi ai margini di strade e canali, abitazioni rurali. Attiva nei mesi primaverili è una specie diurna ed eliofila, durante le ore più calde delle giornate estive si ripara in luoghi ombreggiati, è veloce e buona arrampicatrice. La si può osservare in termoregolazione ad esempio su tronchi, strade e cumuli di pietre. I maschi sono territoriali, particolarmente aggressivi nei confronti di altri maschi in periodo riproduttivo. Predatore: si nutre prevalentemente di Invertebrati ma anche di piccoli Vertebrati (piccoli Anfibi, Rettili e Mammiferi) e uova di piccoli Uccelli, saltuariamente di bacche. Gli accoppiamenti avvengono in primavera e le uova deposte dopo poco più di un mese sotto cumuli di pietre, spaccature nella roccia, tra radici o in piccole buche. La schiusa avviene dalla metà di agosto.
Distribuzione in Italia	In Italia peninsulare e Sicilia è presente quasi ovunque. Distribuzione altitudinale: fino ai 2100 m (prevalenza < 600 m)
Distribuzione in Regione	Ampiamente distribuito in tutto il territorio regionale tra il livello del mare e i 1400 m (prevalenza <400m)
Stato di conservazione in Italia	La specie non sembra essere in contrazione, non appare in uno stato conservazionistico sfavorevole anche se la scomparsa di habitat naturali e la riforestazione naturale delle aree montane fa supporre un decremento numerico delle popolazioni.
Stato di conservazione in Regione	Specie frequente e comune anche se alle basse quote potrebbe subire una certa rarefazione delle popolazioni.
Distribuzione nel sito	Non sono disponibili dati quantitativi, ma la specie risulta ben distribuita.

Fattori di minaccia	Utilizzo di prodotti chimici in agricoltura. Collisione con autoveicoli durante la termoregolazione anche in strade a bassa percorrenza.
Specie	<i>Podarcis muralis Daudin, 1802</i>
Sistematica	Classe <i>Reptilia</i> , ordine Squamata, famiglia Lacertidae
Nome comune	Lucertola muraiola
Livello di protezione	La specie è inclusa in allegato IV della direttiva 92/43/CEE, in appendice 3 della convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER. Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.
Distribuzione	Europa centro-occidentale e meridionale, dalla Spagna centro-settentrionale alla Germania centro-sudoccidentale, Regione Balcanica e Grecia.
Habitat ed ecologia	Specie ubiquitaria, presente sia in ambienti antropizzati come aree urbane e aree rurali, che aree naturali di vario tipo con una certa predilezione per ambienti non troppo aperti e aree ecotonali. La specie è attiva dalla fine dell'inverno all'inizio dell'autunno, è eliofila e diurna, vivace e agile, molto rapida negli spostamenti e buona arrampicatrice. I maschi sono territoriali in particolare in periodo riproduttivo quando ingaggiano anche combattimenti. Predatore: si nutre di Invertebrati, prevalentemente di Artropodi. L'accoppiamento avviene prevalentemente in primavera ma può ripetersi fino a 3 volte. Le uova vengono deposte in buche, fessure di muri o rocce e sotto cumuli di detriti. La schiusa avviene in estate.
Distribuzione in Italia	In Italia è ampiamente distribuita a nord e al centro, più rarefatta a sud dove presenta una distribuzione discontinua, è assente da Sicilia, Sardegna e Puglia non garganica. Distribuzione altitudinale per l'Italia: 0-2275 m
Distribuzione in Regione	Specie frequente e comune tra il livello del mare e i 1700 m.
Stato di conservazione in Italia	La specie non sembra essere in contrazione e non appare in uno stato conservazionistico sfavorevole .
Stato di conservazione in Regione	Appare in buono stato di conservazione.
Distribuzione nel sito	Non sono disponibili dati quantitativi.
Fattori di minaccia	Utilizzo di prodotti chimici in agricoltura. Collisione con autoveicoli durante la termoregolazione anche in strade a bassa percorrenza. Persecuzione.
Specie	<i>Zamenis longissimus (Laurenti, 1768)</i>
Sistematica	Classe Reptilia, ordine Squamata, famiglia Colubridae
Nome comune	Saettone
Livello di protezione	La specie è inclusa in allegato IV della direttiva 92/43/CEE e in appendice 3 della convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER. Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.

Distribuzione	Europa centro-meridionale e Asia occidentale.
Habitat ed ecologia	<p>Occupa una vasta gamma di habitat, ambienti naturali con vegetazione arbustiva o arborea caratterizzati dalla presenza di zone aperte, aree marginali di campagne e di centri abitati purché presentino un certo grado di naturalità, con vegetazione arbustiva, boschetti e siepi.</p> <p>Attiva da metà marzo a ottobre-novembre è una specie terricola, diurna e crepuscolare particolarmente agile e veloce, è in grado di arrampicarsi con facilità su cespugli e alberi, dove lo si può osservare anche in termoregolazione. Teme sia il caldo eccessivo che il freddo. Non particolarmente timido può essere avvicinato notevolmente prima di darsi alla fuga. Lo svernamento avviene principalmente in cavità del terreno o di muri.</p> <p>Predatore: prevalentemente micromammiferi, Sauri, Uccelli (prevalentemente uova e nidiacei). Le prede vengono uccise per costrizione.</p> <p>Gli accoppiamenti avvengono a tarda primavera, tra i maschi avvengono combattimenti ritualizzati. La deposizione delle uova avviene dopo 2-3 mesi in cumuli di detriti vegetali e non, cavità, e muretti a secco. La schiusa avviene a tarda estate.</p>
Distribuzione in Italia	In Italia è presente in tutte le regioni. Distribuzione altitudinale per l'Italia: 0-1600 m (prevalenza 300-900 m).
Distribuzione in Regione	Diffusa in tutto il territorio regionale con maggior frequenza nel settore appenninico, in pianura è rarefatta e confinata nelle zone che mantengono un certo grado di naturalità.
Stato di conservazione in Italia	Occupata la fascia tra 0 e 1300 m (soprattutto 200-600m). La specie presenta rarefazioni localizzate pur essendo comune in molte zone.
Stato di conservazione in Regione	Si evidenzia una notevole rarefazione della specie in aree pianiziali che pongono la specie in uno stato conservazionistico non ottimale.
Distribuzione nel sito	Non sono disponibili dati.
Fattori di minaccia	<p>Utilizzo di prodotti chimici in agricoltura.</p> <p>Rimozione di siepi e boschetti</p> <p>Gestione non razionale delle aree boschive e loro riduzione.</p> <p>Eccessiva "pulizia" del sottobosco.</p>
Specie	<i>Vipera aspis (Linnaeus, 1758)</i>
Sistematica	Classe Reptilia, ordine Squamata, famiglia Viperidae
Nome comune	Vipera comune
Livello di protezione	<p>La specie è inclusa in appendice 3 della convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER.</p> <p>Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.</p>
Distribuzione	Distribuita nell'Europa centro-occidentale, dal limite orientale della Spagna alla Francia centrale e meridionale, Svizzera occidentale e meridionale.
Habitat ed ecologia	Frequenta una vasta gamma di habitat, sia naturali che antropici, con una certa predilezione per gli ambienti soleggiate, la si ritrova in boschi luminosi e loro margini, fasce ecotonali in

	<p>genere, bordi incolti di aree coltivate, zone cespugliate, pascoli, siepi, muri a secco, aree rocciose, cumuli di detriti litoidi, giardini e parchi.</p> <p>È attiva dalla fine dell'inverno all'inizio dell'autunno. Terricola ed eliofila con abitudini prevalentemente diurne evita comunque le ore più calde delle giornate estive. La si rinviene spesso allo scoperto durante la termoregolazione. Relativamente lenta nei movimenti è una specie timida tende a fuggire e nascondersi appena avverte un pericolo. Specie velenosa ma morde l'uomo raramente e solo se molestata da vicino, toccata o calpestata. Se importunata può assumere una posa minacciosa con il corpo raggomitolato e la testa eretta ed emettere sibili.</p> <p>Predatrice prevalentemente di micromammiferi, ma anche di Anfibi e Sauri. I giovani cacciano anche Invertebrati. Le prede vengono uccise con il veleno.</p> <p>Specie vivipara. L'accoppiamento, preceduto da combattimenti ritualizzati tra maschi, avviene generalmente a primavera inoltrata, il parto (8-9 piccoli) avviene ad estate inoltrata.</p> <p>Presente in tutta Italia dal livello del mare a 2800 m. Assente dalla Sardegna.</p>
Distribuzione in Italia	
Distribuzione in Regione	Relativamente comune, può presentare localmente anche elevate densità. Presente tra 0 e 1700 m (prevalenza 600-900 m).
Stato di conservazione in Italia	Apparentemente in è uno stato di conservazione non particolarmente sfavorevole.
Stato di conservazione in Regione	Apparentemente in è uno stato di conservazione non particolarmente sfavorevole.
Distribuzione nel sito	Non sono disponibili dati.
Fattori di minaccia	<p>Utilizzo di prodotti chimici in agricoltura.</p> <p>Rimozione di siepi e boschetti.</p> <p>Persecuzione</p> <p>Eccessiva "pulizia" del sottobosco.</p>

3.3.7 Specie di Uccelli di interesse comunitario

Per quanto riguarda gli Uccelli appartenenti all'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE presenti nel SIC "Monte Radicchio, Rupe di Calvenzano", dal Formulario Rete Natura 2000 si segnalano: *Falco biarmicus*, *Falco peregrinus* e *Lanius collurio*. Vengono tutte confermate da recenti studi effettuati nel 2007; che ne aggiunge quattro nuove: *Aquila chrysaetos*, *Pernis apivorus*, *Caprimulgus europaeus* e *Lullula arborea*.

Ciascuna scheda riporta inizialmente il nome comune e il nome scientifico, individuato in accordo con il database faunistico della Regione Emilia-Romagna (Ecosistema 2010; NIER 2010); quindi la posizione sistematica (Phylum, Classe, Ordine, Famiglia), poi le Convenzioni internazionali.

3.3.7.1 Aquila reale, *Aquila crasa*, (Linnaeus, 1758)

Phylum: Chordata; Classe: Aves; Ordine: Accipitriformes; Famiglia: Accipitridae

Convenzioni internazionali

Convenzione di Berna Ap. 3; Convenzione di Bonn Ap. 2; Direttiva 409/79/CEE: Ap. 1; L. 157/1992: specie particolarmente protetta; LR IUCN: Least Concern; LR N: vulnerabile; LR RT: rara; LR RER: media priorità di conservazione.

Ecologia

Specie stanziale e nidificante in Italia, manifesta uno stretto legame col territorio d'appartenenza, dove, una volta insediatasi, può costruire diversi nidi scegliendo anno per anno quello più adatto. Nidifica in ambienti montani rocciosi con praterie e pascoli, più raramente nidifica su albero. L'alimentazione è costituita prevalentemente da Uccelli e Mammiferi ma anche da Rettili ed occasionalmente Insetti e Pesci. Si nutre anche di carogne. Sull'Appennino centrale i mammiferi costituiscono il 71% delle prede (86% della biomassa; la lepore è la specie più predata) e gli uccelli il 29% (14% della biomassa; Ragni et al. 1986). La deposizione avviene fra marzo e aprile, max. metà marzo-inizio aprile.

Distribuzione

Specie a distribuzione oloartica. In Europa è presente dalla Scandinavia alla Sicilia e dalla Penisola Iberica al Caucaso. la popolazione europea è piccola ma risulta complessivamente stabile dal 1970, nidificano indicativamente 8.400-11.000 coppie, (BirdLife International 2004). In Italia l'areale riproduttivo comprende le Alpi, gli Appennini e le zone montuose di Sardegna e Sicilia. Dopo un decremento demografico dal XIX secolo, dovuto alle persecuzioni, la popolazione ha mostrato negli ultimi decenni un leggero incremento con la rioccupazione di siti storici. La stima più recente della popolazione nidificante è di 486-547 coppie, di cui 368-404 sulle Alpi, 62-73 nell'Appennino, 41-53 in Sardegna e 15-17 in Sicilia (Fasce e Fasce 2007). Non sono disponibili dati significativi per stimare la consistenza della popolazione svernante in Italia.

Distribuzione locale

Specie sedentaria nidificante, migratrice e svernante irregolare. La popolazione riproduttiva regionale costituisce circa il 2% di quella nazionale. Almeno l'80% della popolazione regionale nidificante e almeno il 30% di quella svernante è all'interno di siti Natura 2000. Nell'Appennino Tosco-Emiliano sono conosciute 16-22 coppie nidificanti di cui 9 nei confini dell'Emilia-Romagna dove la popolazione è stabile o in leggero incremento. In Emilia-Romagna è essenzialmente sedentaria; si riproduce nella parte medio-alta dell'Appennino ma è presente in tutta la fascia collinare e montana fino al limite della pianura. Le coppie sono più concentrate nelle parte ovest della regione e più isolate nell'Appennino romagnolo. In Provincia di Bologna è tornata a nidificare dopo 40-50 anni di assenza nel 1999 ed oggi risulta presente con 3 coppie di cui 2 nidificanti regolarmente all'interno del SIC-ZPS Corno alle Scale (una coppia presente storicamente e l'altra insediatasi recentemente sul territorio) e una terza che utilizza

alternativamente tre siti di nidificazione, di cui 2 nel SIC-ZPS Monte Radicchio ed 1 nel SIC-ZPS Monte Vigese. Le altre aree protette della Rete Natura 2000 della Provincia sono aree di presenza regolare della specie (siti con presenza regolare dell'Aquila reale in alimentazione e al di fuori del periodo riproduttivo).

La specie rientra in un piano di monitoraggio delle specie rare e minacciate, iniziato anni fa.

Minacce e stato di conservazione

Le minacce principali possono essere individuate nel disturbo ai siti di nidificazione (arrampicata sportiva nei pressi dei siti di nidificazione, caccia fotografica, ecc.), nella persecuzione diretta ai nidi e nel bracconaggio, nella perdita e/o riduzione degli ambienti di caccia e alimentazione nella scarsa disponibilità trofica, nella presenza di linee elettriche, anche esterne al sito, e nella lotta ai nocivi. Lo stato di conservazione della popolazione regionale è complessivamente soddisfacente.

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

Phylum:Chordata, Classe: Aves; Ordine:Accipitriformes; Famiglia: Accipitridae

Convenzioni internazionali

Convenzione di Berna: Ap. 3; Convenzione di Bonn: Ap. 2; Direttiva 409/79/CEE: Ap. I; L. 157/1992: specie particolarmente protetta; LR IUCN Red List: Least Concern; LR N: vulnerabile.

Ecologia

Specie fortemente gregaria in migrazione ma solitaria nel periodo riproduttivo. Ha interazioni aggressive verso altri rapaci (es. Poiana) all'interno del territorio riproduttivo. Durante la caccia esplora il terreno e manovra con agilità a quote medio-basse, sia in ambienti aperti che boscosi. Oltre che da posatoi poco elevati, può cercare le prede anche sul terreno dove si muove con destrezza. L'alimentazione è costituita prevalentemente da larve e pupe di Imenotteri sociali, in particolare vespe, calabroni e bombi raccolti all'interno del nido che viene distrutto; le api rientrano raramente nella dieta. In periodi di carenza di Imenotteri vengono cacciati altri Insetti ma anche Anfibi, Rettili ed Uccelli. Durante la riproduzione frequenta un'ampia gamma di ambienti forestali, comprendenti sia conifere sia caducifoglie, intercalati a spazi aperti, dal livello del mare a 1.200-1.300 m. s.l.m.. Durante la migrazione è osservabile in quasi tutte le tipologie ambientali, comprese le aree coltivate di pianura. La deposizione avviene fra metà maggio e giugno.

Distribuzione

Specie estiva nidificante e migratrice regolare in quasi tutta l'Europa, presente dalla Scandinavia alle regioni mediterranee. La stima più recente per l'Europa indica 110.000-160.000 con trend stabile (BirdLife International 2004). Trascorre l'inverno in Africa a sud del Sahara. In Italia è presente da aprile ad ottobre. La consistenza della popolazione nidificante italiana è stata stimata in 600-1.000 (Brichetti e Fracasso 2003). Nidificante diffuso e comune nell'arco alpino e nell'Appennino settentrionale, più scarso e localizzato nell'Appennino centro

meridionale, raro e localizzato in Puglia, Calabria e Pianura Padana, assente in Sicilia e Sardegna. A livello europeo lo stato di conservazione è considerato sicuro (BirdLife International 2004).

Distribuzione locale

In Emilia-Romagna appare più diffuso nei settori centrale ed occidentale dell'Appennino, con presenze fino a quote pedecollinari; più raro e localizzato nell'Appennino romagnolo (Ceccarelli et al. 2007). Per l'intero territorio regionale è stata prodotta una stima di 100-300 coppie (Chiavetta 1992) che potrebbe essere aggiornata a 150-200 per il periodo 1995-2007 (Tinarelli ined.). Stimate 20-30 coppie, per il periodo 1990-1999, nel SIC-ZPS Contrafforte Pliocenico. Lo stato di conservazione della popolazione regionale è complessivamente sicuro. Circa il 10% della popolazione regionale nidificante è concentrata in Aree Protette Regionali. Il 20-30% della popolazione regionale nidificante è all'interno di siti Natura 2000. La specie risulta presente nel sito come nidificante (1 coppia) e come migratrice. Nello studio di Ecosistema 2007 è stato individuato il territorio riproduttivo ed, inoltre, tutto il sito è risultato idoneo per la riproduzione e l'alimentazione della specie.

Minacce e stato di conservazione

Taglio indiscriminato e incendio della vegetazione, uso di pesticidi in agricoltura, inquinamento dei suoli, delle falde e dei corsi d'acqua, bracconaggio (inclusa la lotta ai cosiddetti "nocivi") con bocconi avvelenati e fucili, presenza di linee elettriche che causano elettrocuzioni (morte per fulminazione) e collisioni con gli uccelli.

3.3.7.3 Falco pellegrino, Falco peregrinus, (Tunstall, 1771)

Phylum: Chordata; Classe: Aves; Ordine: Falconiformes; Famiglia: Falconidae

Convenzioni internazionali

Convenzione di Berna Ap. 2; Convenzione di Bonn Ap. 2; Direttiva 409/79/CEE: Ap. 1; L. 157/1992: specie particolarmente protetta; LR IUCN: Least Concern; LR N: vulnerabile; LR RT: rara; LR RER: media priorità di conservazione; BirdLife International: SPEC 3.

Ecologia

Specie generalmente solitaria o a volte in piccoli gruppi familiari, in migrazione può formare raggruppamenti di al massimo una decina d'individui. Volo con battute potenti e molto rapide ma piuttosto rigide; in volteggio tiene le ali piatte o leggermente sollevate a V. Caccia di norma in volo esplorativo ghermendo le prede in aria dopo inseguimenti o picchiate. Per la caccia frequenta diversi ambienti, soprattutto quelli aperti per sfruttare al massimo le sue caratteristiche aeree. Talvolta ghermisce la preda anche sul terreno. Può fare eccezionalmente lo "spirito santo". Talvolta caccia in coppia con adeguate strategie. Specie altamente specializzata nella cattura di Uccelli. L'alimentazione è costituita occasionalmente anche da Chiroteri e piccoli mammiferi. Specie nidificante in Italia. Specie tipicamente rupicola, utilizza per la nidificazione pareti rocciose naturali ma anche, sempre più spesso, edifici in ambiente

urbano; Nidifica in ambienti rocciosi costieri, insulari ed interni. Nel Parco sfrutta come habitat per la riproduzione le pareti della marnoso-arenacea, a quote comprese tra i 400 e i 600 m di quota. La deposizione avviene fra metà febbraio e inizio aprile. Le uova, 3-4 schiudono dopo un periodo di incubazione di 29-32 giorni.

Distribuzione

E' specie cosmopolita, distribuita con varie sottospecie in gran parte del mondo. Presente ovunque in Europa, con popolazioni migratrici nelle regioni settentrionali e sedentarie in quelle centrali e meridionali; nel continente sono valutate 12.000-25.000, coppie con trend di moderato aumento, concentrate in Spagna, Turchia, Russia e Groenlandia (BirdLife International 2004). In Italia il Pellegrino è sedentario, scarso e localizzato nell'arco alpino e negli Appennini, più diffuso nelle due isole maggiori dove si trova quasi la metà della popolazione italiana, stimata per il periodo 2000-2001 in 826-1048 coppie (Brichetti e Fracasso 2003). Per l'Emilia-Romagna sono state accertate 45 coppie distribuite in tutta la fascia collinare e montana, con espansione recente anche verso zone urbanizzate di pianura (Bonora et al. 2007).

Distribuzione locale

Specie sedentaria e nidificante, migratrice regolare e svernante. L'areale riproduttivo della specie comprende la fascia collinare e montana ed è in atto nell'ultimo decennio la tendenza ad espandersi in zone ad altitudini maggiori e soprattutto ad occupare aree antropizzate della pianura (2 coppie nidificanti a Bologna, una nel polo chimico di Ferrara, una su una ciminiera di una centrale elettrica a Piacenza, vari individui, forse nidificanti, che frequentano il centro storico di Parma, Modena e Forlì). La consistenza della popolazione nidificante in Emilia-Romagna era stimata di 20-40 coppie nei primi anni '90 (Chiavetta 1992); per il 2003 sono state accertate 45 coppie e stimate 61 coppie con trend della popolazione in marcato incremento negli ultimi anni (Bonora et al. 2007). Pur non disponendo di conteggi contemporanei su tutto il territorio regionale, si può confermare la tendenza all'incremento della popolazione nidificante anche per gli anni successivi. Nella provincia di Bologna ad esempio era presente una sola coppia ad inizio anni '70; la popolazione è cresciuta poi assestandosi per lungo tempo a valori di circa 5 coppie. A metà anni '90 erano presenti 7 coppie con altre in via di insediamento. Dal 1999 si è assistito al passaggio da 11 coppie alle 19 del 2003 e alle 24 del 2007, 26 coppie nel 2008 con produttività di 1.9 juv/coppia (dati della Provincia di Bologna). Al 2013 sono noti circa 30 siti di nidificazione in provincia di Bologna, di cui circa la metà sono localizzati all'esterno dei siti Natura 2000. Pressoché tutti i siti appenninici della provincia di Bologna sono comunque frequentati regolarmente dalla specie in alimentazione e al di fuori del periodo riproduttivo. In questo periodo infatti la specie è osservabile in tutto il territorio regionale e in particolare nelle zone umide e negli ambienti aperti ricchi di piccoli uccelli. La popolazione svernante è difficile da stimare poiché è composta da individui sia sedentari sia in transito. Anche il trend della popolazione svernante in Emilia-Romagna dagli anni '90 è probabilmente in aumento. Nel sito la specie è presente come nidificante regolare (1 coppia) e in alimentazione al di fuori del periodo riproduttivo (svernamento e transito).

Minacce e stato di conservazione

La specie è in espansione negli ultimi anni e sembra godere di buona salute. Le possibili minacce riguardano il disturbo ai siti di nidificazione, elettrocuzione, avvelenamento secondario per ingestione di prede avvelenate, utilizzo di pesticidi, abbattimenti illegali, cattura accidentale nelle trappole per corvidi, scomparsa dell'Habitat. Lo stato di conservazione della popolazione regionale è complessivamente soddisfacente ma la popolazione è limitata.

3.3.7.4 Lanario, Falco biarmicus, (Temminck, 1825)

Phylum:Chordata Classe: Aves Ordine: Falconiformes Famiglia: Falconiidae

Convenzioni internazionali

Convenzione di Berna: Ap. 2; Convenzione di Bonn: Ap. 2; Direttiva 409/79/CEE: Ap. I; L. 157/1992: specie particolarmente protetta; LR IUCN: Least Concern; LR RER: estinto; BirdLife International: SPEC 3.

Ecologia

Specie generalmente solitaria o al massimo in piccoli gruppi familiari. Volo con battute potenti, rapide e poco ampie; in volteggio le ali sono piatte o leggermente abbassate con le punte rivolte verso l'alto. Caccia sia in volo esplorativo sia all'agguato. Nel primo caso velleggia ad altitudini elevate sfruttando veloci picchiate, nel secondo caso si posa su rocce dominanti (talvolta anche tralicci o alberi secchi). Ghermisce la preda sia in aria sia sul terreno. Talvolta caccia in coppia. La dieta dipende ampiamente dalla situazione locale in cui è presente il territorio di nidificazione. Predilige Uccelli di dimensioni piccole e medie, Micromammiferi e Chiroteri. Nidifica su pareti rocciose in ambienti collinari stepposi oltre a zone aperte, aride o desertiche. Le coppie si insediano tra gennaio e marzo. La deposizione avviene fra fine gennaio e inizio aprile, max. fine febbraio-marzo. Le uova, 3-4 (2), sono di color bianco con macchiettature evidenti rosso-marrone, giallastre o porpora. Periodo di incubazione di 30-35 giorni.

Distribuzione

Specie a distribuzione mediterraneo-afrotropicale. L'areale riproduttivo della specie è molto vasto e comprende l'Europa meridionale, la Turchia, il Caucaso, l'Africa settentrionale e orientale e la Penisola Arabica. In Europa e nella Penisola Anatolica è presente la sottospecie feldeggii. La stima più recente della popolazione nidificante della sottospecie feldeggii è di 261-472 coppie concentrate prevalentemente in Turchia e Italia (Andreotti e Leonardi 2007). L'areale riproduttivo in Italia è discontinuo e si estende dall'Appennino emiliano (provincia di Bologna) sino alla Sicilia meridionale. E' assente in Sardegna e circa metà della popolazione nazionale è concentrata in Sicilia. L'Italia ospita l'80% della popolazione europea che è stata stimata nel 2003-2004 di 140-172 (Andreotti e Leonardi 2007). Non sono disponibili dati significativi per stimare la consistenza della popolazione svernante in Italia.

Distribuzione locale

Specie sedentaria e nidificante, migratrice regolare e svernante irregolare. In Emilia-Romagna è presente tutto l'anno e i siti riproduttivi sono situati nella fascia collinare fino ad altitudini di 1.000 m.. L'Appennino Bolognese rappresenta il limite settentrionale dell'areale di distribuzione in Europa e una delle aree italiane in cui la presenza della specie è da tempo nota e studiata (Bonora e Chiavetta 1975). Ad un primo periodo di circa 20 anni durante i quali poche coppie si sono riprodotte regolarmente in provincia di Bologna, per un breve periodo nel Modenese (Giannella e Rabacchi 1992) e una volta in Val Marecchia (Foschi e Gellini 1987), ha fatto seguito un periodo di circa un decennio in cui la specie era osservata saltuariamente presso falesie precedentemente occupate senza però prove di riproduzione; al termine degli anni '90 una coppia si è insediata stabilmente su una parete precedentemente occupata, seguita successivamente da 1 o 2 altre coppie in altre aree del Bolognese (Martelli e Rigacci 2003). La consistenza accertata per il 2003 era di 3 coppie (Bonora et al. 2007) e negli anni successivi ha oscillato da 3 a 5 coppie; nel 2013 sono noti 4 siti di nidificazione di cui solo 1 all'interno di un sito Natura 2000, nel SIC-ZPS Monte Vigese, mentre le pareti del SIC-ZPS Contrafforte Pliocenico sono occupate in modo irregolare dalla specie (dati della Provincia di Bologna). Pressoché tutti i siti appenninici sono comunque frequentati regolarmente dalla specie in alimentazione e al di fuori del periodo riproduttivo.

Minacce e stato di conservazione

Tra i fattori limitanti noti per la specie (Andreotti e Leonardi 2007, Bonora et al. 2007) si possono annoverare il disturbo antropico al nido causato da arrampicatori, escursionisti, fotografi, cacciatori nei siti di nidificazione in marzo-aprile e durante il periodo di insediamento delle coppie in gennaio-febbraio, abbattimenti illegali (due immaturi trovati feriti dal 2000 nel Riminese e nella pianura bolognese), presenza di linee elettriche che causano elettrocuzioni (folgorazioni) e collisioni, realizzazione di centrali eoliche in aree di alimentazione, nidificazione e transito (probabilmente una delle minacce più rilevanti per il futuro della specie), prelievo illegale di uova e/o pulcini dal nido, uso di pesticidi in agricoltura, avvelenamento da piombo, probabilmente anche la cattura accidentale nelle trappole per corvidi, forse anche la competizione con il Falco pellegrino. Lo stato di conservazione della popolazione regionale è complessivamente mediocre a causa dei numerosi fattori di minaccia. La popolazione riproduttiva regionale costituisce il 2% di quella nazionale.

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

Phylum: Chordata Classe: Aves Ordine: Caprimulgiformes Famiglia: Caprimulgidae

Convenzioni internazionali

Convenzione di Berna: Ap. 2; Direttiva 409/79/CEE: Ap. 1; L. 157/1992: specie protetta; LR IUCN: Least Concern; LR N: a più basso rischio; LR RT: non minacciata; BirdLife International: SPEC 2.

Ecologia

Specie molto elusiva difficile da rilevare se non attraverso l'ascolto del canto territoriale emesso dai maschi; è spesso confusa con rapaci notturni. Trascorre il giorno posato sul terreno nel sottobosco o su un ramo basso, restando immobile, a rischio di essere calpestato. L'alimentazione è costituita quasi esclusivamente da Insetti (Lepidotteri notturni, Coleotteri, Ditteri, Odonati ecc.). Specie crepuscolare e notturna di indole territoriale, può aggregarsi in gruppi di poche decine di individui in migrazione o in siti di riposo diurni. Volo leggero ed agile, con frequenti cambi di direzione e planate e fasi di "spirito santo". Nidifica su suoli o versanti caldi e secchi, anche con affioramenti rocciosi, ai margini di zone aperte. La deposizione avviene fra maggio e metà agosto, max. fine maggio-metà giugno.

Distribuzione

Specie politipica a distribuzione eurocentroasiatico-mediterranea. L'areale di riproduzione comprende l'Europa, il Maghreb occidentale, il Medio Oriente e parte dell'Asia fino alla Cina. La stima più recente della popolazione nidificante in Europa indica 470.000-1.000.000 coppie (BirdLife International 2004). Sverna in Africa a sud del Sahara. La popolazione europea è grande ma soggetta ad un moderato declino dal 1970 (BirdLife International 2004). In Italia la specie è diffusa come nidificante in tutte le regioni ad eccezione delle vallate alpine più interne, di vaste zone della Pianura Padana, di parte della Puglia e di gran parte della Sicilia. La stima più recente della popolazione nidificante in Italia è di 10.000- 30.000 coppie per il periodo 1995-2004 e trend della popolazione in decremento (Brichetti e Fracasso 2006). La presenza della specie come svernante in Italia è occasionale.

Distribuzione locale

Specie migratrice regolare e nidificante. Almeno il 50% della popolazione regionale nidificante è all'interno di siti Natura 2000. È presente da aprile a settembre e nidifica in tutta l'area appenninica, dalle zone pedecollinari ad altitudini elevate, nelle conoidi dei corsi d'acqua appenninici e su alcune isole fluviali del Po dell'Emilia occidentale; nidifica anche nelle formazioni boschive delle pinete costiere ma è assente nel resto della pianura centro-orientale. Considerando le informazioni riportate dagli atlanti provinciali e da censimenti effettuati in aree significative è possibile stimare una popolazione nidificante in Emilia-Romagna negli anni '90 di 1.150-1.700 coppie. Il trend della popolazione è probabilmente in decremento ma mancano censimenti ripetuti su vaste aree. La specie almeno fino a pochi anni fa occupava ancora quasi molti dei siti dov'era conosciuta in passato (Tellini Florenzano et al. 2001) ed era indicata, sia pure con il beneficio del dubbio, come stabile da Ceccarelli et al. (2001); le segnalazioni recenti relativamente numerose nel versante romagnolo sembrano indicare, almeno in questo settore, che la specie sia ancora ben diffusa. La specie risulta presente nel sito come nidificante (3-4 coppie) e come migratrice. Nello studio di Ecosistema 2007 sono stati individuati alcuni territori riproduttivi ed, inoltre, tutto il sito è risultato idoneo per la riproduzione e l'alimentazione della specie.

Stato di conservazione e minacce

Lo stato di conservazione della popolazione regionale è complessivamente insoddisfacente poiché gli habitat utilizzati per l'alimentazione dalla specie sono in regresso. Le minacce principali vengono dalla distruzione e frammentazione degli habitat di riproduzione e alimentazione; riduzione dell'attività agricola e zootecnica tradizionale con siepi e alberature; avvelenamento secondario ed utilizzo di pesticidi.

3.3.7.6 Tottavilla, Lullula arborea, (Linnaeus, 1758)

Phylum: Chordata Classe: Aves Ordine: Passeriformes Famiglia: Alaudidae

Convenzioni internazionali

Convenzione di Berna: Ap. 3; Direttiva 409/79/CEE: Ap. 1; L. 157/1992: specie protetta; LR IUCN: Least Concern.

Ecologia

Rispetto ad altre specie di Alaudidae, la Tottavilla è d'indole meno gregaria: al di fuori della stagione riproduttiva forma gruppi costituiti al massimo da 15-20 soggetti. Nella stagione riproduttiva è solitaria e territoriale, ma può accadere che alcune coppie nidifichino a breve distanza le une dalle altre. Volo leggero e sfarfallante con battute rapide seguite da fase con ali chiuse; andatura ondulata. I maschi effettuano il volo canoro. Nella stagione riproduttiva la Tottavilla si nutre principalmente di insetti di medie dimensioni e di ragni, mentre nel resto dell'anno ingerisce soprattutto semi, foglie e gemme di specie appartenenti ai generi *Betula* e *Corylus*. I giovani vengono alimentati soprattutto con invertebrati di medie dimensioni. Nidifica in ambienti erbosi con boschetti e cespugli sparsi. La deposizione avviene fra metà marzo e inizio agosto.

Distribuzione

Specie politipica con distribuzione europea. Circa i tre quarti dell'areale globale della Tottavilla sono compresi nei confini europei. La stima più recente della popolazione nidificante in Europa indica 1.300.000-3.300.000 coppie (BirdLife International 2004). In Italia l'areale riproduttivo comprende principalmente il crinale appenninico e le vallate adiacenti, gran parte delle aree di media collina delle regioni centrali e meridionali e le due isole maggiori; è assente nella Pianura Padana e ha una distribuzione frammentata e limitata nelle Alpi. La stima più recente della popolazione nidificante in Italia è di 20.000-40.000 coppie per il periodo 1995-2006 (Brichetti e Fracasso 2007) e trend della popolazione probabilmente stabile (BirdLife International 2004). Non sono disponibili dati significativi per stimare la consistenza della popolazione svernante in Italia.

Distribuzione locale

Specie sedentaria, migratrice, nidificante e svernante. La popolazione nidificante in Emilia-Romagna costituisce il 12-13% di quella nazionale. Almeno il 20% della popolazione regionale nidificante e il 10% di quella svernante è all'interno di siti Natura 2000. E' completamente assente come nidificante dalla pianura, mentre è comune nella fascia appenninica compresa tra

300 e 1.000 metri di altitudine. Considerando le informazioni riportate dagli atlanti provinciali e da censimenti effettuati in aree significative è possibile stimare una popolazione nidificante in Emilia-Romagna negli anni '90 di 2.700-4.900 coppie di cui 600-650 nel Parmense, 400-1.000 nel Bolognese, 400-800 in ognuna delle altre province che includono vaste aree appenniniche (Piacenza, Reggio-Emilia, Modena, Forlì-Cesena) e 50-100 nel Ravennate. E' assente come nidificante nel Riminese (Casini 2008). Un confronto tra le densità nei periodi 1995-1997 e 2004-2006 in Romagna indica una diminuzione (Ceccarelli e Gellini 2008); il trend complessivo della popolazione regionale è probabilmente in decremento. La specie risulta presente nel sito come nidificante (10-20 coppie) e come migratrice. Nello studio di Ecosistema 2007 sono state individuate alcune aree di riproduzione e alimentazione della specie.

Minacce e stato di conservazione

Possibili minacce sono rappresentate dalla riduzione e dalla scomparsa di pascoli e aree aperte dovuta all'evoluzione naturale del bosco, distruzione di siepi, filari alberati, boschetti radi e sfalcio dei prati durante il periodo riproduttivo, abbandono e/o trasformazione delle aree piccole e marginali coltivate a cereali, uso di pesticidi in agricoltura, abbattimenti involontari a causa della somiglianza e quindi della facile confusione con l'Allodola, predazione di uova e nidiacei da parte dei cinghiali, realizzazione di centrali eoliche in aree di alimentazione, nidificazione e transito. La Tottavilla presenta uno stato di conservazione positivo, anche se l'attuale tendenza alla scomparsa degli ambienti aperti, anche di ridotte dimensioni, potrebbe costituire, in un prossimo futuro, una minaccia alla conservazione della specie.

3.3.7.7 Averla piccola, Lanius collurio, (Linneus, 1758).

Phylum: Chordata Classe: Aves Ordine: Passeriformes Famiglia: Laniidae

Convenzioni di tutela internazionali

Convenzione di Berna. Ap. 2; Direttiva 409/79/CEE: Ap. 1; L. 157/1992: specie protetta.

Ecologia

Specie territoriale. Volo diretto fra un posatoio e l'altro; caratteristica posa a terra ed immediato ritorno sul posatoio; andatura ondulata su lunghe distanze. Caccia all'agguato da un posatoio dominante tuffandosi sia sul terreno o fra i rami dei cespugli; trasporta le prede o con il becco o con gli artigli e a volte le infila su rametti appuntiti o spine. Si nutre principalmente di insetti, soprattutto Coleotteri. Utilizza però anche altri invertebrati, piccoli mammiferi, uccelli e rettili. Nidifica in luoghi aperti con arbusti sparsi, piccoli alberi e cespugli, in brughiere o pascoli. La deposizione avviene da inizio-metà maggio.

Distribuzione generale

Specie a distribuzione euroasiatica. In Europa nidifica in tutti i paesi ad esclusione di Islanda, Gran Bretagna, Irlanda, penisola Iberica meridionale e Scandinavia settentrionale. La stima più recente della popolazione nidificante in Europa è di 6.300.000-13.000.000 coppie (BirdLife International 2004). I quartieri di svernamento sono nell'Africa meridionale. L'areale riproduttivo

italiano comprende tutte le regioni ad eccezione della penisola Salentina e della Sicilia dove è molto localizzata. La consistenza della popolazione nidificante italiana è stata recentemente stimata in 50.000-120.000 coppie nel 2003 con trend probabilmente in decremento (BirdLife International 2004). I movimenti migratori avvengono principalmente tra aprile e metà maggio e tra metà agosto e settembre.

Distribuzione locale

Specie estiva migratrice regolare e nidificante. La popolazione nidificante in Emilia-Romagna costituisce circa il 7% di quella nazionale. Nidifica in tutte le province dal livello del mare fino a 1.500 m. s.l.m.; la rarefazione delle coppie nidificanti negli ultimi decenni è risultata più accentuata nelle zone di pianura. Sulla base delle informazioni fornite dagli Atlanti provinciali e di censimenti in aree significative è stata prodotta una stima di 3.000- 4.000 coppie per il periodo 1994-1997 (Tinarelli in Marchesi e Tinarelli 2007) di cui 500-550 nel Parmense (Ravasini 1995) e 300-400 nel Bolognese. La stima è stata aggiornata a 2.800-3.700 coppie per il periodo 2001-2003 (Tinarelli in Marchesi e Tinarelli 2007). Un confronto di rilievi effettuati nel 1995-1997 e nel 2004/2006 in Romagna indica una marcata diminuzione (-51%) della popolazione nidificante (Ceccarelli e Gellini 2008). L'averla piccola risulta diffusa in particolare nelle aree agricole collinari e di media montagna. La specie risulta presente nel sito come nidificante (1 coppia) e come migratrice. Nello studio di Ecosistema 2007 è stato individuato un territorio riproduttivo.

Minacce e stato di conservazione

La specie è minacciata, da un lato, da una semplificazione dell'ecosistema agrario, e dall'altro, dalla scomparsa di ambienti aperti, soprattutto pascoli, a seguito dell'abbandono delle pratiche agricole e zootecniche. Il maggiore declino della specie è avvenuto negli anni '60 e '70 in seguito all'eliminazione delle siepi e delle piantate in pianura e alla diffusione dell'uso generalizzato di insetticidi e geodisinfestanti in agricoltura. L'averla piccola risulta in diminuzione in quasi tutto il suo areale, sia a livello europeo che nazionale; a livello locale, dopo un lungo periodo di diminuzione, sembra aver raggiunto una condizione di stabilità, pur con notevoli fluttuazioni annuali.

3.3.8 Specie di Mammiferi di interesse comunitario

3.3.8.1 Lupo, Canis Lupus (Linnaeus, 1758)

Phylum: Chordata Classe: Mammalia Ordine: Carnivora Famiglia: Canidae

Convenzioni internazionali

Convenzione di Berna: Ap. 2; Direttiva 43/92/CEE: Ap. 2-4; L. 157/1992: specie protetta; LR IUCN: Least Concern; LR N: vulnerabile.

Ecologia

Specie spiccatamente territoriale e fortemente sociale vive in gruppi familiari formati da una coppia riproduttiva e dai giovani nati l'anno precedente; a volte si possono unire al gruppo individui solitari o un altro gruppo familiare, ma di solito il branco non supera i 10 individui. Il gruppo si disgrega in primavera quando la femmina partorisce. Gli accoppiamenti avvengono in inverno e dopo una gestazione di 9 settimane nascono da 3 a 6 cuccioli in un rifugio adattato o scavato dalla femmina. 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. Predilige zone a densa copertura forestale. Nelle Foreste Casentinesi, si nutre prevalentemente di ungulati selvatici, che rappresentavano, già negli anni ottanta circa il 92% della dieta del lupo (Mattioli et al. 1995); il cinghiale e il capriolo costituiscono la maggior parte della dieta (Mattioli et al. 1995; Matteucci et al. 2003) ma, a seconda delle aree, vengono predati anche cervo e daino (Matteucci et al. 2003; Capitani 2006b) e, finché c'è stato anche il muflone (Meriggi et al. 1996; Matteucci et al. 2003).

Distribuzione

Specie oloartica, in tempi storici relativamente recenti occupava l'intera Europa, è presente anche in tutta l'America settentrionale e nel Messico. Attualmente la sua distribuzione in Europa è notevolmente cambiata e piccole popolazioni sono localizzate in Spagna, Portogallo, Italia, Balcani, Europa centrale e parte della Scandinavia. La popolazione europea è attualmente stimata in 18000 esemplari. 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 500 esemplari, distribuiti su tutta la catena appenninica (dalla Calabria alle Alpi Marittime) e su quella alpina fino a tutta la Valle Stura in Piemonte. Anche in Emilia Romagna, come nel resto dell'Italia, si è verificata una progressiva e rapida espansione che ha coinvolto l'area appenninica .

Distribuzione locale

Dal censimento effettuato nel periodo invernale 2008-2009 da parte del Servizio Tutela e Sviluppo Fauna in collaborazione con il Corpo di Polizia provinciale sono risultati 55 capi su un'area di 1600 km². La popolazione risulta organizzata in 12 unità familiari, ciascuna con un proprio territorio, esteso mediamente 140 km² . Ogni unità familiare è a sua volta costituita mediamente da 4-5 capi (fino a 6-7, eccezionalmente 9-10). L'areale di distribuzione coincide in gran parte con il sistema di crinale (con un regolare interessamento speculare anche del versante toscano) oltre all'occupazione di alcune direttrici spartiacque secondarie, soprattutto in corrispondenza di aree protette, ricoprendo complessivamente una superficie di circa 1600 km². Dai primi anni 2000 è documentata la progressiva espansione dell'areale della specie verso zone di media e bassa montagna da parte di individui in erratismo, principalmente giovani, che

si sta risolvendo in un regolare insediamento di gruppi familiari territoriali stabili nelle aree collinari, con l'occupazione di tutto il territorio provinciale a sud della via Emilia.

Minacce e stato di conservazione

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), cattiva gestione della zootecnia (conflitto con l'uomo), modificazioni ambientali (perdita di habitat idonei) e disturbo antropico principalmente legato alle attività di battuta al cinghiale. Buono stato di conservazione 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. Importanza biogeografica e di corridoio ecologico del tratto appenninico emiliano-romagnolo per la diffusione della specie nel contesto dell'areale italiano. Importante presenza di nuclei riproduttivi. La presenza di aree idonee alla presenza del lupo riveste grande valore conservazionistico.

Strategie per la conservazione

Occorre assicurare il rispetto delle norme di protezione legale, ma soprattutto occorre corrispondere adeguati indennizzi e mirare ad una ottimale gestione del conflitto uomo- lupo, ed inoltre regolamentare l'attività venatoria in funzione della presenza della specie.

3.3.8.2 Chiroteri

3.3.8.2.1 *Rhinolophus hipposideros*

Esigenze ecologiche

Specie termofila che predilige le aree boscate con chiarie e zone umide, fino ad una quota di 2000 m. Specie considerata sedentaria, in genere i rifugi estivi ed invernali non distano più di 5-10 km tra loro. Questi si localizzano in edifici, limitatamente alla buona stagione, e in cavità ipogee. Spesso condivide il roost con colonie di altre specie, come *Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis myotis*, *Myotis emarginatus*, senza però mescolarsi. Le colonie riproduttive sono in genere formate da 10-100 individui adulti, raramente si raggiungono consistenze maggiori. I piccoli, in genere uno per femmina, nascono a partire dalla seconda metà di giugno fino a luglio. La maturità sessuale viene raggiunta a 1-2 anni di età in entrambi i sessi. La longevità massima registrata è di 21 anni.

Presenza e status di conservazione nel SIC

La specie è stata segnalata a livello regionale in quasi tutte le province dell'Emilia Romagna, ed in particolare in 11 dei siti della Rete Natura 2000 della provincia di Bologna. Per quanto riguarda il SIC, la specie è segnalata come presente (ultima segnalazione certa: Ecosistema

2006-2007). Lo status di conservazione della specie a livello nazionale è considerato “endangered” (GIRC 2007). A causa della mancanza di informazioni pregresse sulla consistenza della popolazione all’interno del SIC è attualmente impossibile definirne le tendenze e quindi fornire una valutazione attendibile del suo attuale status di conservazione.

3.3.8.2.2 *Eptesicus serotinus*

Esigenze ecologiche

Specie primitivamente forestale che caccia abitualmente presso margini dei boschi e agroecosistemi con siepi ed altri elementi lineari, la si ritrova anche in ambiente urbano. Predilige zone di bassa e media altitudine ed è stata tuttavia segnalata anche a 1800 m di quota. Con abitudini tendenzialmente sedentarie, utilizza come rifugi principalmente gli edifici, dove utilizza fessure fra le travi ed interstizi vari. Più raramente utilizza le cavità degli alberi e bat box, mentre in inverno preferisce cavità ipogee. Le colonie riproduttive sono formate generalmente da 10-50 individui adulti. I parti avvengono tra giugno e luglio, generalmente con un piccolo per femmina adulta, raramente due. Le femmine raggiungono la maturità sessuale a 1-2 anni di età. L’età massima registrata è di 21 anni.

Presenza e status di conservazione nel SIC

La specie è stata segnalata a livello regionale in tutte le province dell’Emilia Romagna, ed in particolare in 15 dei siti della Rete Natura 2000 della provincia di Bologna. Per quanto riguarda il SIC, la specie è segnalata come presente (ultima segnalazione certa: Ecosistema 2006-2007). Lo status di conservazione della specie a livello nazionale è considerato “near threatened” (GIRC 2007). A causa della mancanza di informazioni pregresse sulla consistenza della popolazione all’interno del SIC è attualmente impossibile definirne le tendenze e quindi fornire una valutazione attendibile del suo attuale status di conservazione.

3.3.8.2.3 *Hypsugo savii*

Esigenze ecologiche

Specie euriecia che frequenta varie tipologie ambientali, tra cui le preferite sono rappresentate da margini forestali, aree umide e anche ambienti urbanizzati, dove spesso caccia intorno ai lampioni. La si ritrova fino ai 2000 m di quota e tende a rifugiarsi all’interno di spaccature e fessure, sia tra le rocce che nei pressi degli edifici, ma anche in bat box. Raramente utilizza ambienti ipogei nel periodo invernale. Presenta probabilmente un comportamento sedentario, anche se è stato documentato uno spostamento di circa 250 km. All’interno delle colonie riproduttive di circa 5-70 individui le femmine partoriscono nei mesi di giugno luglio due piccoli ciascuna, più raramente uno. La maturità sessuale è raggiunta dalle femmine già nel primo anno di vita.

Presenza e status di conservazione nel SIC

La specie è stata segnalata a livello regionale in tutte le province dell'Emilia Romagna, ed in particolare in 15 dei siti della Rete Natura 2000 della provincia di Bologna. Per quanto riguarda il SIC, la specie è segnalata come presente (ultima segnalazione certa: Ecosistema 2006-2007). Lo status di conservazione della specie a livello nazionale è considerato "least concern" (GIRC 2007). A causa della mancanza di informazioni pregresse sulla consistenza della popolazione all'interno del SIC è attualmente impossibile definirne le tendenze e quindi fornire una valutazione attendibile del suo attuale status di conservazione.

3.3.8.2.4 Nyctalus noctula

Esigenze ecologiche

Specie principalmente legata agli ambienti forestali, evidenzia tuttavia ampie tendenze alla frequentazione di ambienti antropizzati. Predilige aree di bassa e media altitudine (500-1000 m), ma può raggiungere anche i 2000 m di quota durante gli spostamenti migratori. E' infatti specie migratrice e lo spostamento più lungo registrato è di 2347 km. Sia in inverno che in estate utilizza come rifugio i cavi negli alberi, ma anche rifugi artificiali e all'occorrenza fessure in edifici. Molto raramente la si può ritrovare in ambienti ipogei. Nele colonie riproduttive, generalmente di 20-50 individui adulti, i parti avvengono in giugno-luglio. In genere ogni femmina partorisce due piccoli, raramente uno o tre. Le femmine raggiungono la maturità sessuale già alla fine del primo anno di vita. La longevità massima registrata è di 12 anni.

Presenza e status di conservazione nel SIC

La specie è stata segnalata a livello regionale in varie province dell'Emilia Romagna, ed in particolare in 14 dei siti della Rete Natura 2000 della provincia di Bologna. Per quanto riguarda il SIC, la specie è segnalata come presente (ultima segnalazione certa: Ecosistema 2006-2007). Lo status di conservazione della specie a livello nazionale è considerato "vulnerable" (GIRC 2007). A causa della mancanza di informazioni pregresse sulla consistenza della popolazione all'interno del SIC è attualmente impossibile definirne le tendenze e quindi fornire una valutazione attendibile del suo attuale status di conservazione.

3.3.8.2.5 Pipistrellus kuhlii

Esigenze ecologiche

Specie originariamente rupicola, risulta particolarmente legata agli ambienti urbanizzati dove si rifugia nelle fessure degli edifici. La si ritrova dal livello del mare fino a quasi 2000 m di quota, preferendo tuttavia aree al di sotto dei 700 m. Frequenta molteplici ambienti, ma predilige comunque le aree di pianura e bassa collina, cacciando lungo i corsi d'acqua oppure ai margini di siepi e alberature. Altri rifugi sono costituiti da bat box, fessure nelle rocce e raramente cavità

degli alberi. Tendenzialmente sedentaria, i luoghi di rifugio estivi corrispondono spesso a quelli invernali. Le colonie riproduttive sono di piccole dimensioni, solitamente da poche decine fino a un centinaio di esemplari. Le femmine partoriscono generalmente due piccoli ciascuna, più raramente uno, tra giugno e luglio e sono sessualmente mature già nel primo anno di età. La longevità massima rilevata è di 8 anni.

Presenza e status di conservazione nel SIC

La specie è stata segnalata a livello regionale in tutte le province dell'Emilia Romagna, ed in particolare in 19 dei siti della Rete Natura 2000 della provincia di Bologna. Per quanto riguarda il SIC, la specie è segnalata come presente (ultima segnalazione certa: Ecosistema 2006-2007). Lo status di conservazione della specie a livello nazionale è considerato "least concern" (GIRC 2007). A causa della mancanza di informazioni pregresse sulla consistenza della popolazione all'interno del SIC è attualmente impossibile definirne le tendenze e quindi fornire una valutazione attendibile del suo attuale status di conservazione.

3.3.8.2.6 *Pipistrellus pipistrellus*

Esigenze ecologiche

Specie con spiccate tendenze antropofile, ma frequente anche in habitat forestali, la si ritrova dal livello del mare fino ai 2000 m di quota. Caccia generalmente lungo i margini dei boschi, siepi ed altri elementi lineari. Tendenzialmente stanziale, non compie in genere spostamenti superiori ai 50 km. Come rifugio, sia in estate che in inverno, utilizza le fessure presenti negli edifici, ma anche bat box, cavità degli alberi e spaccature nelle rocce. Le colonie riproduttive sono composte da un numero di femmine che varia dalle poche decine alle centinaia di esemplari. Queste partoriscono tra i mesi di giugno e luglio e danno alla luce generalmente due piccoli ciascuna, più raramente uno. Le femmine raggiungono la maturità sessuale già ad un anno di età e la longevità massima nota è di 16 anni.

Presenza e status di conservazione nel SIC

La specie è stata segnalata a livello regionale in tutte le province dell'Emilia Romagna, ed in particolare in 15 dei siti della Rete Natura 2000 della provincia di Bologna. Per quanto riguarda il SIC, la specie è segnalata come presente (ultima segnalazione certa: Ecosistema 2006-2007). Lo status di conservazione della specie a livello nazionale è considerato "least concern" (GIRC 2007). A causa della mancanza di informazioni pregresse sulla consistenza della popolazione all'interno del SIC è attualmente impossibile definirne le tendenze e quindi fornire una valutazione attendibile del suo attuale status di conservazione.

3.3.8.2.7 *Plecotus austriacus*

Esigenze ecologiche

Specie secondariamente antropofila, predilige gli agroecosistemi e gli abitati, ma frequenta anche leccete e macchia mediterranea. Segnalata dal livello del mare fino a 1380 m di quota. I rifugi si trovano soprattutto in edifici, ma può utilizzare anche le cavità degli alberi, bat box e iberna principalmente all'interno di cavità ipogee. Caccia in ambiti forestali con ricco sottobosco dove manovra agilmente con volo lento e manovrato. Colonie riproduttive composte da 10-30 individui adulti, raramente anche fino a 100. I parti, di un solo piccolo per individuo, avvengono in giugno. Le femmine diventano sessualmente mature a due anni di età. Longevità massima registrata di 25 anni.

Presenza e status di conservazione nel SIC

La specie è stata segnalata a livello regionale in quasi tutte le province dell'Emilia Romagna, ed in particolare in 7 dei siti della Rete Natura 2000 della provincia di Bologna. Per quanto riguarda il SIC, la specie è segnalata come presente (ultima segnalazione certa: Ecosistema 2006-2007). Lo status di conservazione della specie a livello nazionale è considerato "near threatened" (GIRC 2007). E' attualmente in corso di svolgimento un programma di monitoraggio per il progetto LIFE Gypsum, potenzialmente in grado di definire le tendenze della popolazione di questa specie all'interno del SIC e dunque fornirne una valutazione attendibile dell'attuale status di conservazione.

3.3.8.2.8 Tadarida teniotis

Esigenze ecologiche

Specie tipicamente rupicola, la si ritrova dal livello del mare fino a oltre 2000 m di quota, raggiungendo le altitudini più elevate probabilmente nel corso degli spostamenti. Caccia a notevole distanza dal suolo, talvolta a centinaia di metri d'altezza. Probabilmente sedentaria, risulta comunque una migratrice occasionale. Utilizza le fessure nelle pareti rocciose, falesie e scogliere come rifugi, ma anche gli interstizi di alti edifici, dove predilige le fessure verticali. Colonie riproduttive generalmente di piccole dimensioni (5-50 individui adulti), nonostante si abbiano notizie di alcune con oltre cento individui adulti. I piccoli, solitamente uno per ciascun esemplare, nascono tra giugno e luglio. Le femmine risultano riproduttive già nel primo anno di vita e la longevità massima registrata supera i 10 anni.

Presenza e status di conservazione nel SIC

La specie è stata segnalata a livello regionale in quasi tutte le province dell'Emilia Romagna, ed in particolare in 11 dei siti della Rete Natura 2000 della provincia di Bologna. Per quanto riguarda il SIC, la specie è segnalata come presente (ultima segnalazione certa: Ecosistema 2006-2007). Lo status di conservazione della specie a livello nazionale è considerato "least concern" (GIRC 2007). A causa della mancanza di informazioni pregresse sulla consistenza della popolazione all'interno del SIC è attualmente impossibile definirne le tendenze e quindi fornire una valutazione attendibile del suo attuale status di conservazione.

3.3.9 *Altre specie di Mammiferi di interesse conservazionistico*

Per quanto riguarda i Mammiferi appartenenti all'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE presenti nel SIC "Monte Radicchio, Rupe di Calvenzano", dal Formulario Rete Natura 2000 e da recenti studi, non si hanno segnalazioni.

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

3.4.1 *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:

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

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

3.4.2 *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
------	--------	------------------	-------------	-------	----------------	---------------------

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	
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).
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 5130	Habitat 5130	Presenza/assenza	Presenza di <i>Juniperus</i> e altre specie arbustive dei <i>Prunetalia</i>	Rilevamenti floristici	<i>Juniperus</i> deve essere presente; devono prevalere le specie dei <i>Prunetalia</i> rispetto a quelle dei <i>Quercetalia pubescentis</i>	
Ricchezza floristica dell'habitat 5130	Habitat 5130	Numero di specie /50mq	Numero di specie dei <i>Prunetalia</i> per 50 mq	Rilevamenti floristici e fitosociologici	<i>Juniperus</i> deve essere presente; devono prevalere le specie dei <i>Prunetalia</i> rispetto a quelle dei <i>Quercetalia pubescentis</i>	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 6110	Habitat 6110	Numero di specie, e copertura 6/10mq	Numero di specie e copertura, dell'Alyso-Sedion albi 6/10 mq	Rilevamenti floristici e fitosociologici	Deve esserci prevalenza di specie dell'Alyso-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 fitosociologici	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 fitosociologici	Deve essere soddisfatto almeno uno dei seguenti criteri : (a) presenza di un ricco contingente di specie di orchidee; (b) presenza di un'importante popolazione di almeno una specie di orchidee ritenuta non molto comune a livello nazionale; (c) presenza di una o più specie di orchidee ritenute rare, molto rare o di	

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
					eccezionale rarità a livello nazionale.	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 6220	Habitat 6220	Numero di specie, e copertura 50 mq	Numero di specie e copertura del Parapholido-Podospermion cani 50 mq	Rilevamenti floristici e fitosociologici	Deve esserci prevalenza di specie del Parapholido-Podospermion cani	
Erosione del suolo, idrica incanalata, frane	Habitat 6220	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 6220 per accumuli di detrito, e di riduzione qualitativa riferita alle specie caratteristiche di 6220.	
Incendi	Habitat 6220	Densità dei punti di innesco e superficie percorsa	Verifica della Presenza/assenza dei punti di innesco e della tipologia di incendio	Osservazioni e misurazioni in campo		
Gestione tradizionale dell'habitat 6220	Habitat 6220	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 8210	Habitat 8210	Numero di specie, e copertura 50 mq	Numero di specie e copertura dell' Asplenietea trichomanis 50 mq	Rilevamenti floristici e fitosociologici	Deve esserci prevalenza di specie dell' Asplenietea trichomanis	
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 fitosociologici	Deve esserci prevalenza di specie del <i>Tilio-Acerion</i>	
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 composizione floristica (es: faggete, ostrieti..)	
Erosione del suolo, idrica incanalata, frane	Habitat 9180	Presenza/assenza movimenti in corso;	Verifica della Presenza/assenza movimenti in corso; misurazione	Osservazioni e misurazioni in campo (es. paletti quotati e	Effetti di riduzione della superficie di 9180 per accumuli di detrito, e di	

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
		misurazione movimenti;	movimenti;	georeferenziati, ecc.)	riduzione qualitativa riferita alle specie caratteristiche di 9180.	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 91AA	Habitat 91AA	Numero individui e copertura 400/500 mq	Numero individui e copertura 400/500 mq	Rilevamenti floristici e fitosociologici	Deve esserci prevalenza di <i>Quercus pubescens</i>	
Presenza di specie invasive nell'habitat 91AA	Habitat 91AA	Numero individui e copertura 400/500 mq	Numero individui e copertura 400/500 mq	Rilevamenti floristici e fitosociologici	Non deve esserci prevalenza di <i>Ostrya carpinifolia</i>	Una diminuzione delle specie quercine a favore di individui della specie <i>O. carpinifolia</i> può portare a uno sbilanciamento della composizione dell'habitat
Struttura verticale dell'habitat	Habitat 91AA	Numero	Numero di strati in cui è articolata la vegetazione	Rilevamenti floristici / fitosociologici		DM 3 settembre 2002
Superficie forestale gestita a ceduo	Habitat 91AA	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	Habitat 91AA	Ettari e %	Ettari e % di superficie forestale gestita a fustaia da frutto	Carta Forestale, Progetti e/o Pianificazione di settore, rilievi forestali		
Presenza di alberi morti in piedi	Habitat 91AA	Numero alberi/ettaro	Numero alberi morti in piedi per ettaro	Rilievi forestali		
Presenza di necromassa	Habitat 91AA	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	
Incendi	Habitat 91AA	Densità dei punti di innesco e superficie percorsa	Verifica della Presenza/assenza dei punti di innesco e della tipologia di incendio (es: di chioma, al suolo)	Osservazioni e misurazioni in campo		
Presenza di specie alloctone (es. Robinia pseudoacacia)	Habitat 91AA	Localizzazione e, 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 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 fitosociologici	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	rilevi 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 fitosociologici	Deve esserci prevalenza di Castanea sativa	
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	rilevi 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	

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
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	Localizzazioni e, 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 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 fitosociologici	Deve esserci prevalenza di specie del Populetum albae	
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	Localizzazioni e, superficie di presenza (ha) e % di incidenza	Localizzazione, superficie di presenza (ha) e % di incidenza specie alloctone (numero e	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
)		specie alloctone (numero e copertura); rinnovazione specie alloctone (n/ha)	copertura); rinnovazione specie alloctone (n/ha)			
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 9340	Habitat 9340	Numero individui e copertura 400/500 mq	Numero individui e copertura 400/500 mq	Rilevamenti floristici e fitosociologici	Deve esserci prevalenza di <i>Quercus ilex</i>	
Superficie forestale gestita a ceduo	Habitat 9340	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	Habitat 9340	Ettari e %	Ettari e % di superficie forestale gestita a fustaia da frutto	Carta Forestale, Progetti e/o Pianificazione di settore, rilievi forestali	Superficie forestale gestita a fustaia	Habitat 9340
Presenza di necromassa	Habitat 9340	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 9340	Numero	Numero di strati in cui è articolata la vegetazione	Rilevamenti floristici / fitosociologici		DM 3 settembre 2002
Movimenti del terreno, frane	Habitat 9340	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 9340 per accumuli di detrito, e di riduzione qualitativa riferita a <i>Quercus ilex</i>	

TAB. 20 – SOGLIE CRITICHE PER GLI INDICATORI DEGLI HABITAT.

3.4.3 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 dei prati altomontani e delle praterie alpine	<i>Ophrys fuciflora</i> , <i>Orchis ustulata</i> , <i>Serapias vomeracea</i>	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 rare	<i>Erysimum pseudorhoeticu</i>	Numero	Numero di stazioni in cui si	database regionale	drastica riduzione del	

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI
delle praterie rupestri	<i>m pseudorhaeticum</i>		rinvengono le specie indicate	(aggiornamento 2010) e osservazioni sul campo	numero di stazioni note, drastica riduzione della superficie occupata, estinzione	
Presenza di specie rare di ambiente forestale	<i>Pulmonaria apennina</i> , <i>Ruscus aculeatus</i> , <i>Orchis pallens</i> <i>Lilium martagon</i> , <i>Aquilegia atrata</i> , <i>Dictamnus albus</i>	Numero	Numero di stazioni con presenza delle specie indicate	database regionale (aggiornamento 2010) e osservazioni sul campo	drastica riduzione delle stazioni note, drastica riduzione della superficie occupata, estinzione	
Presenza di felci rare	<i>Phyllitis scolopendrium</i>	Numero	Numero di stazioni con presenza delle specie indicate (1 + 1)	database regionale (aggiornamento 2010) e osservazioni sul campo	drastica riduzione della superficie occupata, estinzione nelle uniche località note	

TAB. 21 – SOGLIE CRITICHE PER GLI INDICATORI DELLA FLORA DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO.

3.4.4 Fauna

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

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

3.4.4.1 Invertebrati

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Presenza di Coleotteri xilofagi legati ai boschi maturi	<i>Cerambyx cerdo</i> <i>Lucanus cervus</i> (1738-2437)	Numero	Stima della consistenza delle popolazioni di coleotteri xilofagi presenti nel SIC.	Rilievo in campagna	Rilevamento di un drastico calo degli adulti all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su almeno tre anni.	Mason et al., 2002 Harvey et al., 2011
Presenza di specie di lepidotteri legate agli xerobrometi	<i>Coenonympha dorus</i> (3803)	Numero	Stima della consistenza delle popolazioni di <i>Coenonympha dorus</i> all'interno del SIC.	Rilievo in campagna	Rilevamento di un drastico calo degli adulti all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su almeno tre anni.	Frazer, 1965 Seber, 1973 Balletto, 1977 Pollard & Yates, 1993

TAB. 22 – SOGLIE CRITICHE PER GLI INDICATORI DELL'INVERTEBRATOFAUNA.

3.4.4.2 Ittiofauna

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI
<i>Barbus plebejus</i>	Specie di interesse comunitario (All. II e All. V Direttiva Habitat) L.R. 15/2006	Struttura di popolazione Indici di abbondanza	Classi di età Classi di abbondanza	Censimenti ittici	Popolazioni rarefatte e non strutturate	Dati Ecosistema Scarl; Bioprogramm 2012
<i>Leuciscus souffia</i>	Specie di interesse comunitario (All. II Direttiva Habitat) L.R. 15/2006	Struttura di popolazione Indici di abbondanza	Classi di età Classi di abbondanza	Censimenti ittici	Popolazioni rarefatte e non strutturate	Dati Ecosistema Scarl; Bioprogramm 2012
<i>Leuciscus cephalus</i>	L.R. 15/2006	Struttura di popolazione Indici di abbondanza	Classi di età Classi di abbondanza	Censimenti ittici	Popolazioni rarefatte e non strutturate	Dati Ecosistema Scarl; Bioprogramm 2012
<i>Salmo (trutta) trutta</i>	L.R. 15/2006	Struttura di popolazione Indici di abbondanza	Classi di età Classi di abbondanza	Censimenti ittici	Popolazioni rarefatte e non strutturate	Dati Ecosistema Scarl; Bioprogramm 2012
<i>Padogobius martensii</i>	L.R. 15/2006	Struttura di popolazione Indici di abbondanza	Classi di età Classi di abbondanza	Censimenti ittici	Popolazioni rarefatte e non strutturate	Dati Ecosistema Scarl; Bioprogramm 2012

TAB. 23 SOGLIE CRITICHE PER GLI INDICATORI DELL'ITTIOFAUNA.

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI
Indice di Moyle	<i>Barbus plebejus</i>	Classe di abbondanza	Numero di individui su 50 m lineari: 0<n• 2 classe 1 2<n• 10 classe 2 10<n• 20 classe 3 20<n• 50 classe 4 n>50 classe 5	Monitoraggi a cadenza triennale	Classe di abbondanza 3	Moyle e Nichols 1973 modificato
Indice di Moyle	<i>Leuciscus souffia</i>	Classe di abbondanza	Numero di individui su 50 m lineari: 0<n• 2 classe 1 2<n• 10 classe 2 10<n• 20 classe 3 20<n• 50 classe 4 n>50 classe 5	Monitoraggi a cadenza triennale	Classe di abbondanza 3	Moyle e Nichols 1973 modificato
Indice di Moyle	<i>Leuciscus cephalus</i>	Classe di abbondanza	Numero di individui su 50 m lineari: 0<n• 2 classe 1 2<n• 10 classe 2 10<n• 20 classe 3 20<n• 50 classe 4 n>50 classe 5	Monitoraggi a cadenza triennale	Classe di abbondanza 3	Moyle e Nichols 1973 modificato
Indice di Moyle	<i>Salmo (trutta) trutta</i>	Classe di abbondanza	Numero di individui su 50 m lineari: 0<n• 2 classe 1 2<n• 10 classe 2 10<n• 20 classe 3 20<n• 50 classe 4 n>50 classe 5	Monitoraggi a cadenza triennale	Classe di abbondanza 3	Moyle e Nichols 1973 modificato

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTI	SOGLIA CRITICA	RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI
Indice di Moyle	<i>Padogobius martensii</i>	Classe di abbondanza	Numero di individui su 50 m lineari: 0<n• 2 classe 1 2<n• 10 classe 2 10<n• 20 classe 3 20<n• 50 classe 4 n>50 classe 5	Monitoraggi a cadenza triennale	Classe di abbondanza 3	Moyle e Nichols 1973 modificato
Indice di struttura di popolazione	<i>Barbus plebejus</i>	Livello di struttura di popolazione	Distribuzione degli individui all'interno delle classi di età Livello 1: Pop. strutturata Livello 2: Pop. non strutturata – assenza di adulti Livello 3: Pop. non strutturata – assenza di giovani	Monitoraggi a cadenza triennale	Livello di struttura 2 e 3	Turin <i>et al.</i> , 1999
Indice di struttura di popolazione	<i>Leuciscus souffia</i>	Livello di struttura di popolazione	Distribuzione degli individui all'interno delle classi di età Livello 1: Pop. strutturata Livello 2: Pop. non strutturata – assenza di adulti Livello 3: Pop. non strutturata – assenza di giovani	Monitoraggi a cadenza triennale	Livello di struttura 2 e 3	Turin <i>et al.</i> , 1999
Indice di struttura di popolazione	<i>Leuciscus cephalus</i>	Livello di struttura di popolazione	Distribuzione degli individui all'interno delle classi di età Livello 1: Pop. strutturata Livello 2: Pop. non strutturata – assenza di adulti Livello 3: Pop. non strutturata – assenza di giovani	Monitoraggi a cadenza triennale	Livello di struttura 2 e 3	Turin <i>et al.</i> , 1999
Indice di struttura di popolazione	<i>Salmo (trutta) trutta</i>	Livello di struttura di popolazione	Distribuzione degli individui all'interno delle classi di età Livello 1: Pop. strutturata Livello 2: Pop. non strutturata – assenza di adulti Livello 3: Pop. non strutturata – assenza di giovani	Monitoraggi a cadenza triennale	Livello di struttura 2 e 3	Turin <i>et al.</i> , 1999
Indice di struttura di popolazione	<i>Padogobius martensii</i>	Livello di struttura di popolazione	Distribuzione degli individui all'interno delle classi di età Livello 1: Pop. strutturata Livello 2: Pop. non strutturata – assenza di adulti Livello 3: Pop. non strutturata – assenza di giovani	Monitoraggi a cadenza triennale	Livello di struttura 2 e 3	Turin <i>et al.</i> , 1999

TAB. 24 – ASSETTO IDROBIOLOGICO PER GLI INDICATORI DELL'ITTIOFAUNA.

3.4.4.3 Erpetofauna

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTI	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Status degli Anfibi di interesse conservazionistico	Anfibi non inclusi in allegato II della Direttiva 92/43/CE	Distribuzione nel Sito e ricchezza specifica della comunità	Presenza/assenza di individui Occorre valutare anche lo status dei biotopi occupati in aree campione	Monitoraggio triennale	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.	<ul style="list-style-type: none"> • Lanza B. et al. 2007 • Sindaco R. et al. 2006 • Mazzotti S. et al. 1999 • Database Regionale • CKMap
Status dei Rettili di interesse conservazionistico	Rettili non inclusi in allegato II della Direttiva 92/43/CE	Distribuzione nel Sito e ricchezza specifica della comunità	Presenza/assenza di individui	Monitoraggio triennale	Qualsiasi flessione in negativo della ricchezza specifica delle comunità analizzate o contrazione della distribuzione devono essere considerati come indicatori di stress a carico delle popolazioni che possono portare a estinzioni locali o forte rarefazione.	<ul style="list-style-type: none"> • Corti C. et al. 2011 • Sindaco R. et al. 2006 • Mazzotti S. et al. 1999 • Database Regionale • CKMap
Collisione stradale	Anfibi e Rettili	Numero di individui	Presenza di individui schiacciati dai veicoli	Monitoraggio triennale	Collisioni concentrate (spazialmente e/o temporalmente)	

TAB. 25 – SOGLIE CRITICHE PER GLI INDICATORI DELL'ERPETOFAUNA.

3.4.4.4 Avifauna

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTI	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Ornitofauna forestale e di ambienti aperti		Complessità, equiripartizione e diversità delle comunità		Stazioni di ascolto	Rilevamento di diminuzione dei parametri descrittivi della comunità (H',J'); Rilevamento di un drastico depauperamento delle popolazioni riproduttive all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo tre)	Blondel et al. 1970
Presenza di Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	Densità/numerosità	La specie è ritenuta una buona specie ombrello nei contesti a ecomosaico presenti nel sito.	Rilevamento in campagna	Rilevamento di un drastico depauperamento delle popolazioni riproduttive all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo tre)	Razzetti e Rubolini, 2005
Presenza di Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	Densità/numerosità	La specie è ritenuta una buona specie ombrello nei contesti a ecomosaico presenti nel	Rilevamento in campagna	Rilevamento di un drastico depauperamento delle popolazioni riproduttive all'interno di un periodo di monitoraggio	

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
			sito.		protratto su più anni (minimo tre)	
Presenza di Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Densità/numerosità	La specie è ritenuta una buona specie ombrello nei contesti a ecosistema presenti nel sito.	Rilievo in campagna	Rilevamento di un drastico depauperamento delle popolazioni riproduttive all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo tre)	
Presenza di Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i>	Predatore al vertice della rete trofica. Ritenuto ottimo indicatore di complessità			Rilevamento di un drastico depauperamento delle popolazioni riproduttive all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo tre)	
Presenza di Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	Densità/numerosità	Essendo ai vertici della piramide trofica la specie è ritenuto ottimo indicatore di complessità ecologica	in campagna	Rilevamento di un drastico depauperamento delle popolazioni riproduttive all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo tre)	
Presenza di Pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	Densità/numerosità	Specie legate ai complessi forestali maturi o cedui invecchiati.	Rilievo in campagna	Rilevamento di un drastico depauperamento delle popolazioni riproduttive all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo tre)	Brichetti P. & Fracasso G., 2003

TAB. 26 – SOGLIE CRITICHE PER GLI INDICATORI DELL'AVIFAUNA.

3.4.4.5 Teriofauna

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	NOTE
	<i>Canis lupus</i>	Densità / numerosità		Rilievo in campagna	Rilevamento di un drastico depauperamento delle popolazioni riproduttive all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo 3)	

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Presenza di Chiroteri all'interno del SIC tramite indagine bioacustica	Tutte le specie di Chiroteri	Numero di contatti	Definizione delle specie presenti tramite indagine bioacustica;	Rilievo in campagna tramite bat-detector	Rilevamento di un drastico calo nel numero di contatti e/o di specie all'interno di un periodo di	Agnelli P., A. Martinoli, E. Patriarca, D. Russo, D. Scaravelli and P. Genovesi

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTI	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
					monitoraggio protratto per più anni	(Editors), 2006.
Presenza di Chiroteri all'interno del SIC tramite monitoraggio dei rifugi	Tutte le specie di Chiroteri	Numero	Definizione della consistenza dei rifugi presenti e dei relativi trend di utilizzo tramite rilievo diretto.	Rilievo diretto ai rifugi	Rilevamento di un drastico calo di esemplari nei rifugi all'interno di un periodo di monitoraggio protratto per più anni.	Agnelli P., A. Martinoli, E. Patriarca, D. Russo, D. Scaravelli and P. Genovesi (Editors), 2006.

TAB. 27 – SOGLIE CRITICHE PER GLI INDICATORI DELLA TERIOFAUNA.

3.4.5 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).

3.5 Programmi di monitoraggio

3.5.1 Generalità

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

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

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

- verificare l'efficacia delle misure previste.

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

In sintesi il monitoraggio ha un duplice compito:

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

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

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

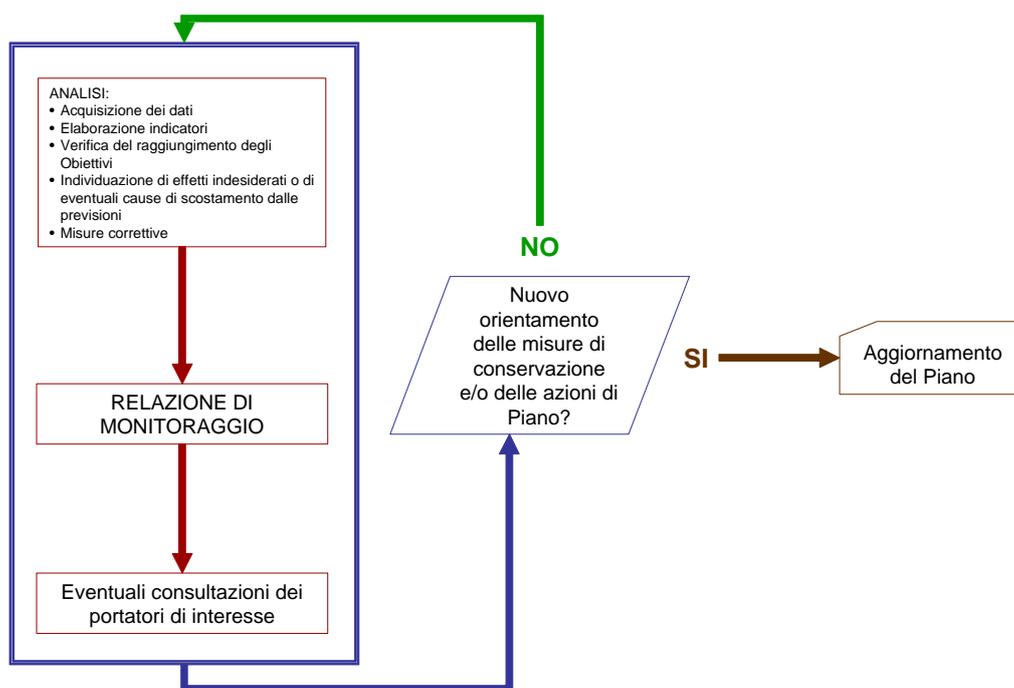


FIG. 23 – SCHEMA DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO.

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).

3.5.2 *Habitat*

3.5.2.1 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.

3.5.2.2 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.

3.5.2.3 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.

3.5.2.4 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.

3.5.2.5 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.

3.5.2.5.1 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 %

3.5.2.5.2 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, biforcuto ecc.) e sullo stato fitosanitario.

Per altezza totale si intende la distanza tra la base del fusto della pianta considerata e la cima viva più alta; l'altezza di inserzione della chioma verde si valuta prendendo in considerazione il ramo vivo più basso. L'area di 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.

3.5.2.6 Analisi ed elaborazione dei dati

3.5.2.6.1 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 complementarità 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.

3.5.2.6.2 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.

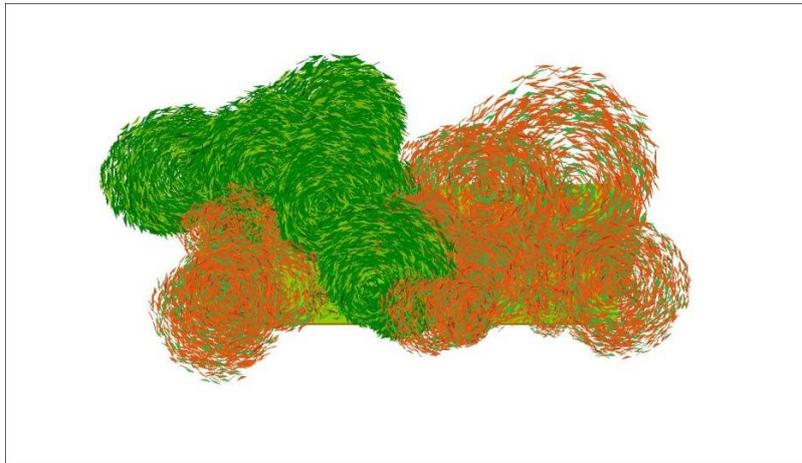


FIG. 24 - ESEMPIO DI TRANSECT STRUTTURALE, PLANIMETRIA.



FIG. 25 - 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/m²;
- indice di rinnovazione (IR = Hm x n° novellame/m²).

3.5.3 *Specie vegetali*

3.5.3.1 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.

3.5.3.2 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.

3.5.3.3 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 prevederà 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.

3.5.3.4 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.

3.5.3.5 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.

3.5.3.6 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

3.5.4 *Fauna*

3.5.4.1 Insetti

3.5.4.1.1 Coleotteri saproxilici del legno morto

Comprende il monitoraggio delle seguenti specie:

Cerambyx cerdo (Linnaeus, 1758)

Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)

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

Frequenza e stagionalità

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

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

Criteria di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

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

Strumentazione per il campionamento

- Trappole a finestra (*trunk window trap* e *window flight trap*) e/o trappole arboree attrattive (*piège attractif aérien*) e/o nasse arboree (di varia tipologia);
- Barattoli da 500 cc e liquidi per il rinnovo (soluzione di alcool 70% e acido acetico 5%; miscela di birra, zucchero o melassa, sale);
- Retino semiovale per la raccolta a vista sui tronchi e sotto le cortecce con l'ausilio di un coltello durante il campionamento manuale;
- Ombrello entomologico con lato almeno di 50-70 cm e retino per farfalle per la cattura a vista;
- Pinzette e barattolo con sughero ed etere acetico;
- Imbuti con imboccatura larga (2-3 cm di diametro) e piccolo colino (maglie 0,75 mm);
- Etichette adesive da attaccare sui contenitori;
- Schede cartacee predisposte per la raccolta dei dati in campo;
- Macchina fotografica digitale;
- Rilevatore GPS e cartografia della zona;
- Binocolare stereoscopico fino 40x (in laboratorio);
- Vaschette di plastica per smistare i materiali (in laboratorio);
- Alcool 70° per conservare il materiale raccolto (in laboratorio);
- Spilli entomologici, misure da 2 a 4, cartellini entomologici bianchi di varie misure e colla entomologica (in laboratorio);
- Scatole entomologiche standard con vetro superiore (misure 6x26x39 cm) (in laboratorio).

Procedura di campionamento

- Collocazione trappole con schemi prefissati a transetto lineare o a quinconce;
- Controllo trappole ogni 15 giorni con rinnovo dei liquidi e dei contenitori di raccolta. Una volta verificata la presenza delle specie per le quali si effettua il campionamento, soprattutto

nel caso di specie protette, è opportuno interrompere il trappolaggio. Indicativamente può essere ritenuto significativo il campionamento una volta catturati 5 esemplari per specie di interesse per stazione; tale numero massimo di esemplari catturati giustifica la sospensione del trappolaggio. Per tutte le specie si raccomanda di trattenere solo nei casi dubbi, previa autorizzazione e comunque meno esemplari possibili, non più di 1-2 per stazione. Per le specie di facile identificazione si raccomanda di non trattenere esemplari e di documentare con foto;

- Raccolta a vista con cattura degli adulti, loro identificazione e successivo rilascio degli esemplari, ogni 15 giorni su tronchi a terra e in piedi, in ceppaie, cataste di legna, ove vi siano segni di presenza, sulle fronde e fiori con l'ausilio di pinzette, ombrello entomologico, retino per farfalle, retino per tronchi ed etichettatura dei barattoli con i dati di raccolta. Saranno trattenuti, e posti entro barattolo con etere acetico e con i dati di cattura, solo gli esemplari di dubbia determinazione e comunque in numero molto ridotto e previa autorizzazione non più di 1-2 per stazione per le specie protette. Nel caso di specie di facile identificazione, soprattutto se rare e/o protette, si raccomanda di documentare con foto e il rilascio dopo l'identificazione;
- Rilevazione con GPS dei punti di collocazione delle trappole e di raccolta a vista;
- Annotazione su schede dei dati del sito e altro: data, toponimo (compreso: nome regione, provincia, comune), altitudine, inclinazione, esposizione, coordinate geografiche, descrizione ambiente, copertura arborea, cognome del raccogliitore ed iniziale del nome, fotografie scattate;
- Raccolta invernale e all'inizio della primavera di porzioni di legname e pezzi di rami e trasporto in laboratorio.

3.5.4.1.2 Lepidotteri diurni

Comprende il monitoraggio delle seguenti specie: *Coenonympha dorus*

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

Frequenza e stagionalità

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

Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

- Il campionamento dovrà essere effettuato scegliendo un'area omogenea per caratteristiche ambientali. È necessario evitare i microambienti in quanto il punto in cui viene effettuato il campione deve essere rappresentativo dell'area;

-
- Scelta dei percorsi fissi e transetti nella stazione in cui effettuare il monitoraggio delle farfalle di lunghezza variabile secondo l'ampiezza dell'area da indagare.

Strumentazione per il campionamento

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

Procedura di campionamento

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

3.5.4.1.3 Lepidotteri notturni

Comprende il monitoraggio delle seguenti specie: *Euplagia quadripunctaria* (Poda, 1761).

Metodi di monitoraggio qualitativo e quantitativo delle farfalle notturne in attività con caccia notturna al lume e/o con trappole luminose

Frequenza e stagionalità

Il monitoraggio deve essere eseguito una volta ogni 15 giorni da aprile a ottobre, nelle notti a partire già dall'imbrunire, di preferenza con novilunio, prive di vento e afose. Il monitoraggio dovrebbe essere ripetuto all'incirca ogni 5 anni per determinare eventuali variazioni nel popolamento.

Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

- Il campionamento dovrà essere effettuato scegliendo un'area omogenea per caratteristiche ambientali. È necessario evitare i microambienti in quanto la zona in cui viene effettuato il campione deve essere rappresentativo dell'area;
- Le trappole luminose o il lume devono essere collocati in aree aperte, radure e comunque in zone in cui la luce artificiale possa essere visibile da ogni parte e anche da una certa distanza. In ogni sito può essere sistemato un lume oppure 2-3 trappole luminose;
- Scelta dei percorsi fissi e transetti nella stazione, di lunghezza variabile secondo l'ampiezza dell'area da indagare, in cui effettuare il monitoraggio diurno per rilevare la presenza di stadi preimmaginali e di eventuali adulti a riposo.

Strumentazione per il campionamento

- Grande telo bianco (di 1,5-2 m per lato) teso tra due sostegni, che agisce da diffusore della luce, e lume (sorgente luminosa come una lampada a vapori di mercurio da 160 W o a luce miscelata da 250 W alimentata da un generatore portatile) collocato sul lato posteriore del telo a circa 1-1,5 m di altezza;
- Trappole luminose (*light-trap*) costituite da un contenitore di plastica su cui è montato un imbuto che sostiene a sua volta due lamine di plexiglas trasparente poste a croce; tra le lamine è posizionata la lampada al neon a luce di Wood da 6, 8 o 12 W, alimentata da una piccola batteria da 12 volt; entro il contenitore sono posti nel fondo alcuni fogli di carta assorbente e tra questi un piccolo vasetto con etere acetico;
- Piccoli contenitori per uccidere le falene con dentro etere acetico;
- Retino da farfalle con diametro di 30-40 cm, con manico di 60-70 cm e sacco profondo 70-80 cm di rete (tulle) soffice per non danneggiare le delicate ali delle farfalle;
- Bustine di cellophane o carta pergamino triangolari a bordi ripiegati, con possibilità di scrivere sopra i dati di cattura e di formato vario, minimo da 5x7 cm a 12x17 cm, riposte dentro un contenitore rigido;

-
- Piccola siringa con ammoniaca;
 - Pinzette morbide e pinzette rigide;
 - Macchina fotografica digitale;
 - Schede cartacee predisposte per la raccolta dei dati in campo;
 - Rilevatore GPS e cartografia della zona;
 - Binocolare stereoscopico fino 40x (in laboratorio);
 - Spilli entomologici, misure da 1 a 3 (in laboratorio);
 - Stenditoi su cui preparare le farfalle (in laboratorio);
 - Strisce di carta pergamino con cui tenere stese le ali delle farfalle (in laboratorio);
 - Scatole entomologiche standard con vetro superiore (misure 6x26x39 cm) (in laboratorio).

Procedura di campionamento

- Posizionamento ogni 15 giorni del telo e del lume e cattura delle falene che si appoggiano sul telo mediante barattoli o retino per farfalle, loro identificazione e successivo rilascio o cattura con barattoli con etere acetico per trattenerle. Al fine di preservare il più possibile la lepidotterofauna e di incidere il meno possibile sulle popolazioni presenti, saranno trattenuti e posti entro le bustine con i dati di cattura solo alcuni esemplari ed in particolare quelli di dubbia determinazione. Tale attività richiederà autorizzazione specifica. Per tutte le specie si raccomanda di trattenere solo nei casi dubbi e comunque meno esemplari possibili, non più di 1-2 per stazione. Per le specie di facile identificazione si raccomanda di non trattenere esemplari e di documentare con foto;
- Gli esemplari di grandi dimensioni che si vogliono trattenere, vanno uccisi con una piccola iniezione di ammoniaca;
- Posizionamento ogni 15 giorni di 2-3 trappole luminose per sito all'imbrunire, loro attivazione e successivo prelievo il mattino seguente. Le trappole possono essere lasciate in sito anche per più giorni consecutivi ma vanno rinnovate tutte le mattine. Il materiale raccolto va poi portato in laboratorio, dove va conservato in congelatore se non viene subito smistato. E' opportuno interrompere o ridurre molto la frequenza dei campionamenti con questa metodologia, una volta verificata la presenza delle specie da monitorare e comunque non superare le 10 catture per stazione (o altri numeri da concordare);
- Durante le uscite diurne, per alcune specie di particolare interesse, potranno essere ricercati sulle piante nutrici i bruchi;
- Rilevazione con GPS dei percorsi e punti di censimento;
- Annotazione su schede dei dati del sito e altro: data, toponimo (compreso: nome regione, provincia, comune), altitudine, inclinazione, esposizione, coordinate geografiche, descrizione ambiente, copertura arborea, cognome del raccoglitore ed iniziale del nome, fotografie scattate.

3.5.4.2 Pesci

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

3.5.4.2.1 Metodologia di campionamento

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
4	21 - 50	Abbondante
5	> 50	Dominante

TAB. 28 - 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).

TAB. 29 - INDICE DI STRUTTURA DI POPOLAZIONE (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

3.5.4.2.1.1 *Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche (ISECI)*

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

Struttura dell'indice ISECI

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

Le specie indigene rappresentano il primo indicatore (f_1) dell'ISECI. Lo scostamento dai valori di riferimento si ottiene dalla differenza tra il numero di specie osservato e quello atteso. L'indicatore si suddivide in due indicatori inferiori, uno relativo alle specie indigene di importanza ecologica maggiore ($f_{1,1}$), l'altro relativo alle altre specie indigene ($f_{1,2}$). Nel calcolo dei valori dell'indice, al primo viene attribuito un peso pari al 40%, al secondo viene attribuito un peso pari al 60%. Alle specie indigene di importanza maggiore appartengono le famiglie dei Salmonidi, Esocidi e Percidi. Se alcune specie monitorate non fanno parte delle comunità indigene di riferimento l'indicatore non viene calcolato.

Al fine di valutare la presenza di specie indigene di maggiore e minore importanza è quindi necessario considerare: l'indicatore, le condizioni di riferimento, la funzione valore associata.

Presenza di specie indigene di maggiore importanza ecologico-funzionale ($f_{1,1}$)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Le specie aliene possono appartenere a tre differenti liste: alla LISTA 1, se considerate estremamente nocive; alla LISTA 2 se mediamente nocive; alla LISTA 3 se moderatamente nocive. L'indicatore può assumere sette diversi valori, in funzione della presenza di specie appartenenti alle tre liste e alla condizione e consistenza della popolazione. Possono quindi verificarsi le seguenti situazioni:

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

La funzione valore associata alle varie classi è:

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

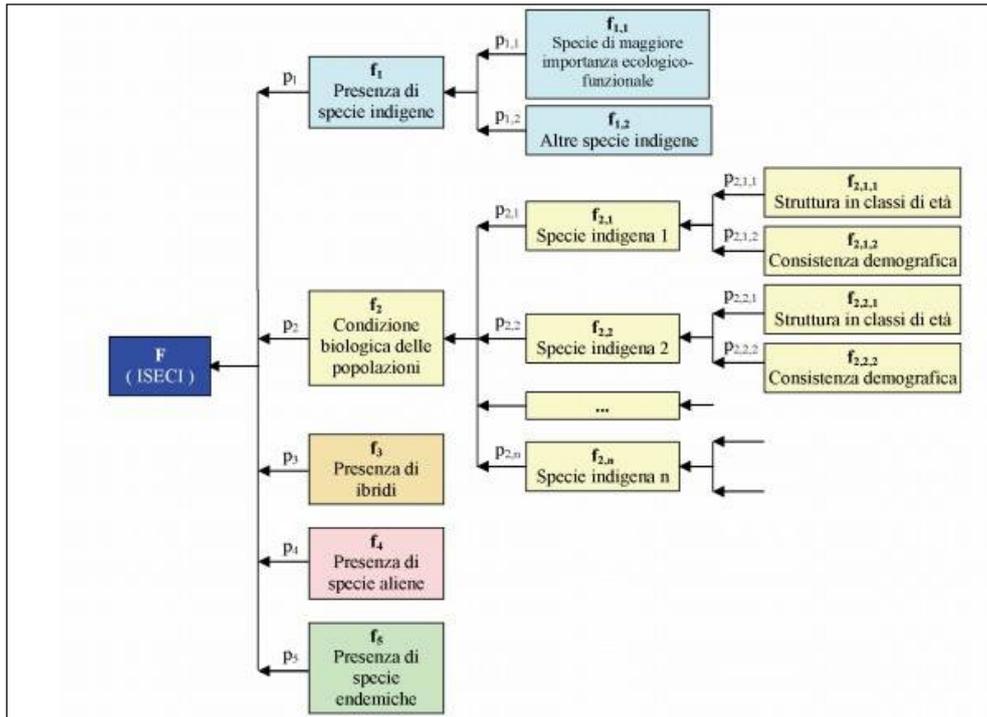


FIG. 26– STRUTTURA AD “ALBERO” DELL’ISECI: I VALORI DEGLI INDICATORI VERSO CUI PUNTANO LE FRECCHE SONO CALCOLATI TRAMITE L’AGGREGAZIONE, PESATA ATTRAVERSO I PESI P DEI VALORI DI ORDINE INFERIORE; CIASCUNO RAPPORTATO ALLE CONDIZIONI DI RIFERIMENTO MEDIANTE UNA FUNZIONE F (ZERUNIAN ET AL., 2009).

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

- Indicatore f_5 : numero di specie endemiche presenti (N_e).
- Condizioni di riferimento: numero di specie endemiche attese (N_e, R).
- Funzione valore associata: lineare crescente (come per $f_1, 1$).

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

Condizioni di riferimento

Secondo quanto previsto dalla normativa vigente (Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE) è indispensabile per la classificazione dello stato ecologico dei fiumi, l’identificazione delle condizioni di riferimento. Le condizioni di riferimento sono definite come le “condizioni corrispondenti ad alcuna alterazione antropica, o alterazioni antropiche poco rilevanti”, ed equivalgono all’estremo superiore delle cinque classi previste per lo stato ecologico (stato elevato). Nello stato elevato “i valori degli elementi del corpo idrico superficiale devono

rispecchiare quelli di norma associati a tale tipo inalterato e non devono evidenziare alcuna distorsione, o distorsioni poco rilevanti”.

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

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

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

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

Zonazione dei corsi d'acqua

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

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

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

TAB. 30 - ZONE ZOOGEOGRAFICO-ECOLOGICHE FLUVIALI PRINCIPALI INDIVIDUABILI IN ITALIA (ZERUNIAN ET AL, 2009).

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

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:

$$f_1 = \frac{\text{SPECIE PRINCIPALI PRESENTI}}{\text{SPECIE ATTESE PRINCIPALI}} * 0,6 + \frac{\text{SPECIE NON PRINCIPALI PRESENTI}}{\text{SPECIE NON PRINCIPALI ATTESE}} * 0,4$$

2. Condizione biologica della popolazione:

$$f_2 = \frac{\text{INDICE DI STRUTTURA} * 0,6 + \text{CONSISTENZA DEMOGRAFICA} * 0,4}{\text{SPECIE INDIGENE TOTALI PRESENTI}}$$

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 $\geq 50\%$ del totale specie;
- $f_4 = 0,75$ se sono presenti specie della lista 2, numero specie $< 50\%$ del totale specie;
- $f_4 = 0,75$ se sono presenti specie della lista 3, numero specie $\geq 50\%$ del totale specie;
- $f_4 = 0,85$ se sono presenti specie della lista 3, numero specie $< 50\%$ del totale specie;
- $f_4 = 1$ se non sono presenti specie aliene.

5. Presenza di specie endemiche:

$$f_5 = \frac{\text{ENDEMISMI PRESENTI}}{\text{ENDEMISMI ATTESI}}$$

Il valore di ISECI si ottiene quindi dalla seguente formula:

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

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).

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

TAB. 31 - CLASSIFICAZIONE DELLO STATO DELLA FAUNA ITTICA SECONDO L'ISECI 2009
(ZERUNIAN ET AL., 2009).

3.5.4.3 Anfibi

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

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

3.5.4.3.2 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 utilizzi il metodo barriere e trappole a caduta.

3.5.4.3.3 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. Dovrà essere individuata almeno un sito di campionamento significativo (area campione). Tale sito sarà determinato dalla particolare concentrazione di specie di Anfibi nel periodo riproduttivo.

3.5.4.3.4 Strumentazione per il campionamento

- GPS
- retini e guadini con manici telescopici e con maglie di 0,5 cm
- microfoni e idrofoni
- registratore audio
- barriere di Nylon o pannelli in PVC e polipropilene, dell'altezza di circa 60 cm, sorretti da paletti di legno e interrati al suolo
- trappole a caduta costituite da coni in PVC di 36 cm di altezza e di 12 cm di diametro massimo
- trappole a caduta costituite da secchi in PVC di circa 30 cm di altezza e di 18-20 cm di diametro, con bordo interno rientrante per impedire l'uscita degli animali catturati.
- trappole galleggianti per tritoni
- binocolo
- fotocamera digitale

3.5.4.3.5 Procedura di campionamento

METODOLOGIE

Contatti diretti

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

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

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

Cattura mediante trappole

I campionamenti svolti mediante i dispositivi con barriere e trappole a caduta (per i Tritoni è si usano trappole nasse galleggianti per tritoni) permettono di ricavare anche riguardanti l'abbondanza relativa, la ricchezza specifica, la struttura, la fenologia ed evidenziare l'uso

dell'habitat delle comunità batracologiche, grazie a questo metodo è possibile rivelare la presenza di specie rare e molto elusive.

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

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

Individui investiti

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

RACCOLTA DATI

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

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

RILASCIO DEGLI ANIMALI

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

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

3.5.4.3.6 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.

3.5.4.3.7 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 Evenness.

3.5.4.3.8 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.

3.5.4.3.9 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

3.5.4.3.10 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).

3.5.4.4 Rettili

3.5.4.4.1 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.

3.5.4.4.2 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.

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

3.5.4.4.4 Strumentazione per il campionamento

- GPS
- cappi di filo da pesca con relative canne telescopiche per la cattura a vista degli animali
- barriere di nylon o pannelli in PVC e polipropilene, dell'altezza di circa 60 cm,
- pannelli quadrangolari (circa 50x50 cm) di diverse materie plastiche (nylon, linoleum, polipropilene, PVC ecc.) e metalliche (lamiera di vario spessore)
- guanti alti e robusti
- bastoni con estremità a "Y" o a "L"
- binocolo
- fotocamera digitale

3.5.4.4.5 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).

3.5.4.4.6 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 (Excell, 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.

3.5.4.4.7 Analisi ed elaborazione dei dati

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

3.5.4.4.8 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.

3.5.4.4.9 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

3.5.4.4.10 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 provocarne l'autotomia della coda.

La manipolazione di *Vipera aspis* va condotta con tutte le precauzioni possibili usando sempre guanti e bloccando gli individui con bastoni appositi (facendo sempre attenzione a non danneggiare gli animali). Solo personale altamente specializzato può essere autorizzato a compiere tali manipolazioni. Si tenga presente che un occhio inesperto potrebbe confondere una giovane vipera con altri ofidi non velenosi.

Tutte le operazioni che prevedono manipolazione e cattura di individui devono essere condotte seguendo protocolli volti alla loro tutela sanitaria, si faccia riferimento a tal proposito ai documenti della Commissione Conservazione della SHI.

3.5.4.5 Uccelli

Il popolamento nidificante sarà monitorato ad ogni stagione riproduttiva. Il metodo utilizzato per il rilevamento dell'avifauna sarà quello delle stazioni d'ascolto. (Blondel et al. 1970).

Il metodo, consiste nel rilevare a vista o al canto tutti gli uccelli nidificanti in una data area, da stazioni di rilevamento distribuite sul territorio, per un tempo complessivo di 10 minuti.

I rilevamenti quantitativi saranno eseguiti per due volte in ogni stagione riproduttiva (per rilevare nidificanti precoci e tardivi) e ripetuti negli anni.

I rilevamenti saranno effettuati nel periodo 1 marzo – 30 giugno. La prima serie di rilevamenti sarà centrata attorno al 15 marzo; la seconda serie attorno al 30 aprile di ogni anno.

I rilevamenti saranno effettuati all'alba e nelle prime ore del mattino (dalle 5 alle 10), quando massima è l'attività canora e nelle giornate con condizioni atmosferiche favorevoli (prive di vento e di precipitazioni atmosferiche).

Per convenzione, e ai fini della quantificazione, alle osservazioni sarà attribuito un punteggio:

1 punto = individui in canto, attività riproduttiva, gruppo familiare, coppia,

0,5 punti = individui osservati senza alcun indizio di attività riproduttiva.

Al termine delle elaborazioni, si otterrà per ciascuna specie, una abbondanza relativa espressa in numero di coppie per punto di rilevamento.

Al termine di ogni stagione riproduttiva si avranno, per ogni punto, una lista di specie col relativo valore di abbondanza: l'indice puntiforme di abbondanza (I.P.A.) per una particolare specie, per quella stazione e per quella stagione riproduttiva.

Al termine del lavoro sul campo, oltre al valore IPA, si otterrà per ogni specie, un valore di frequenza calcolato come percentuale delle unità di rilevamento in cui la specie è stata registrata. Le frequenze delle specie così ottenute, si possono comparare, in ambienti diversi, e in anni diversi con appropriati test statistici. Inoltre, in base al risultato di Blondel (1975), confermato su basi teoriche da Frelin (1982), è possibile, almeno a densità intermedie, considerare le frequenze come buoni indicatori di abbondanza, dal momento che esse sono altamente correlate al logaritmo delle abbondanze. Il presente risultato consente di calcolare, sulla base delle frequenze, i numerosi parametri ed indici che solitamente si utilizzano negli studi sulla composizione e sulla struttura delle comunità ornitiche e che saranno di grande utilità nella diagnosi ecologico-ambientale del Sito Natura 2000 e per le valutazioni delle popolazioni delle singole specie componenti il popolamento.

3.5.4.6 Mammiferi non Chiroteri

3.5.4.6.1 Monitoraggio degli indici di presenza su percorsi campione

Per la specie *Canis lupus* 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, etc...) 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 trappole per pelo e fototrappole (*Multiple detection methods*). 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 rilievo ("*one-season*") durante il periodo di maggior contattabilità delle specie, indicativamente tra aprile e giugno, con due ripetizioni ($k=2$).

Per le specie *Martes foina* e *Hystrix cristata* 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 trappole per pelo e fototrappole (*Multiple detection methods*). 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 rilievo ("*one-season*") durante il periodo di maggior contattabilità delle specie, indicativamente tra aprile e giugno, con due ripetizioni ($k=2$).

3.5.4.6.2 Hair-tubes

Per le specie *Myoxis glis* e *Muscardinus avellanarius* viene proposto il monitoraggio tramite hair-tube, che possono essere impiegati per il monitoraggio di Sciuridi, Gliridi (ghiro,

moscardino) e il topolino delle risaie. Il monitoraggio con hair-tube rappresenta una tecnica speditiva che prevede la preparazione, il posizionamento e il controllo di tubi in PVC per la raccolta di campioni di pelo. Per il monitoraggio si utilizzeranno tubi della lunghezza di circa 30 cm e del diametro di 6-3 cm (per sciuridi/gliroidi e per il topolino delle risaie). Alle due estremità del tubo verranno posizionate delle placche in gomma sulle quali si applica una striscia di biadesivo di 3 cm di larghezza e 5 cm di lunghezza, che ha la funzione di trattenere i peli dell'animale quando questo entra nel tubo per cibarsi dell'esca posta al suo interno. Le trappole così preparate saranno collocate lungo transetti lineari, indicativamente 15 hair-tube, distanziati fra i 50 m per quercino e i 25 m per moscardino. Ogni hair-tube sarà fissato ai rami di vegetazione arbustiva per contattare quercino e moscardino, con filo da giardiniere in anima metallica e innescato con semi di girasole e nocciole. Le coordinate della posizione di ogni hair-tube verranno georeferenziate tramite l'utilizzo di un GPS. Il controllo periodico delle placche adesive e l'analisi del pelo trattenuto dal nastro adesivo permetterà di determinare la specie che ha frequentato la trappola. Le 2 placche rimosse da ciascun hair-tube devono essere conservate unendole in modo da avere la parte recante i peli rivolta verso l'esterno; successivamente i campioni vengono protetti con apposite pellicole, inseriti in buste e conservati in luogo asciutto. Nel caso in cui non sia possibile determinare i peli rinvenuti sulle placche in base alle loro caratteristiche macro-morfologiche (lunghezza e colore del pelo, Teerink, 1991), si procede ad ulteriori analisi di laboratorio; in questo caso i peli vengono estratti dalle placche mediante xilolo, disidratati con lavaggio in acetone e, successivamente, inclusi in resina epossidica. I campioni così ottenuti possono essere sezionati al microtomo e osservati al microscopio ottico per la determinazione, sulla base di caratteri micromorfologici (forma della medulla e delle scaglie cuticolari, Teerink, 1991).

Il transetto sarà posizionato nelle parcelle di monitoraggio individuate con il metodo descritto per la parte generale, si prevede di effettuare una campagna di rilievo ("one-season"), durante il periodo di maggior contattabilità delle specie, in primavera da maggio a giugno, con tre ripetizioni ($k=3$), controllando gli hair-tube a 15, 30, 45 giorni dall'inesco.

3.5.4.6.3 Trappole a caduta

Per le specie *Crocidura leucodon*, *Sorex samniticus*, *Talpa caeca* e *Talpa europaea*, si propone di effettuare catture mediante pit-fall a vivo, costituite da contenitori con profondità di almeno 30 cm e diametro di almeno 10 cm, che non prevede l'uccisione degli individui catturati, offre la possibilità di effettuare catture multiple (all'interno della stessa trappola), ha un impatto sulla popolazione quasi nullo e, a fronte di un costo relativamente contenuto, ha una discreta efficienza di cattura. È peraltro necessario un maggiore sforzo in termini di numero di controlli delle trappole, in quanto occorre effettuare controlli ravvicinati nel tempo (3-4 volte al giorno), per evitare il decesso degli animali. Inoltre ad una parziale impegno di posizionamento iniziale,

corrisponde un più facile controllo per le ripetizioni successive, in quanto le trappole possono, se opportunamente occultate e inattivate, essere lasciate in situ.

Al momento della posa ciascuna trappola viene innescata, dopo averne riempito parzialmente l'interno con cotone idrofilo, in modo da creare un ambiente favorevole alla sopravvivenza dell'animale catturato. Per la marcatura temporanea si ricorrerà alla rasatura del pelo o colorazione

Si propone di disporre le trappole lungo transetto, in quanto, data la natura del dato da raccogliere e dei modelli utilizzati per l'analisi, non è necessario che lo schema di trappolaggio sia riferibile ad una superficie, e richiede tempi di allestimento più brevi. Le trappole rimarranno innescate per 3 giorni di cattura, cui deve essere aggiunto il tempo necessario per il pre-baiting, per complessivi 4 giorni.

Il transetto sarà posizionato nelle parcelle di monitoraggio individuate con il metodo descritto per la parte generale, si prevede di effettuare una campagna di rilievo ("one-season"), durante il periodo di maggior contattabilità delle specie a maggio e giugno per gli insettivori.

3.5.4.7 Chiroteri

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

Agnelli P., A. Martinoli, E. Patriarca, D. Russo, D. Scaravelli and P. Genovesi (Editors), 2006. Guidelines for bat monitoring: methods for the study and conservation of bats in Italy. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica, Rome and Ozzano dell'Emilia (Bologna), Italy. Tipolitografia FG, Savigno sul Panaro, Modena, pp. 199.

Agnelli P., Biscardi S., Dondini G., Vergari S., 2001. "Progetto per il monitoraggio dello stato di conservazione di alcune specie di Chiroteri" pagg. 34-113. In: Lovari S. (a cura di); Progetto di monitoraggio dello stato di conservazione di alcuni Mammiferi particolarmente a rischio della fauna italiana. Relazione al Ministero dell'Ambiente, Servizio Conservazione della Natura – Roma; pp. 481.

3.5.4.7.2 Frequenza e stagionalità

È opportuno effettuare i monitoraggi in due distinti periodi dell'anno: uno durante la buona stagione (in tarda primavera-inizio estate) e uno in tardo autunno-inverno. Nel caso specifico di monitoraggio dei rifugi, sono assolutamente da evitare frequenze di monitoraggio maggiori di due all'anno, per evitare eccessivo disturbo e il rischio di abbandono dei rifugi stessi. In particolare, le colonie riproduttive vanno visitate entro maggio, cioè nel periodo di formazione delle *nursery* e prima della nascita dei piccoli, oppure dopo la metà di luglio quando i giovani sono ormai in grado di volare. I siti di svernamento invece vanno visitati a fine autunno per

evitare agli animali un eccessivo dispendio energetico nel caso che la visita gli induca ad un risveglio forzato.

3.5.4.7.3 Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

Le esigenze ecologiche dei pipistrelli variano parecchio durante il giorno e durante l'anno, mentre la grande varietà di specie si riflette in un'ampia diversità di ambienti frequentati da questi animali. Per riuscire a rilevare tutte le specie presenti occorre allora adottare diverse tecniche di indagine. Per quanto riguarda il campionamento si possono individuare due diverse tipologie:

1 - ai rifugi (come *nursery* e colonie di svernamento), per il monitoraggio diretto degli animali e la raccolta di serie storiche di dati, data la notevole fedeltà degli animali ai rifugi. Le *nursery* e le colonie di svernamento sono generalmente localizzate in siti diversi.

Due sono le principali tipologie di rifugio da ricercare: costruzioni antropiche e cavità sotterranee. Tale ricerca deve essere condotta sul territorio del SIC dove siano presenti tali tipologie di rifugio. Un'ulteriore tipologia riguarda i rifugi in cavi degli alberi e deve essere condotta in aree boscate, preferibilmente caratterizzate dalla presenza di alberi maturi.

2 – presso le aree di foraggiamento/abbeverata (lungo corsi d'acqua a scorrimento laminare o presso raccolte d'acqua come pozze, stagni ecc.) per consentire il monitoraggio anche per quelle specie per le quali non si conoscono siti coloniali. Campionando in ambienti diversi è possibile rilevare tutte le specie presenti (seppur con tempi e modalità distinte).

Per la localizzazione delle stazioni di campionamento notturno presso i siti di foraggiamento occorre tenere presente che la maggioranza delle specie si alimenta in un raggio massimo di circa 5 km dal rifugio, quindi la programmazione di campionamenti mirati al rilevamento della chiropterofauna di un SIC deve prevedere una distanza massima tra le stazioni di non più di 9 km.

3.5.4.7.4 Strumentazione per il campionamento

- I campionamenti ai rifugi individuati dovranno essere effettuati all'esterno del rifugio stesso mediante registrazione con termocamera o con *hand-camera* sensibile ai bassi livelli di luminosità, in modo da poter rilevare gli animali durante l'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 invece che le specie presso il rifugio non siano ancora state determinate, occorrerà procedere ad una rapida ispezione diurna nel rifugio per la determinazione diretta delle specie, oppure, nel caso di specie non determinabili a vista, con catture mediante *harp trap* o reti *mistnet* posizionate all'uscita del *roost* al tramonto. Il ricorso a quest'ultima tecnica per le regolari operazioni di conteggio è assolutamente da evitare per l'eccessivo disturbo e il concreto rischio di abbandono del rifugio da parte della colonia. Nel caso di rifugi occupati da

uno o da pochi animali, è possibile utilizzare un retino a mano, all'interno del rifugio stesso. In genere risultano idonei i retini per Lepidotteri (meglio se dotati di manico telescopico) che evitano che l'animale si impigli; vanno assolutamente evitati i retini da pesca. Un chiroterro così catturato va prontamente rimosso dal retino. Quando l'animale vi entra, l'attrezzo andrà subito ruotato di 90°, ponendo la superficie di cattura in posizione verticale, così da chiudere l'apertura e imprigionare il chiroterro. Dopodiché è in genere conveniente poggiare il retino su un piano orizzontale, ad es. al suolo, e introdurre una mano nel sacco per estrarre l'animale. Il retino deve essere utilizzato per catturare esemplari statici e non chiroterri in volo, nonostante ciò sia tecnicamente possibile: infatti, se l'animale impatta contro le parti dure dell'attrezzo può ferirsi seriamente o morire. Se nel rifugio sono presenti più di 5 esemplari, il disturbo originato dalla cattura di un esemplare ha un impatto eccessivo sulla colonia e deve essere evitato.

Rilevare i rifugi delle specie fitofile (ad es. le specie del genere *Nyctalus* e *Barbastella*, *M.bechsteinii* e *P.nathusii*) è quanto mai improbabile, a causa della enorme difficoltà nell'individuare le piccole cavità nascoste in alcuni alberi del bosco. Risulta allora utile installare dei rifugi artificiali (*bat box*) che una volta colonizzati da queste specie, sono facilmente ispezionabili. Esistono vari modelli di *bat box*, i più adatti e pratici per le aree boscate sono di due tipi: quelli a barilotto (i più diffusi sono quelli prodotti dalla ditta Schwegler) e quelli a cassetta (come quelli ultimamente distribuiti in Italia dalla nota catena di distribuzione COOP, per conto del Museo di Storia Naturale di Firenze). Buoni risultati si ottengono installando gruppi di una decina di *bat box* (distanti tra loro 20-30 m) ogni 2 km circa in ambienti boscati. Se nel bosco ci sono alberi maturi, e quindi sono già presenti anche le specie che li frequentano, le probabilità di colonizzazione di questi rifugi artificiali ovviamente aumentano. Occorre considerare che a quote inferiori ai 900-1000 m le *bat box* a barilotto non sono indicate perché spesso vengono occupate prima da cincie, ghiri, moscardini, calabroni o formiche. I tempi di colonizzazione dei rifugi artificiali per chiroterri sono quanto mai vari e vanno da pochi giorni a tre anni; passato questo più lungo periodo conviene spostare la *bat box* in un luogo più favorevole.

- I campionamenti presso le aree di foraggiamento/abbeverata dovranno essere effettuati mediante cattura con reti *mistnet*. Si tratta di reti di *nylon* o di terilene, dello spessore di 50 o 70 denier (denier = massa in grammi di 9.000 m di fibra). La dimensione delle maglie (misurata tra due vertici opposti) è in genere di 32-38 mm. Si tenga presente che per la cattura e la manipolazione dei pipistrelli occorre sempre un permesso di cattura rilasciato dalla Regione o dalla Provincia, sentito il parere dell'ISPRA e del Ministero Ambiente. Esistono reti di diversa lunghezza, si suggerisce di usare quelle di lunghezza 6, 9, 12 e 18 m a seconda delle condizioni di cattura. L'altezza è generalmente di 2-2,6 m. Quando un chiroterro in volo si scontra con la rete, viene catturato in quanto cade all'interno di una delle tasche, aperta dall'impatto. La rete, allestita in campo per la cattura deve essere sostenuta da due pali (meglio se telescopici) posti verticalmente, ai quali viene assicurata attraverso alcuni anelli di cotone o

nylon posti lungo i lati verticali. I pali possono essere retti da corde fissate al suolo con picchetti o assicurate a massi, alberi, ecc.

Molto utilizzata in questi ultimi anni la tecnica della identificazione acustica dei chiroteri tramite rilevatore di ultrasuoni, il *bat-detector*. Si tenga presente però che questa tecnica di monitoraggio pur essendo efficace in talune situazioni necessita di personale altamente specializzato, in particolare nelle fasi di analisi delle registrazioni, e che in molti casi non permette un riconoscimento certo a livello di specie. I *bat-detector* professionali sono solo quelli che utilizzano un sistema di trasformazione del segnale ultrasonico definito *Time expansion* perché permette l'analisi dettagliata del segnale senza distorsioni. Elaborazioni di tipo *Eterodinamico* o a *Divisione di frequenza* sono utilizzabili solo di complemento al *Time expansion* o per semplici scopi divulgativi. Per ulteriori informazioni sull'uso del *bat-detector* si veda Agnelli *et al.*, 2006.

3.5.4.7.5 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)

3.5.4.7.6 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.*, 2006.

3.5.4.7.7 Analisi ed elaborazione dei dati

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

1. semplici *checklist*, cioè elenchi di specie caratterizzanti una determinata area, con eventuale descrizione delle valenze conservazionistiche delle specie stesse, in relazione al loro *status* complessivo, all'inserimento in categorie di minaccia IUCN (*Red List*) o in allegati di direttive comunitarie ("Direttiva Habitat")
2. stime quantitative relative all'abbondanza o densità di specie
3. conteggi di individui presso colonie
4. variazioni, in periodi temporali medio-lunghi, delle abbondanze o del numero di individui presso le colonie

3.5.4.7.8 Modalità di validazione dei dati da parte della Provincia di Bologna

Le Provincia di Bologna potrà avvalersi della collaborazione del Gruppo Italiano Ricerca Chiroteri (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 chiroteri in Italia.

3.5.4.7.9 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.

3.5.4.7.10 Note

Tutte le specie di Chiroteri sono considerate minacciate di estinzione in modo più o meno grave e per questo sono particolarmente protette da leggi Nazionali e Comunitarie. Risulta quindi assolutamente necessario evitare azioni di disturbo durante i rilievi, perché altrimenti il monitoraggio delle popolazioni di Chiroteri a scopo conservazionistico potrebbe produrre un effetto opposto a quello desiderato. Per questo motivo risulta di grande importanza affidare le attività di monitoraggio esclusivamente a specialisti con una formazione specifica e comprovata nel settore chiroterologico.

È bene inoltre ricordare che proprio per motivi conservazionistici la cattura e la manipolazione di Chiroteri è subordinata al rilascio di specifiche autorizzazioni da parte del Ministero Ambiente e che l'*iter* autorizzativo richiede anche alcuni mesi per il rilascio dei permessi.

4 DESCRIZIONE DELLE CRITICITÀ E DELLE CAUSE DI MINACCIA

4.1 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.

4.2 Inquinamento ed eutrofizzazione delle acque superficiali

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

- Ø 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;
- Ø 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;

- Ø 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;
- Ø 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.

4.3 Invasione di specie vegetali alloctone

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

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

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

Un taxon deve essere considerato sempre ad alto impatto quando:

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

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

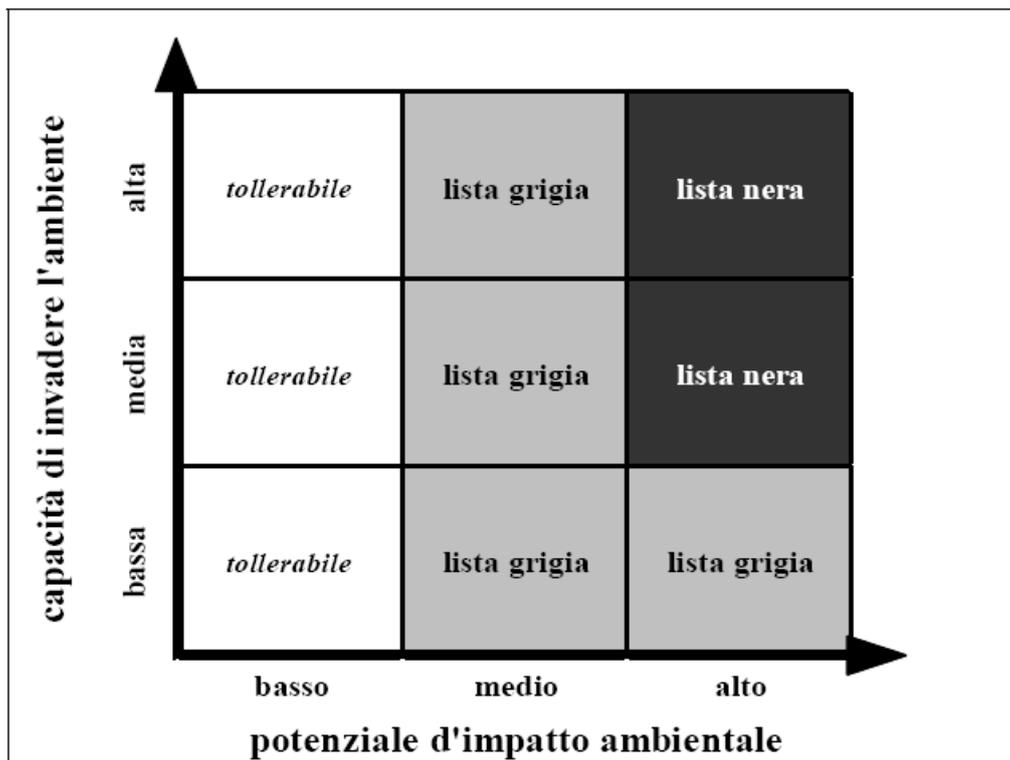


FIG. 27– CLASSIFICAZIONE DEL LIVELLO DI PERICOLOSITÀ. (FONTE: CENTRO FLORA AUTOCTONA, 2009)

Le tre classi di piante possono così essere descritte:

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

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

nome scientifico	comparti ambientali soggetti a impatto						lista	
	biodiversità	abiot.ecosistemi	paesaggio	salute	danni econom.	impatto		invadenza
Acer negundo L.	+	X	.	.	.	a	a	nera
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle	+	X	X	+	X	a	a	nera
Ambrosia artemisiifolia L.	.	.	.	+	X	a	a	nera
Amelanchier lamarckii F.G.Schroed.	X	X	X	.	.	m	m	grigia
Amorpha fruticosa L.	X	X	X	.	X	a	a	nera
Artemisia veriotiorum 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 auberti (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

TAB. 32 – CLASSIFICAZIONE DELLE SPECIE VEGETALI ALLOCTONE. IL SIMBOLO + INDICA CHE LA SPECIE RAPPRESENTA UNA DIRETTA, CONCRETA E COMPROVATA MINACCIA PER LA CONSERVAZIONE DI TAXA O HABITAT INCLUSI IN ELENCHI DI PROTEZIONE (DIRETTIVA 92/43/CEE, LISTE ROSSE ECC.) O DI PARTICOLARE INTERESSE NATURALISTICO-SCIENTIFICO (ENDEMITI, RELITTI BIOGEOGRAFICI O SISTEMATICI ECC.) OPPURE RAPPRESENTA UN ELEVATO RISCHIO PER LA SALUTE UMANA (FONTE: CENTRO FLORA AUTOCTONA, 2009).

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

4.3.2 *Robinia (Robinia pseudoacacia)*

Robinia pseudoacacia è una specie di origine nordamericana, introdotta in Europa agli inizi del 1600 ed attualmente naturalizzata in tutta Italia, dalla pianura alla bassa montagna, su terreni abbandonati, argini, scarpate e all'interno di siepi e boschi ripari. In questi ambienti la robinia può formare boschi puri o misti con altre latifoglie decidue.

La robinia è una pianta a crescita rapida, capace di occupare ampie superfici grazie agli stoloni e all'emissione di polloni in caso di taglio. I popolamenti possono essere molto densi e soppiantare cespugli e alberi autoctoni.

Il rapido sviluppo ed il temperamento eliofilo dimostrato dalla specie sono tali per cui i robinieti tendono a rimanere stabili solo se ceduti regolarmente. La comparsa di specie autoctone denota la tendenza evolutiva verso boschi misti.

4.4 **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.

4.5 **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 compenstrate.

I brometi sono habitat tipicamente secondari, il cui mantenimento è subordinato alle attività di sfalcio o di pascolamento del bestiame, garantite dalla persistenza delle tradizionali attività agro-pastorali (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.

4.6 Attività venatoria

4.6.1 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.

4.6.2 Identificazione degli impatti

4.6.2.1 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.

4.6.2.2 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 le cacce 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.

4.6.2.3 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.

4.7 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 autoriproduttrici.

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.

4.8 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 (Piusi, 1994).

4.9 Barriere ecologiche

4.9.1 Strade

4.9.1.1 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.

4.9.1.1.1 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 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.

4.9.1.1.2 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).

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

4.9.2 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 attraversato da elettrodotti e linee elettriche a media tensione.

4.9.3 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. La vicinanza del SIC alla zona montuosa dell'Appennino, particolarmente interessata dalla realizzazione di queste opere, rende necessaria una particolare attenzione a questa potenziale criticità.

4.10 Attività agricole intensive

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

L'impiego nelle pratiche agricole di concimi, sia di sintesi, sia naturali, di pesticidi e fertilizzanti produce accumuli di queste sostanze nelle acque di falda con aumenti delle concentrazioni anche nelle acque di scorrimento fluviale; tali concentrazioni possono assumere valori elevati in corrispondenza di stagioni secche e periodi di bassa portata fluviale.

Le attività di miglioramento fondiario e dissodamento di coltivi abbandonati e praterie limitano lo sviluppo della flora selvatica e riducono habitat favorevoli per la fauna invertebrata.

4.11 Gestione forestale

I boschi presenti nell'area sono in gran parte giovani, hanno una struttura estremamente semplice, sono privi delle cavità arboree utili al ciclo biologico di numerosi uccelli, chiroteri, mammiferi arboricoli e insetti e sono gestiti spesso in modo sfavorevole alle suddette specie con tagli eccessivi, tagli in periodo riproduttivo e rimozione di alberi secchi e morti.

L'utilizzazione del bosco come ceduo per la produzione di legna da ardere da catasta prevede un drastico taglio raso sulle ceppaie e il rilascio di poche matricine a coprire il terreno e a garantire un minimo di rinnovazione per seme. Così, generalmente a distanza di 12-15 anni, il bosco è soggetto a un drastico sconvolgimento dal punto di vista strutturale (azzeramento pressoché totale della biomassa aerea), energetico (con luce e calore che arrivano in grande quantità al suolo), ma naturalmente anche paesaggistico ed ecologico in senso generale. Sicuramente questa gestione non riflette un fenomeno ricorrente in natura. Piuttosto esprime una forma di intervento deciso da parte dell'uomo, propenso a trarne dei benefici, che è facilitato dall'enorme vitalità e dalla lunga e mite stagione vegetativa del bosco mediterraneo.

A livello locale, di popolamento, dal punto di vista ecologico diventa quindi auspicabile riuscire a ridurre gli effetti negativi sulla biodiversità specifica, in particolar modo in termini di composizione arborea: infatti a scadenza ravvicinata i tagli producono un forte impatto sull'ecosistema che ha come conseguenza immediata lo svantaggio competitivo delle specie mesofile e poco pollonifere nei confronti di quelle più rustiche e di più facile ricaccio.

4.12 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.

4.12.1 Habitat

4.12.1.1 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 stagionali 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 riferibile alla bassa vitalità dei semi (APAT Rapporti 40/2004); trattandosi inoltre di specie con espressione 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 stazioni più xeroterme file a livello delle principali infrastrutture viarie (1800).

4.12.1.2 6110* - Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*

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 alloctone. Fenomeni erosivi idrici possono intaccarne la stabilità.

4.12.1.3 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; 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. Possono verificarsi fenomeni di innesco e propagazione a partire dalle infrastrutture viarie di principale transito(1800).

4.12.1.4 8210 – Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

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

4.12.1.5 91AA* - Boschi orientali di quercia bianca

Per le stazioni con funzioni di produzione legnosa le minacce principali sono legate alla frequenza e modalità operativa dei tagli di utilizzazione che, se male eseguiti (es. con rilascio di matricine in numero esiguo, eccessivo o di cattiva conformazione) potrebbero portare a regressioni delle specie quercine a favore del carpino nero. Occupando stazioni xerotermofile non si escludono minacce all'integrità e conservazione dell'habitat in seguito allo sviluppo di incendi (1800). Potrebbero diventare fattori di minaccia alcuni fenomeni franosi nel settore SW del sito presso basso versante Rio Croara (9430).

4.12.1.6 91E0* - Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Non risultano fattori di minaccia attivi. Questo tipo di habitat è soggetto a progressivo interrimento. L'abbassamento della falda acquifera ed il prosciugamento del terreno potrebbero costituire un serio rischio per le tipologie vegetazionali presenti e, di conseguenza, per la fauna che esse ospitano; di conseguenza possono essere minacce ogni potenziale azione che riduca la portata e abbassi la falda (captazioni a monte, drenaggi, ecc.) con possibili fenomeni di smottamento (9430). Stante il contatto con soprassuoli di versante non igrofilo potenziali minacce possono essere il danneggiamento per eventuali tagli del bosco limitrofo che vadano ad intaccare anche le prossimità dell'alveo (es. tagli incontrollati fino al fosso, apertura di vie d'esbosco).

4.12.1.7 9260 - Boschi di *Castanea sativa*

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'appetibilità del seme da parte della fauna selvatica. Azione di patogeni fungini "cancro del castagno" (*Cryphonectria parasitica*). Danneggiamenti del cinipide galligeno del castagno (*Dryocosmus kuriphilus*). Possono interessare l'habitat a castagneto fenomeni di innesco e propagazione a partire dalle infrastrutture viarie di principale transito (1800).

4.12.1.8 92A0 - Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba

Non risultano fattori di minaccia attivi in forma significativa. Una reale potenziale minaccia è la diffusione di specie alloctone come Robinia pseudoacacia presente in popolamenti contigui (es. loc. Mulinello).

Possono essere minacce ogni potenziale azione che riduca le portate e abbassi la falda (captazioni a monte, drenaggi, ecc.). Stante il contatto con soprassuoli di versante non igrofilo potenziali minacce possono essere il danneggiamento per eventuali tagli del bosco limitrofo che vadano ad intaccare anche le prossimità dell'alveo (es. tagli incontrollati fino al fosso, apertura di vie d'esbosco). Manutenzione a fini idraulici delle sponde; fenomeni naturali erosivi o di piene eccezionali e distruttive.

4.12.1.9 9340 - Foreste di Quercus ilex

Le leccete rupestri sono sostanzialmente stabili (condizionamento edafico). Le minacce possibili sull'habitat sono limitate a fenomeni naturali di erosione delle porzioni o tasche di suolo che ospitano gli individui di leccio oppure fenomeni di innesco di incendio e propagazione a partire dalle infrastrutture viarie di principale transito (1800).

4.12.2 *Specie vegetali*

1. Gli sfalci precoci nelle praterie aride interferiscono negativamente con la fioritura delle specie di Orchidaceae presenti in questi ambienti: es. *Orchis morio*, *O. purpurea* e *Ophrys* spp..
2. Diverse specie sono oggetto di forme di raccolta per la propagazione (bulbi) o per uso floreale: es. *Lilium martagon*, *Ruscus aculeatus*, *Orchis simia*, *Orchis insectifera*, *Orchis morio*, *Orchis pallens*, *Orchis purpurea*, *Aquilegia atrata*, *Dictamnus albus*, *Orchis ustulata*.

4.12.3 *Fauna*

4.12.3.1 Entomofauna

- Rimozione piante morte o morienti danneggiano i coleotteri xilofagi *Cerambyx cerdo* e *Lucanus cervus*. da questa pratica in quanto toglie il substrato su cui si sviluppano gli stati preimmaginali.
- Taglio con mezzi meccanici dei margini forestali e della vegetazione ai bordi delle strade presenti nel sito.

4.12.3.2 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).

4.12.3.3 Erpetofauna

- Riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua. Riduzione e/o scomparsa di habitat riproduttivi per *Bufo bufo* e *Rana dalmatina*.
- 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*, *Coronella girondica*, *Zamenis longissimus*.
- Persecuzione di Ofidi.
- Collisione con autoveicoli durante la migrazione riproduttiva per *Bufo bufo* e durante la termoregolazione per *Zamenis longissimus*.

L'eccessiva captazione e la scarsa sensibilità di alcuni proprietari dei terreni hanno determinato la scomparsa di piccole pozze e stagni adatti alla vita degli anfibi a causa dell'interramento e dell'introduzione di pesci.

4.12.3.4 Avifauna

- Sfalcio dei prati durante il periodo riproduttivo per *Lullula arborea*.
- Abbandono e/o trasformazione delle aree piccole e marginali coltivate a cereali per *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 a *Lullula arborea*, *Caprimulgus europaeus*, *Lanius collurio*.
- uso di pesticidi, uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi, diserbanti, per *Pernis apivorus*, *Caprimulgus europaeus*, *Lullula arborea*.
- Taglio boschi in periodo riproduttivo per *Pernis apivorus*, *Caprimulgus europaeus*, *Lanius collurio*.
- Uso di bocconi avvelenati *Pernis apivorus*.
- Bracconaggio, abbattimenti illegali *Pernis apivorus*, *Caprimulgus europaeus*.
- Disturbo al nido causato da escursionisti per *Caprimulgus europaeus*.
- Predazione di uova e nidiacei da parte dei cinghiali, se molto numerosi *Lullula arborea*.

4.12.3.5 Teriofauna

Uso di bocconi avvelenati, disturbo per attività venatoria, e antagonismo con animali domestici per *Canis lupus*.

4.12.3.6 Chiroterofauna

4.12.3.6.1 Alterazioni del regime idrologico

La riduzione della quantità dell'acqua nelle zone umide del sito comporta un grave rischio anche per la chiroterofauna 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.

4.12.3.6.2 Inquinamento ed eutrofizzazione delle acque superficiali

L'utilizzo di sostanze inquinanti ha effetti negativi, sia diretti che indiretti, anche sulla chiroterofauna 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 finché 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.

4.12.3.6.3 Urbanizzazione

La presenza di piccoli centri urbani non è di per sé una minaccia per la chiroterofauna, anzi, alcune specie traggono beneficio dalla presenza di alcuni manufatti antropici, all'interno dei quali possono trovare rifugio. Esistono tuttavia alcune attività umane collegate alla presenza di centri abitati che sono potenzialmente dannose per i pipistrelli. La massiccia nebulizzazione di pesticidi, specialmente nel periodo estivo, è uno di questi fattori, ma anche la presenza di una forte illuminazione dà luogo a fenomeni di inquinamento luminoso che possono disturbare fortemente l'attività di questi animali. La rete stradale che collega i centri abitati è anch'essa una minaccia a causa dei potenziali impatti degli animali con i veicoli, anche se è ancora poco chiara l'entità di questa fonte di disturbo. All'interno del SIC sono presenti alcune abitazioni e strade di comunicazione moderatamente illuminate che costituiscono delle modeste cause di minaccia per la conservazione dei chiroterteri presenti.

4.12.3.6.4 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 Chiroterri 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.

4.12.3.6.5 Gestione delle aree di foraggiamento per i Chiroterri

Le diverse specie di Chiroterri si sono specializzate nel corso dell'evoluzione a rifugiarsi e alimentarsi in diverse tipologie ambientali. Ciò comporta che per la conservazione di una ben strutturata chiroterrofauna è fondamentale che il territorio venga gestito in modo da consentire la presenza di un complesso mosaico ambientale, che comprenda cioè un sistema di habitat diversi e interconnessi. Questo lo si ritrova ad esempio nella tradizionale gestione della campagna dal tipico paesaggio 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 monocolturale, 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 Chiroterri sia come serbatoio di insetti che come elementi di riferimento durante gli spostamenti.

4.12.3.6.6 Distruzione e perturbazione dei rifugi dei Chiroterri

Una delle più gravi minacce per la conservazione dei Chiroterri è senza dubbio il disturbo presso i rifugi che questi animali utilizzano durante l'anno. A seconda delle esigenze e delle caratteristiche delle varie specie, i rifugi si possono ritrovare: in ambienti ipogei, quali grotte o miniere; in ambito forestale, nelle fessure presenti sugli alberi maturi; su infrastrutture realizzate

dall'uomo, quali ad esempio anfratti nelle costruzioni oppure ampi spazi come soffitte e cantine; in ambiente rupicolo, nelle spaccature delle rocce.

Ambiente 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 Chiroterri. 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 corrono 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* e *N. noctula*, profondamente legate all'ecosistema boschivo maturo. Risulta dunque necessario attuare politiche di gestione forestale sostenibile per la conservazione dei Chiroterri 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 Chiroteri. 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 Chiroteri 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 Chiroteri come sito di rifugio.

5 DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI

5.1 Obiettivi generali

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

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

All'articolo 1, lettera a), della direttiva figura poi la definizione seguente: «*a) conservazione: un complesso di misure necessarie per mantenere o ripristinare gli habitat naturali e le popolazioni di specie di fauna e flora selvatiche in uno stato soddisfacente ai sensi delle lettere e) ed i)*».

L'articolo 2, paragrafo 2 in particolare, specifica l'obiettivo delle misure da adottare a norma della direttiva: «*Le misure adottate (...) sono intese ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e della specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario*».

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

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

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

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

- per un habitat naturale quando «*la sua area di ripartizione naturale e le superfici che comprende sono stabili o in estensione; la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile; lo stato di conservazione delle specie tipiche è soddisfacente*»;

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

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

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 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;

5.2 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.

5.2.1 *Habitat*

5.2.1.1 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.

5.2.1.2 6110 - *Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albae* e 8210 – Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

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

5.2.1.3 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.

5.2.1.4 6220 - *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue (*Thero-Brachypodietea*)

Lo stato di conservazione è condizionato da localizzati fenomeni di degradazione del suolo per erosione idrica incanalata e/o diffusa e ad episodi di incendio che possono essere causati da fenomeni di innesco e propagazione a partire dalle infrastrutture viarie di principale transito.

Calpestio del bestiame quando l'habitat è inserito in praterie con pascolamento che localmente può essere eccessivo.

A garanzia di un buono stato conservativo è opportuno:

- monitorare i fenomeni erosivi;
- incentivare le attività di pascolo in forme equilibrate nei carichi.

5.2.1.5 91AA - *Boschi orientali di quercia bianca

Lo stato di conservazione di questo habitat è condizionato dalla struttura forestale sostanzialmente coetanea, dalla presenza di necromassa in piedi e a terra e dalla presenza di specie alloctone invasive (robinia)

Per un buono stato conservativo è necessario favorire la disetaneizzazione dei soprassuoli, oltre che il contenimento delle specie vegetali alloctone ed il mantenimento di un'adeguata quantità di necromassa in piedi e a terra..

5.2.1.6 91E0 - *Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Non risultano fattori di minaccia attivi. Questo tipo di habitat è soggetto a progressivo interrimento. L'abbassamento della falda acquifera ed il prosciugamento del terreno potrebbero costituire un serio rischio per le tipologie vegetazionali presenti e, di conseguenza, per la fauna che esse ospitano; di conseguenza possono essere minacce ogni potenziale azione che riduca la portata e abbassi la falda (captazioni a monte, drenaggi, ecc.). Stante il contatto con soprassuoli di versante non igrofilo potenziali minacce possono essere il danneggiamento per eventuali tagli del bosco limitrofo che vadano ad intaccare anche le prossimità dell'alveo (es. tagli incontrollati fino al fosso, apertura di vie d'esbosco).

Per un buono stato conservativo è necessario:

- monitorare periodicamente lo stato di conservazione.

5.2.1.7 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.

Si ritiene opportuna la redazione di un Piano di gestione di dettaglio per i boschi di castagno con definizione di misure regolamentari (percorso partecipativo), la realizzazione e sperimentazione di interventi colturali per il miglioramento e la diversificazione strutturale, la realizzazione di interventi finalizzati al contenimento della diffusione di conifere alloctone e/o di *Robinia pseudoacacia* (cercinatura e alberi habitat robinia).

5.2.1.8 92A0 - Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba

L'habitat, oltre all'elevato valore naturalistico, svolge un'importante funzione nella regimazione delle acque, di protezione diretta dall'erosione fluviale e di fascia tampone fra l'ambito fluviale e l'ambiente forestale e o agricolo.

Per un buono stato conservativo è necessario:

- monitorare periodicamente lo stato di conservazione;
- favorire l'eventuale contenimento delle specie vegetali alloctone.

5.2.1.9 9340 - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia

Per il mantenimento in buono stato di conservazione dell'habitat non sono necessarie particolari strategie gestionali.

5.2.2 *Specie vegetali*

- 1 Evitare gli sfalci precoci nelle praterie aride per non interferire con la fioritura delle specie di Orchidaceae presenti in questi ambienti: es. *Orchis morio*, *O. purpurea* e *Ophrys* spp..
- 2 Informazione e sensibilizzazione per le specie oggetto di forme di raccolta: *Lilium martagon*, *Ruscus aculeatus*, *Orchis simia*, *Orchis insectifera*, *Orchis morio*, *Orchis pallens*, *Orchis purpurea*, *Aquilegia atrata*, *Dictamnus albus*, *Orchis ustulata*.
- 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 per prevenire l'inarbustamento che interferirebbe con la crescita di: *Serapias vomeracea*, *Ophrys fuciflora*.

5.2.3 *Specie animali*

5.2.3.1 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 è 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:

1. Monitoraggio dell'entomofauna con particolare riguardo alle specie indicatrici e di interesse conservazionistico.
2. Conservazione e incremento delle popolazioni di Coleotteri legati ad ambienti forestali maturi, quali *Cerambyx cerdo* e *Lucanus cervus*, tramite un'oculata gestione dei boschi presenti nel sito.
3. Conservazione e incremento delle popolazioni di lepidotteri diurni legati ai prati aridi (habitat 6210) con particolare riguardo a *Coenonympha dorus*, specie mediterranea presente, a livello regionale, in poche aree del bolognese.
2. Conservazione e incremento delle popolazioni del lepidottero *Callimorpha quadripunctaria*, specie prioritaria a livello europeo, tramite la gestione oculata della vegetazione ecotonale presente ai margini delle aree boscate.

5.2.3.2 Gambero di fiume

- Monitoraggio quantitativo nei corsi d'acqua del sito;
- valutazione della incidenza di tutti gli interventi anche di manutenzione ordinaria sul Rio Croara ed eventuali altri corsi d'acqua di presenza della specie
- evitare qualsiasi modifica della qualità dell'acqua in senso sfavorevole alla specie.

5.2.3.3 Pesci

- Monitoraggio quantitativo dell'ittiofauna del reticolo idrico;
- specifico programma di recupero delle specie più minacciate;
- contenimento e/o eradicazione degli alloctoni.

5.2.3.4 Anfibi e Rettili

- Conservazione e incremento dei microhabitat idonei alle specie di Rettili

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

5.2.3.5 Uccelli

- controllo delle attività antropiche che possono avere un impatto negativo sull'insediamento e sul successo riproduttivo di rapaci rupicoli;
- conservazione/ripristino delle superfici a prato, anche di piccole dimensioni.

5.2.3.6 Teriofauna

- Mantenimento ed incremento dell'attuale chiroterofauna presente nel sito, sia come numero di specie sia come consistenza delle popolazioni;
- Adottare le opportune misure di conservazione dei siti di rifugio individuati nel corso dello studio;
- Gestione del conflitto uomo-lupo attraverso un'adeguata prevenzione dei danni e un congruo sistema di indennizzi da canidi.

6 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 media bassa montagna della provincia di Bologna:

- 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 degli Enti competenti sul territorio (Ente di gestione del sito, Provincia di Bologna, Comunità Montana Appennino Bolognese, Amministrazioni comunali).

In linea generale la gestione, storica e recente, del territorio del sito, contiene anche elementi di positività in riferimento alla valorizzazione e conservazione delle risorse naturali. 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 norme per la Valutazione d'Incidenza e nelle Azioni di Gestione 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, nonché del sistema di monitoraggio dell'azione gestionale e dello stato di conservazione degli habitat e delle specie; 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 Appennino Bolognese, Amministrazioni Comunali.

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

1. organizzazione programmatica e del personale interno in riferimento alle azioni e tempistiche del Piano da attivare in tempi immediatamente successivi all'adozione del Piano;
2. 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.);

3. 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;

4. 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;

5. 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:

6. 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 scientifici ecc.; la tempistica è connessa alle priorità delle azioni e alle scadenze degli strumenti programmatici finanziari utilizzabili (bandi, call for proposals, ecc.).

7 MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE

Le misure specifiche di conservazione individuano le azioni gestionali specifiche necessarie a raggiungere gli obiettivi di conservazione del sito e scaturiscono dal Quadro Conoscitivo raggiunto, rapportando le esigenze ecologiche degli habitat e delle specie di interesse comunitario, con i fattori di minaccia, lo stato di conservazione e le eventuali forme di tutela già in essere.

Le misure di conservazione, nonché le azioni dei i piani di gestione, dei siti della Rete Natura 2000, così come definiti dagli artt.4 e 6 del DPR n.357/97 e ss. mm. e ii., sono prioritariamente finalizzati ad evitare il degrado degli habitat naturali e la perturbazione delle specie animali e vegetali d'interesse comunitario presenti nei siti, nonché a promuovere il ripristino degli stessi habitat ed il miglioramento delle condizioni ambientali più favorevoli alle popolazioni delle specie da tutelare, sulla presenza dei quali si è basata l'individuazione dei siti stessi. Le misure di conservazione, nonché le azioni dei i piani di gestione, dei siti della Rete Natura 2000, devono, inoltre, garantire l'uso sostenibile delle risorse naturali presenti, tenendo conto della necessità di instaurare un rapporto equilibrato tra le esigenze di conservazione dell'ambiente e quelle socioeconomiche. Le Misure Specifiche di Conservazione costituiscono, quindi, gli indirizzi gestionali contenenti le norme regolamentari e le azioni da intraprendere per la salvaguardia degli habitat e delle specie di interesse conservazionistico, attraverso la regolamentazione delle attività antropiche più impattanti (divieti e vincoli) e la individuazione delle attività favorevoli alla conservazione degli habitat e delle specie da promuovere, con indicazione delle risorse economiche necessarie al loro finanziamento (incentivi e indennizzi).

Per la predisposizione delle Misure Specifiche di Conservazione la Provincia di Bologna ha attivato, a partire dall'identificazione delle linee generali fino all'approvazione della stesura finale, un confronto con le Amministrazioni locali, i principali portatori di interesse o stakeholders (associazioni, comitati, singoli cittadini), affinché le Misure Specifiche di Conservazione siano uno strumento condiviso e partecipato.

Le misure sono state raccolte in uno **specifico documento** denominato "*Misure Specifiche di Conservazione*", allo scopo di disporre di uno strumento sintetico ed accessibile nelle informazioni, nonché di facile consultazione. Nel documento sono riportate le finalità, la procedura di elaborazione e la struttura delle misure articolate in prescrizioni, incentivi economici e indirizzi gestionali.

Le Prescrizioni contengono obblighi e/o divieti, per alcuni dei quali sono previsti specifici indennizzi (prescrizioni indennizzabili), necessari a regolamentare le attività antropiche sfavorevoli alla conservazione di habitat e specie in uno stato di conservazione soddisfacente. Gli Incentivi individuano le attività antropiche da promuovere mediante un sistema di meccanismi incentivanti, in quanto favorevoli alla conservazione di habitat e specie all'interno del sito. Gli Indirizzi gestionali individuano le attività gestionali da intraprendere (azioni,

interventi attivi, ecc) per il raggiungimento degli obiettivi di conservazione del sito da realizzare da parte dell'Ente gestore del sito e/o da altri Enti competenti e/o da soggetti privati.

Le Misure Specifiche di Conservazione costituiscono uno strumento dinamico che tiene conto dell'aggiornamento delle conoscenze scientifiche; le stesse sono pertanto soggette a periodica revisione e conseguentemente prevedono l'adeguamento nel tempo del quadro conoscitivo e delle conseguenti strategie adottate per la gestione degli habitat e delle specie nel sito.

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

Per la individuazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario ad alta valenza ecologica, si rimanda al Quadro Conoscitivo.

8 NORME 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.

9 AZIONI DI GESTIONE

9.1 Generalità

Per il perseguimento degli obiettivi di gestione secondo le linee guida strategiche descritte sono state individuate le azioni e gli interventi descrivendone le principali caratteristiche tecniche e operative.

Le azioni si caratterizzano e si differenziano in relazione alle modalità di attuazione, agli ambiti, all'incisività degli effetti, alla natura stessa dell'intervento.

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

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

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

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

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

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

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

9.2 Interventi attivi

Scheda Azione IA-1	Titolo dell'azione	Sfalci in aree aperte di prateria con particolare riferimento all'habitat 6210.
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA)	
Obiettivi dell'azione	Conservazione degli ambienti aperti e di prateria con particolare riferimento all'habitat 6210.	
Descrizione dello stato attuale	<p>L'abbandono o la forte riduzione dei prelievi delle produzioni erbacee tramite pascoli e/o sfalci, hanno favorito le fasi successionali con diffusione di copertura arbustiva sulle praterie secondarie, instaurando processi di modifica e di riduzione delle praterie ascrivibili all'habitat 6210.</p> <p>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 e delle fasi di riproduzione di specie animali (es. <i>Lullula arborea</i>).</p>	
Indicatori di stato	Superficie sfalciata o decespugliata manualmente.	
Descrizione dell'azione	<p>Si prevede di esercitare una campagna di sfalci diffusa sul sito per la conservazione, ed il recupero/ripristino di praterie, con particolare riferimento all'habitat 6210.</p> <p>Si prevede lo sfalcio e il decespugliamento localizzato e parziale con mezzo meccanico (trincia) ed una quota da eseguirsi manualmente per alcune zone difficilmente accessibili al mezzo meccanico.</p> <p>Per evitare la colonizzazione arbustiva e mantenere i gradi di copertura desiderati è considerato possibile e opportuna la rimozione di parti di formazioni arbustive più invecchiate, poiché gli arbusteti stabili e affermati sono causa di accumulo di azoto nella biomassa e di arricchimento di nutrienti al suolo. Interventi di decespugliamento e sfalcio possono inoltre incrementare la diversità strutturale e cronologica della componente arbustiva. Ove praticabile è opportuna la diversificazione per ampiezza, età e struttura di patches arbustivi: ad esempio decespugliando per sezioni (es. 1/15 della superficie di riferimento all'anno o i 3/15 ogni 3 anni).</p> <p>Le priorità e l'individuazione precisa dei siti d'intervento sarà definita in una fase preliminare progettuale, definendo un'intesa con proprietari/conduttori dei fondi.</p> <p>Si prevede di intervenire su una superficie di 30 ha</p>	
Risultati attesi	<p>Miglioramento e recupero quantitativo (superficie) e qualitativo (ricchezza di specie del Brometalia erecti) di ambienti aperti e di prateria.</p> <p>Conservazione/incremento di diversità biologica per le esigenze di specie di fauna.</p>	
Soggetti competenti e/o da	Ente Gestore. Proprietari/gestori dei terreni. Comunità Montana Appennino Bolognese.	

Scheda Azione IA-1	Titolo dell'azione	Sfalci in aree aperte di prateria con particolare riferimento all'habitat 6210.
coinvolgere		
Priorità	Alta	
Stima dei costi	€ 60.000,00	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 LIFE+	

Scheda Azione IA-2	Titolo dell'azione	Tabellazione e cartellonistica esplicativa e informativa sul sito, habitat e specie
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA)	
Obiettivi dell'azione	Informare e sensibilizzare fruitori e utenti del territorio sul sito N2000, habitat e specie. Materializzazione dei confini del sito nelle principali vie di accesso e transito con contenuti informativi.	
Descrizione dello stato attuale	Allo stato attuale la conoscenza in merito all'istituzione del sito N2000 tra i fruitori a diverso titolo del territorio è scarsa. Sul territorio le informazioni sul sito sono assai limitate.	
Indicatori di stato	Tabellazione con contenuti informativi nelle principali vie di accesso e transito (n° di tabelle posizionate). Bacheche esplicative nei siti ad alta frequentazione. Grado di conoscenza su sito N2000 e finalità istitutive tra i fruitori e gli operatori del territorio.	
Descrizione dell'azione	Individuazione precisa della localizzazione. Posa in opera di n° 10 tabelle informative (cm 60x90 a colori su palo di legno e puntale per infissione) e di n. 5 bacheche illustrative con pannello in legno 125x125 cm struttura in legno e copertura.	
Risultati attesi	Visibilità limiti ZPS principali vie di accesso e transito. Informazione ai fruitori sull'esistenza dell'area, sulle finalità istitutive e sui valori scientifici e naturalistici. Fruizione consapevole.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore. Comuni.	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	€ 20.000,00	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 LIFE+	

Scheda Azione IA-3	Titolo dell'azione	Creazione di habitat umidi per Anfibi
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA)	
Obiettivi dell'azione	Aumentare la distribuzione di Anfibi nell'area	

Scheda Azione IA-3	Titolo dell'azione	Creazione di habitat umidi per Anfibi
Descrizione dello stato attuale	Nel sito la presenza di stagni e pozze risulta piuttosto ridotto. Ciò rende indispensabile la creazione di habitat umidi.	
Indicatori di stato	Superficie di zone umide Presenza di Anfibi	
Descrizione dell'azione	Occorre creare nuove pozze ambienti sia aperti che forestali.	
Risultati attesi	Presenza regolare di popolazioni di Anfibi	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore. Proprietari/gestori dei terreni. Comunità Montana Appennino Bolognese.	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	Realizzazione di nuove pozze, compresi accessori recinzioni, sistemazioni terreno, eventuali rampe risalita ecc. (n 5 x 3500 €).	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 LIFE+	

Scheda Azione IA-4	Titolo dell'azione	Messa in sicurezza linee elettriche
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA)	
Obiettivi dell'azione	Riduzione del rischio di elettrocuzione	
Descrizione dello stato attuale	L'impatto delle linee elettriche ad alta e media tensione e dei cavi sospesi sull'avifauna causa ogni anno la mortalità di migliaia di uccelli, ed è stato identificato, in alcune aree, come la principale causa di declino di molte specie minacciate. Il rischio di mortalità è legato alla collisione contro i conduttori e le funi di guardia delle linee AT e alla elettrocuzione o folgorazione per accidentale contatto con elementi in tensione delle linee MT. Tra le specie maggiormente coinvolte negli episodi di mortalità per elettrocuzione figurano i rapaci di dimensioni medio grandi. Nel sito sono presenti linee elettriche ritenute pericolose nella zona Nord Ovest, centrale e meridionale del sito che rappresentano un fattore di minaccia per specie di uccelli di interesse comunitario; si ritiene pertanto importante prevedere la messa in sicurezza dei tratti di linea di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione.	
Indicatori di stato	Lunghezza dei tratti di linee MT messi in sicurezza	
Descrizione dell'azione	L'interramento di linee elettriche aeree è la più dispendiosa opzione tra quelle possibili e deve essere utilizzata nelle aree più sensibili. E' poi possibile ricoprire i cavi sospesi con il sistema Elicord. L'Elicord è composto da tre singoli cavi elettrici isolati e arrotolati ad elica attorno ad una fune portante, capace di sostenere il peso dell'intera struttura da traliccio a traliccio. Con tale soluzione, già adottata in altri contesti, viene	

Scheda Azione IA-4	Titolo dell'azione	Messa in sicurezza linee elettriche
	<p>scongiurato il pericolo di elettrocuzione per l'avifauna e fortemente diminuito il rischio di collisione, per la maggiore visibilità del cavo, di maggior sezione. Il cavo Elicord consente, inoltre, un minor impatto sulla vegetazione arborea, con minori necessità di manutenzione, poiché la larghezza del "corridoio" da tenere sgombro al di sotto della linea può essere ridotta di circa la metà.</p> <p>Possono inoltre essere impiegati supporti tipo "Boxer" per l'isolamento di parti di linea in prossimità e sui pali di sostegno, l'applicazione di piattaforme di sosta, la posa di spirali di segnalazione, di eliche o sfere luminescenti.</p>	
Risultati attesi	Mitigazione dell'impatto con i cavi e casi di elettrocuzione	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	ENEL, Ente Gestore del Sito	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	-	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 LIFE+	

Scheda Azione IA-5	Titolo dell'azione	Posizionamento di rifugi artificiali per chiroterri
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA)	
Obiettivi dell'azione	Favorire la presenza di rifugi idonei per Chiroterri fessuricoli sia in ambiente urbano che forestale.	
Descrizione dello stato attuale	<p>Una delle cause del declino a livello europeo dei Chiroterri è senza dubbio la scarsità di rifugi idonei da poter utilizzare nei diversi periodi dell'anno. Oltre a dare la priorità ad un'oculata gestione del territorio, è possibile intervenire direttamente per la conservazione dei pipistrelli fessuricoli mediante il posizionamento di opportuni rifugi artificiali. Con il progetto Pellegrino la regione Emilia Romagna ha posizionato lungo l'Appennino Tosco Emiliano circa 1000 rifugi artificiali (bat box) in cemento segatura o legno d'ispirazione centro europea, che tuttavia hanno registrato uno scarso successo di colonizzazione. Uno dei motivi del fallimento dell'intervento è probabilmente dovuto alla scelta del modello, più adatto per elevate altitudini e regimi di clima continentale.</p>	
Indicatori di stato	<p>Posizionamento di rifugi artificiali adeguati.</p> <p>Colonizzazione dei rifugi artificiali.</p>	
Descrizione dell'azione	<p>L'azione prevede il posizionamento di alcune bat box in legno (o cemento segatura), di tipo "bat board", come ad esempio quelle realizzate, grazie alla collaborazione della nota catena di distribuzione Coop, dal Museo di Storia Naturale di Firenze. Il modello in questione è più adatto a medie e basse quote e può essere utilizzato sia nel contesto urbano che in quello</p>	

Scheda Azione IA-5	Titolo dell'azione	Posizionamento di rifugi artificiali per chiroterri
	forestale. Visti i tempi necessari per la colonizzazione, i rifugi dovranno essere posizionati il prima possibile in situazioni idonee da concordare con esperti chiroterologi. 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. Per il posizionamento in ambiente urbano o rurale sarà necessario ottenere la collaborazione delle persone, opportunamente sensibilizzate grazie all'azione [PD azione di sensibilizzazione sui chiroterri]. Nel corso dei futuri monitoraggi del sito i rifugi così installati potranno fungere inoltre da preziosa fonte di informazione per la conoscenza della chiroterrofauna grazie alla loro periodica ispezione.	
Risultati attesi	Colonizzazione dei rifugi con potenziale aumento numerico delle popolazioni presenti. Approfondimento delle conoscenze chiroterologiche del SIC.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore. Proprietari/gestori dei terreni. Comunità Montana Appennino Bolognese. Comunità Montana Appennino Bolognese.	
Priorità	Media	
Stima dei costi	500,00 €	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 LIFE+	

Scheda Azione IA-6	Titolo dell'azione	Mantenimento e/o ripristino delle connessioni ecologiche lungo le aste fluviali
Tipologia azione	Intervento attivo (IA), Regolamentazione (RE)	
Obiettivi dell'azione	Garantire la connettività ecologica	
Descrizione dello stato attuale	Attualmente sono presenti numerose opere di sbarramento lungo i corsi d'acqua che costituiscono delle barriere ecologiche al movimento della fauna ittica.	
Indicatori di stato	N. di sbarramenti permeabili alla fauna ittica	
Descrizione dell'azione	È necessario individuare tutte le opere di sbarramento e predisporre delle opportune scale di rimonta.	
Risultati attesi	Mantenimento e/o ripristino delle connessioni ecologiche lungo le aste fluviali	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente pubblico	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	n.d.	

Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 LIFE+
---	---

Scheda Azione IA-7	Titolo dell'azione	Realizzazione di interventi selvicolturali
Tipologia azione	Intervento attivo (IA)	
Obiettivi dell'azione	Miglioramento degli Habitat forestali e incremento della biodiversità.	
Descrizione dello stato attuale	<p>Se per lungo tempo la selvicoltura tradizionale è stata orientata alla massimizzazione della produttività sul breve termine, la sua evoluzione moderna si pone come obiettivo il rispetto delle dinamiche spontanee degli ecosistemi e della biodiversità. Il ruolo della gestione ordinaria del bosco è dunque da leggersi in termini positivi per la conservazione degli Habitat forestali, ma anche per numerose specie faunistiche che li utilizzano. Poiché l'economicità dell'esbosco non è sempre garantita, visti anche gli elevati costi e la contenuta produttività di alcune aree, il settore forestale è ormai da tempo in difficoltà e necessita di interventi di supporto, quanto meno laddove si riconosca alla selvicoltura un ruolo anche per finalità naturalistiche.</p> <p>Di contro, alcune aree boscate potrebbero essere portate a maturità e dunque soggette a soli interventi di orientamento allo stato finale.</p>	
Indicatori di stato	<p>Superfici sottoposte a interventi selvicolturali di gestione forestale ordinaria e straordinaria.</p> <p>Presenza di fauna forestale.</p>	
Descrizione dell'azione	<p>Si intende dare supporto alla gestione forestale ordinaria qualora l'intervento sia da ritenersi favorevole in termini di supporto alla biodiversità, e in particolare ad Habitat e specie oggetto di tutela, e/o sia previsto dal Piano di gestione forestale di dettaglio per il sito (cfr. azione MR specifica)..</p> <p>Gli interventi saranno rivolti alla rinaturalizzazione dei boschi di conifere e contenimento diffusione di conifere, prevenzione incendio, cure colturali e miglioramenti altri tipi forestali.</p> <p>Possono prevedersi anche alcuni interventi localizzati caratterizzati da straordinarietà.</p> <p>L'azione prevede la progettazione esecutiva e la realizzazione dell'intervento.</p>	
Risultati attesi	Incremento della biodiversità forestale, rivitalizzazione della filiera bosco legno e mantenimento e riqualificazione delle attività tradizionali	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore. Comunità Montana Appennino Bolognese. Comuni. Proprietari/gestori dei terreni. Operatori forestali.	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	€ 5.000,00 ad ettaro	

Scheda Azione IA-7	Titolo dell'azione	Realizzazione di interventi selvicolturali
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 LIFE+ L.R. 30/81	

Scheda Azione IA-8	Titolo dell'azione	Realizzazione di interventi selvicolturali sperimentali per castagneti da frutto a gestione estensiva
Tipologia azione	Intervento attivo (IA)	
Obiettivi dell'azione	Individuare e sperimentare un sistema colturale per la coltivazione di castagneti con cure colturali di bassa intensità che mantengano la funzione produttiva del frutto e caratteristiche di seminaturalità al sottobosco (habitat 9260)	
Descrizione dello stato attuale	Alcuni castagneti da frutto sono coltivati in maniera intensiva, con ripuliture del sottobosco che ne riducono temporaneamente le caratteristiche di naturalità. Le cure colturali ai castagneti rivestono comunque una notevole importanza proprio per la conservazione della presenza della specie; i castagneti in abbandono evolvono nel lungo periodo in comunità che tendono a escludere il castagno a favore delle cenosi forestali della vegetazione potenziale naturale. La messa a punto di un modello colturale di bassa intensità potrebbe consentire sia la continuità delle cure e quindi garantire nel tempo la conservazione della specie, sia la conservazione di popolamenti seminaturali o dotati di un buon grado di naturalità.	
Indicatori di stato	Superfici sottoposte a interventi selvicolturali sperimentali. Presenza di fauna forestale. Presenza di diversità floristica. Qualità e quantità del frutto.	
Descrizione dell'azione	Progettazione e realizzazione di interventi di recupero e/o ripulitura da specie concorrenti, su castagneti in abbandono o in semiabbandono, e di interventi di ripulitura e manutenzione finalizzati alla messa a punto di un modello colturale di bassa intensità che potrebbe consentire sia la continuità delle cure e quindi garantire nel tempo la conservazione della specie, sia la conservazione di popolamenti seminaturali o dotati di un buon grado di naturalità.	
Risultati attesi	Incremento conservazione della biodiversità forestale. Conservazione habitat 9260.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore. Comunità Montana Appennino Bolognese. Comuni. Proprietari/gestori dei terreni. Operatori forestali.	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	€ 5.000,00 ad ettaro	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 LIFE+ L.R. 30/81	

Scheda Azione IA-9	Titolo dell'azione	Ripristino e riqualificazione di area di frana e ricostituzione vegetale
Tipologia azione	Intervento attivo (IA)	
Obiettivi dell'azione	Ripristino di habitat vegetale, sistemazione frana e sistemazione di terreni in erosione	
Descrizione dello stato attuale	Nel settore est del sito, sotto la strada denominata in CTR Strada Rodiano Vergato, presenta una zona di frana che ha interessato parte della carreggiata della stessa strada. All'origine del movimento franoso potrebbe esservi lo scavo erosivo del Torrente Croara sottostante che avrebbe tolto il piede d'appoggio del basso versante.	
Indicatori di stato	Superficie di frana sistemata e rivegetata. Arresto o contenimento dei fenomeni di scavo nell'alveo del torrente Croara	
Descrizione dell'azione	Progettazione e realizzazione di interventi di ripristino e riqualificazione di habitat vegetali deteriorati o scomparsi causa il fenomeno erosivo di sistemazione idraulica della zona in erosione. L'intervento dovrà comprendere la sistemazione della strada ed eventualmente le sistemazioni idrauliche del Torrente Croara. Da verificare con autorità competenti la realizzazione di una briglia e di altri interventi di sistemazione idraulica del Torrente Croara, e le corrette competenze e le interazioni progettuali e realizzative.	
Risultati attesi	Ricostituzione di habitat vegetali. Sistemazione idraulica e forestale dell'area di frana. Arresto o contenimento dei fenomeni di scavo nell'alveo del torrente Croara	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore. Comunità Montana Appennino Bolognese. Comune di Savigno. Comune di Vergato. Servizio Tecnico Bacino Reno (S.T.B. Reno). Autorità di Bacino del Reno	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	Da definirsi nel dettaglio	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 LIFE+ L.R. 30/81	

Scheda Azione IA-10	Titolo dell'azione	Rispetto del DMV e gestione delle variazioni del livello idrico
Tipologia azione	Intervento Attivo (IA), Regolamentazione (RE), Programma di monitoraggio e ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Garantire la connettività ecologica e la conservazione degli habitat fluviali	
Descrizione dello stato attuale	Il prelievo di risorse idriche dai corsi d'acqua, in assenza di un adeguato rilascio del Deflusso Minimo Vitale, può provocare il prosciugamento dell'alveo nei periodi di minor apporto idrico e l'alterazione delle condizioni ecologiche nei restanti periodi.	

Indicatori di stato	Misura della portata idrica a monte del punto di prelievo e valle del punto di rilascio del DMV.
Descrizione dell'azione	Esecuzione di controlli a campione presso i punti di prelievo delle acque e di rilascio del DMV.
Risultati attesi	Mantenimento e/o ripristino delle condizioni ecologiche lungo le aste fluviali.
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente pubblico
Priorità	Alta
Stima dei costi	n.d.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	n.d.

9.3 Regolamentazioni

Scheda Azione RE-1	Titolo dell'azione	Definizione di linee guida e protocollo d'intesa con proprietari/gestori per il rilascio di legno morto al suolo e di legno morto in piedi negli ambienti forestali e pulizia del sottobosco
Tipologia azione	Regolamentazioni (RE)	
Obiettivi dell'azione	Stabilire criteri e prassi per buone pratiche selvicolturali concordate ed in intesa con proprietari/gestori dei boschi. Definire una regolamentazione condivisa e concordata. Incrementare la disponibilità di legno morto a terra e in piedi, e di alberi habitat.	
Descrizione dello stato attuale	Allo stato attuale non si conosce in maniera sufficientemente approfondita le quantità di legno morto in piedi e a terra all'interno delle diverse tipologie forestali e la distribuzione nel sito. E' quindi necessario un approfondimento tecnico in merito e la definizione di prassi selvicolturali che garantiscano in futuro la presenza di quantitativi di legno morto in piedi e a terra sufficiente alle esigenze della fauna dei vari gruppi tassonomici. Allo stesso tempo si ritiene opportuno definire delle prassi concordate per quell'insieme di operazioni che vengono definite come pulizia del sottobosco.	
Indicatori di stato	Definizione di un documento di linee guida. Definizione e sottoscrizione di un protocollo d'intesa tra Ente Gestore, soggetti proprietari/gestori, Comunità Montana Appennino Bolognese. Definizione di una norma regolamentare ad integrazione delle Misure di Conservazione e del Regolamento del Piano.	
Descrizione dell'azione	E' necessario definire e calcolare le quantità di necromassa	

Scheda Azione RE-1	Titolo dell'azione	Definizione di linee guida e protocollo d'intesa con proprietari/gestori per il rilascio di legno morto al suolo e di legno morto in piedi negli ambienti forestali e pulizia del sottobosco
		<p>presente al suolo, la necromassa in piedi e la presenza di alberi habitat, nelle varie tipologie forestali presenti (tipi fisionomici). Successivamente definire i quantitativi target e le modalità tecniche e operative da inserire nelle prassi di attività di gestione selvicolturale. Integrare con le esigenze di gestione forestale e di sicurezza fisica ed ecologica (fitosanitaria) e incendi.</p> <p>Il processo di definizione delle pratiche e dei criteri prevede la partecipazione dei soggetti proprietari/gestori per giungere ad un regolamento condiviso e consapevole.</p> <p>Si procederà anche alla definizione di buone prassi per la cosiddetta pulizia del sottobosco.</p> <p>L'azione prevede la stesura di una bozza di linee guida, la discussione con i portatori d'interesse, e la definizione di un documento finale concordato.</p> <p>Definizione e sottoscrizione di un protocollo d'intesa tra Ente Gestore, soggetti proprietari/gestori, Comunità Montana Appennino Bolognese.</p> <p>Definizione di una norma regolamentare ad integrazione delle Misure di Conservazione e del Regolamento del Piano.</p>
Risultati attesi		<p>Colonizzazione dei rifugi con potenziale aumento numerico delle popolazioni presenti.</p> <p>Incremento stabilità ecologica dell'ecosistema forestale con consolidamento/incremento di catene trofiche.</p> <p>Approfondimento delle conoscenze chiropterologiche del sito.</p>
Soggetti competenti e/o da coinvolgere		Ente gestore, soggetti proprietari/gestori, Comunità Montana Appennino Bolognese, operatori forestali, esperti faunisti, esperto forestale.
Priorità		Media
Stima dei costi		10.000,00 €
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento		<p>Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013</p> <p>LIFE+</p> <p>Nell'ambito delle attività istituzionali degli Enti e consulenza esterna.</p>

Scheda Azione RE-2	Titolo dell'azione	Definizione di linee guida e protocollo d'intesa per ripuliture e sfalci ai margini di strade, sentieri e bordi forestali.
Tipologia azione		Regolamentazioni (RE)
Obiettivi dell'azione		Stabilire criteri e prassi per buone pratiche ripuliture e sfalci ai margini di strade, sentieri e bordi forestali.
Descrizione dello stato attuale		La conservazione della specie prioritaria <i>Callimorpha quadripunctaria</i> richiede il mantenimento di zone con flora e vegetazione spontanea ai margini delle fasce aperte stradali,

Scheda Azione RE-2	Titolo dell'azione	Definizione di linee guida e protocollo d'intesa per ripuliture e sfalci ai margini di strade, sentieri e bordi forestali.
		dei sentieri, e dei margini forestali (ad es. contigui con medicaie o prati sfalciati). Le prassi diffuse sono quelle di procedere a sfalci e ripuliture compatti e regolari e complete quando il mezzo meccanico e l'accessibilità lo consentono. La vegetazione erbacea ed arbustiva che costeggia le strade, le carraie e i margini delle aree boscate presenti nel SIC, costituisce un sistema di ecotoni di grande importanza per gli insetti. E' infatti noto che, in questi habitat di transizione, vi sia un'elevata concentrazione di risorse alimentari e un'ampia varietà di nicchie ecologiche che favoriscono la presenza di un'entomofauna altamente diversificata. Fra queste spicca <i>Callimorpha quadripunctaria</i> , la Falena dell'Edera, specie prioritaria a livello comunitario.
Indicatori di stato		Definizione di un documento di linee guida. Definizione e sottoscrizione di un protocollo d'intesa tra Ente Gestore, soggetti proprietari/gestori, Comunità Montana Appennino Bolognese. Definizione di una norma regolamentare ad integrazione delle Misure di Conservazione e del Regolamento del Piano.
Descrizione dell'azione		E' necessario definire criteri e modalità tecniche e operative per l'esecuzione di sfalci della vegetazione meno impattanti avendo cura di mantenere zone ricche di vegetazione spontanea ai margini di strade, sentieri e bordi forestali. E' inoltre necessario individuare opportune misure di contenimento dell'edera che al contempo consentano la conservazione dell'habitat idoneo a <i>Callimorpha quadripunctaria</i> (Falena dell'edera). Il processo di definizione delle pratiche e dei criteri prevede la partecipazione dei soggetti proprietari/gestori per giungere ad un regolamento condiviso e consapevole. L'azione prevede la stesura di una bozza di linee guida, la discussione con i portatori d'interesse, e la definizione di un documento finale concordato. Definizione e sottoscrizione di un protocollo d'intesa tra Ente Gestore, proprietari/gestori dei terreni. Unione Valli Savena Idice, Operatori forestali. Definizione di una norma regolamentare ad integrazione delle Misure di Conservazione e del Regolamento del Piano.
Risultati attesi		Miglioramento delle situazioni di margine ed ecotonali favorevoli alla specie <i>Callimorpha quadripunctaria</i> , e ad altre specie di insetti e di altri gruppi della fauna.
Soggetti competenti e/o da coinvolgere		Ente gestore, soggetti proprietari/gestori, Comuni, Comunità Montana Appennino Bolognese, operatori forestali, esperti faunisti, esperto forestale.
Priorità		Alta
Stima dei costi		6.000,00 €

Scheda Azione RE-2	Titolo dell'azione	Definizione di linee guida e protocollo d'intesa per ripuliture e sfalci ai margini di strade, sentieri e bordi forestali.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 LIFE+ Nell'ambito delle attività istituzionali degli Enti e consulenza esterna.	

Scheda Azione RE-3	Titolo dell'azione	Mantenimento e/o ripristino delle connessioni ecologiche lungo le aste fluviali
Tipologia azione	Regolamentazione (RE)	
Obiettivi dell'azione	Garantire la connettività ecologica	
Descrizione dello stato attuale	E' da verificare nel dettaglio la presenza di opere di sbarramento lungo i corsi d'acqua che costituiscono delle barriere ecologiche.	
Indicatori di stato	N. di sbarramenti presenti.	
Descrizione dell'azione	È necessario individuare tutte le opere di sbarramento e predisporre una regolamentazione specifica.	
Risultati attesi	Mantenimento e/o ripristino delle connessioni ecologiche lungo le aste fluviali	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente pubblico	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	n.d.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 LIFE+	

Scheda Azione RE-4	Titolo dell'azione	Rispetto del DMV e gestione delle variazioni del livello idrico
Tipologia azione	Regolamentazione (RE), Programma di monitoraggio e ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Garantire la connettività ecologica e la conservazione degli habitat fluviali	
Descrizione dello stato attuale	In eventuali necessità e adempimenti della corrispondente azione di monitoraggio è necessario predisporre un regolamentazione per il mantenimento del DMV. Il prelievo di risorse idriche dai corsi d'acqua, in assenza di un adeguato rilascio del Deflusso Minimo Vitale, può provocare il prosciugamento dell'alveo nei periodi di minor apporto idrico e l'alterazione delle condizioni ecologiche nei restanti periodi.	
Indicatori di stato	Misura della portata idrica a monte del punto di prelievo e valle del punto di rilascio del DMV.	
Descrizione dell'azione	In eventuali necessità e adempimenti della corrispondente azione di monitoraggio è necessario predisporre un	

Scheda Azione RE-4	Titolo dell'azione	Rispetto del DMV e gestione delle variazioni del livello idrico
		regolamentazione per il mantenimento del DMV. Esecuzione di controlli a campione presso i punti di prelievo delle acque e di rilascio del DMV.
Risultati attesi		Mantenimento e/o ripristino delle condizioni ecologiche lungo le aste fluviali.
Soggetti competenti e/o da coinvolgere		Ente pubblico
Priorità		Alta
Stima dei costi		n.d.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento		n.d.

Scheda Azione RE-5	Titolo dell'azione	Definizione di linee guida e protocollo per la regolamentazione delle attività escursionistiche, di arrampicata e del tempo libero in grado di arrecare disturbo alle coppie nidificanti
Tipologia azione		Regolamentazioni (RE)
Obiettivi dell'azione		Controllo delle attività antropiche che possono avere un impatto negativo sull'insediamento e sul successo riproduttivo di rapaci, altre specie di uccelli di interesse comunitario, chiroterri.
Descrizione dello stato attuale		Attualmente la fruizione del sito sotto varie forme e per diverse finalità (escursionismo, arrampicate, raccolta funghi, raccolta castagne, fuoristrada, motociclette, ecc.) è frequentemente causa di disturbo nei periodi di riproduzione di varie specie di uccelli e anche chiroterri.
Indicatori di stato		Annullamento o sensibile riduzione delle frequentazioni antropiche in periodi di riproduzione. Stabilizzazione incremento nidificazione e/o riproduzione.
Descrizione dell'azione		Definizione condivisa e partecipata di linee guida e protocollo per la regolamentazione delle attività ricreative, turistiche e sportive che possono causare disturbo all'avifauna e che comportano la presenza antropica, sia regolare, sia occasionale, nei siti di nidificazione durante la loro riproduzione e/o alimentazione (es. escursionismo, arrampicata, parapendio, balneazione, pesca sportiva, uso di mezzi fuoristrada, motocross).
Risultati attesi		Annullamento o sensibile riduzione delle frequentazioni antropiche in periodi di riproduzione. Stabilizzazione incremento nidificazione e/o riproduzione
Soggetti competenti e/o da coinvolgere		Ente gestore, Comunità Montana Appennino Bolognese, soggetti proprietari/gestori, esperto faunista

Scheda Azione RE-5	Titolo dell'azione	Definizione di linee guida e protocollo per la regolamentazione delle attività escursionistiche, di arrampicata e del tempo libero in grado di arrecare disturbo alle coppie nidificanti
Priorità	Alta	
Stima dei costi	6.000,00	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 LIFE+ Nell'ambito delle attività istituzionali degli Enti e consulenza esterna.	

Scheda Azione RE-6	Titolo dell'azione	Attuazione di protocolli per le immissioni ittiche
Tipologia azione	Regolamentazione (RE)	
Obiettivi dell'azione	Limitare l'antagonismo dovuto a ripopolamenti, introduzioni e traslocazioni di specie ittiche.	
Descrizione dello stato attuale	Le immissioni ittiche a fini di ripopolamento senza un'adeguata pianificazione e gestione delle specie immesse possono provocare l'alterazione delle comunità autoctone già insediate nel corso d'acqua.	
Indicatori di stato	Controllo delle specie ittiche immesse.	
Descrizione dell'azione	Utilizzo di ceppi indigeni nelle immissioni ittiche.	
Risultati attesi	Ripopolamento delle comunità ittiche indigene e divieto di introduzione di specie alloctone.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente pubblico	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	n.d.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	n.d.	

9.4 Incentivi

Scheda Azione IN-1	Titolo dell'azione	Sfalci e decespugliamenti parziali in aree aperte di prateria per conservazione habitat 6210
Tipologia azione	Incentivazioni (IN)	

Scheda Azione IN-1	Titolo dell'azione	Sfalci e decespugliamenti parziali in aree aperte di prateria per conservazione habitat 6210
Obiettivi dell'azione	Conservazione degli ambienti aperti e di prateria con particolare riferimento all'habitat 6210.	
Descrizione dello stato attuale	L'abbandono o la forte riduzione dei prelievi delle produzioni erbacee tramite pascoli e/o sfalci, hanno favorito le fasi successionali con diffusione di copertura arbustiva sulle praterie secondarie, instaurando processi di modifica e di riduzione delle praterie ascrivibili all'habitat 6210. 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.	
Indicatori di stato	Superficie sfalciata. Superficie habitat 6210. Ricchezza specie habitat 6210.	
Descrizione dell'azione	Si prevede l'incentivazione economica delle attività agro-pastorali tradizionali che comprendano le attività di sfalcio da eseguirsi indicativamente a partire dalla seconda metà di luglio (sfalci tardivi).	
Risultati attesi	Miglioramento e recupero quantitativo (superficie) e qualitativo (ricchezza di specie del <i>Brometalia erecti</i>) di ambienti aperti e di prateria. Conservazione/incremento di diversità biologica per le esigenze di specie di fauna.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore. Comuni. Proprietari/gestori dei terreni.	
Priorità	Media	
Stima dei costi	€ 600,00 ad ettaro per sfalcio meccanizzato tardivo (comprensivo di costo d'intervento e riduzione redditività fienagione) (da verificare)	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 LIFE+	

Scheda Azione IN-2	Titolo dell'azione	Incentivi per la realizzazione di interventi selvicolturali
Tipologia azione	Incentivazioni (IN)	
Obiettivi dell'azione	Miglioramento degli Habitat forestali e incremento della biodiversità.	
Descrizione dello stato attuale	Se per lungo tempo la selvicoltura tradizionale è stata orientata alla massimizzazione della produttività sul breve termine, la sua evoluzione moderna si pone come obiettivo il rispetto delle dinamiche spontanee degli ecosistemi e della biodiversità. Il ruolo della gestione ordinaria del bosco è dunque da leggersi in termini positivi per la conservazione degli Habitat forestali, ma anche per	

Scheda Azione IN-2	Titolo dell'azione	Incentivi per la realizzazione di interventi selvicolturali
		numerose specie faunistiche che li utilizzano. Poiché l'economicità dell'esbosco non è sempre garantita, visti anche gli elevati costi e la contenuta produttività di alcune aree, il settore forestale è ormai da tempo in difficoltà e necessita di interventi di supporto, quanto meno laddove si riconosca alla selvicoltura un ruolo anche per finalità naturalistiche. Di contro, alcune aree boscate potrebbero essere portate a maturità e dunque soggette a soli interventi di orientamento allo stato finale.
Indicatori di stato		Superfici sottoposte a interventi selvicolturali di gestione forestale ordinaria e straordinaria. Presenza di fauna forestale.
Descrizione dell'azione		Si intende dare supporto alla gestione forestale ordinaria, sia attraverso l'incentivo attraverso la compensazione all'esbosco di materiale a macchiatico negativo, qualora l'intervento sia da ritenersi favorevole in termini di supporto alla biodiversità, e in particolare ad Habitat e specie oggetto di tutela, e/o sia previsto dal piano di dettaglio per la gestione forestale del sito (vedi Scheda Azione MR dedicata). Potranno, di contro, essere valutate misure contrattuali, quali l'affittanza dei terreni, per garantire anche la conservazione di lembi di foresta da portare a maturità, attraverso soli interventi di orientamento allo stato finale. Possono prevedersi anche alcuni interventi localizzati caratterizzati da straordinarietà. L'azione prevede la progettazione esecutiva e la realizzazione dell'intervento.
Risultati attesi		Incremento della biodiversità forestale, rivitalizzazione della filiera bosco legno e mantenimento e riqualificazione delle attività tradizionali
Soggetti competenti e/o da coinvolgere		Ente Gestore. Comunità Montana Appennino Bolognese. Comuni. Proprietari/gestori dei terreni. Operatori forestali.
Priorità		Alta
Stima dei costi		€ 5.000,00 ad ettaro
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento		Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 LIFE+ L.R. 30/81

Scheda Azione IN-3	Titolo dell'azione	Ricettività sostenibile per una fruizione ecocompatibile
Tipologia azione		Incentivazioni (IN)
Obiettivi dell'azione		Veicolare il messaggio che i siti Rete Natura 2000 sono ambienti ad alta naturalità nel quale si attua un turismo sostenibile e consapevole, facendo ricorso a strutture ricettive informali, a basso impatto ambientale.

Scheda Azione IN-3	Titolo dell'azione	Ricettività sostenibile per una fruizione ecocompatibile
		Introdurre principi innovativi nella fruizione dell'ambiente naturale, favorendo la diffusione di elementi che favoriscano la percezione, da parte della clientela, di trovarsi in un'area con particolari valenze ambientali.
Descrizione dello stato attuale		Si tratta di un'azione strategica di supporto alla diffusione dell'ecoturismo, finalizzata a valorizzare percorsi di ricettività, che si configurano come nicchie di mercato, rivolte ad un target di turisti che predilige la naturalità dei luoghi come elemento discriminante per una scelta turistica consapevole.
Indicatori di stato		Andamento delle presenze in bassa stagione, sia presso la ricettività tradizionale, che presso B&B e agriturismi nel territorio dei Comuni interessati dal sito o confinanti.
Descrizione dell'azione		<p>Realizzazione di attività di formazione indirizzate alla comunità locale, che trasmettano informazioni operative sulle opportunità di sviluppo di strutture di accoglienza alternativa: bed & breakfast, agriturismo. La formazione intende raggiungere una nicchia di potenziali operatori interessati ad una tipologia di reddito di carattere integrativo, che potrebbe coniugarsi con altre attività lavorative agricole di carattere tradizionale. Le attività di formazione dovrebbero essere mirate ad evidenziare le agevolazioni di carattere organizzativo, burocratico e fiscale connessi ad attività di ricezione turistica.</p> <p>Realizzazione di una campagna di informazione indirizzata a fruitori o potenziali fruitori interessati alle valenze naturali e culturali locali. Grazie ad un ampio e diffuso accesso alle informazioni, particolare attenzione potrà essere data ad un sistema di rete di livello provinciale e di ambito montano, ed eventualmente anche alla clientela straniera, presso la quale, fra l'altro, si riscontra una maggiore consuetudine al ricorso a strutture di tipo B&B.</p> <p>Il concetto di una ricettività sostenibile e consapevole dovrebbe essere veicolato anche attraverso un impiego prevalente di prodotti tradizionali locali, in sinergia con la produzione enogastronomica.</p> <p>Valutare la fattibilità di un Marchio per le strutture ricettive sostenibili e che sostengono la promozione e la conservazione dei siti Natura 2000.</p>
Risultati attesi		Questa attività concorre a configurare un percorso di sostenibilità, attraverso la diffusione del modello di turismo consapevole, sia favorendo l'afflusso nell'area di turisti già sensibili, sia attirando l'attenzione del target tradizionale di clientela.
Soggetti competenti e/o da coinvolgere		Ente Gestore. Comunità Montana Appennino Bolognese. Comuni. Altri Enti Locali. Pro Loco. Ristoratori, albergatori e tutti gli operatori della collettività interessati a valorizzare la ricettività ecocompatibile.
Priorità		Media

Scheda Azione IN-3	Titolo dell'azione	Ricettività sostenibile per una fruizione ecocompatibile
Stima dei costi	L'azione potrebbe prendere subito avvio con gli interventi a minore intensità di capitale, accompagnata dalla campagna di informazione, per poi svilupparsi al consolidarsi del nuovo target di clienti. (Stima indicativa 5 anni). La stima dei costi dipende da: - dimensioni e caratteristiche della campagna di informazione - disponibilità di consulenti specializzati, a sostegno delle prime attività - disponibilità di agevolazioni economiche (accesso al credito) per la ristrutturazione di volumetrie da destinare all'accoglienza. (Stima indicativa 30.000 €)	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 LIFE+ Altri Programmi POR/FESR.	

Scheda Azione IN-4	Titolo dell'azione	Gestione della vegetazione ecotonale e dei margini forestali.
Tipologia azione	Incentivazioni (IN)	
Obiettivi dell'azione	Incremento della biodiversità dell'entomofauna con particolare riguardo alla Falena dell'edera (<i>Callimorpha quadripunctaria</i>), e di altri gruppi di fauna.	
Descrizione dello stato attuale	La vegetazione erbacea ed arbustiva che costeggia le strade, le carraie e i margini delle aree boscate presenti nel SIC, costituisce un sistema di ecotoni di grande importanza per gli insetti. E' infatti noto che, in questi habitat di transizione, vi sia un'elevata concentrazione di risorse alimentari e un'ampia varietà di nicchie ecologiche che favoriscono la presenza di un'entomofauna altamente diversificata. Fra queste spicca la Falena dell'Edera, specie prioritaria a livello comunitario.	
Indicatori di stato	Presenza di abbondante vegetazione spontanea ricca di fiori, fra cui la Canapa acquatica (<i>Eupatorium cannabinum</i>), importante nella conservazione della Falena dell'edera.	
Descrizione dell'azione	L'azione si va ad inserire negli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle aree boscate all'interno del SIC. E' necessario che le aree in cui cresce questo tipo di vegetazione, soprattutto in quelle dove è presente la Canapa acquatica siano preservate da sfalci meccanici impattanti. Occorre intervenire solo in prossimità del ciglio delle strade, o dei sentieri, senza andare oltre, al fine di preservare la vegetazione ecotonale. Importante anche il mantenimento di aree cuscinetto di alcuni metri tra i margini dei coltivi e l'inizio del bosco vero e proprio.	
Risultati attesi	Mantenimento nel tempo di aree ecotonali. Presenza di robuste popolazioni di Falena dell'edera.	
Soggetti competenti e/o da	Provincia di Bologna. Proprietari privati.	

Scheda Azione IN-4	Titolo dell'azione	Gestione della vegetazione ecotonale e dei margini forestali.
coinvolgere		
Priorità	Media	
Stima dei costi	Da verificare (anche politicamente)	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 LIFE+	

9.5 Programmi di monitoraggio e/o ricerca

Scheda Azione MR-1	Titolo dell'azione	Piano di dettaglio per la gestione e la valorizzazione dei boschi del sito (habitat N2000 e habitat di specie)
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Pianificazione di dettaglio della gestione forestale con integrazione selvicoltura ordinaria e miglioramento degli Habitat forestali e incremento della biodiversità.	
Descrizione dello stato attuale	<p>Se per lungo tempo la selvicoltura tradizionale è stata orientata alla massimizzazione della produttività sul breve termine, la sua evoluzione moderna si pone come obiettivo il rispetto delle dinamiche spontanee degli ecosistemi e della biodiversità. Il ruolo della gestione ordinaria del bosco è dunque da leggersi in termini positivi per la conservazione degli Habitat forestali, ma anche per numerose specie faunistiche che li utilizzano.</p> <p>Attualmente la gestione forestale viene svolta in applicazione della normativa di settore e delle PMPF vigenti, con la procedura di valutazione di incidenza prevista dalla RER.</p>	
Indicatori di stato	Superfici sottoposte Pianificazione di dettaglio. Numero e tipologia di proprietari/gestori coinvolti.	
Descrizione dell'azione	<p>Per l'attivazione di processi, anche culturali, conformi ad una gestione forestale che persegua un'integrazione tra selvicoltura ordinaria e miglioramento degli Habitat forestali e incremento della biodiversità, si propone la redazione di un Piano di gestione delle superfici forestali del sito con il coinvolgimento e l'adesione dei proprietari/gestori dei boschi.</p> <p>Ad esempio in funzione dei chiroteri è opportuno prevedere nella gestione dei complessi boscati la presenza di zone di almeno 2 ettari in cui sia possibile raggiungere una densità di alberi maturi di 7 – 10 piante per ettaro (alberi vecchi, deperienti o morti in piedi). In tali zone, che non dovranno distare più di 500 – 1000 m l'una dall'altra, deve essere vietato sia l'abbattimento di alberi maturi che la rimozione del legno morto.</p> <p>La presente scheda non riguarda i boschi di Castagno per i quali è prevista un'azione specifica.</p>	

Scheda Azione MR-1	Titolo dell'azione	Piano di dettaglio per la gestione e la valorizzazione dei boschi del sito (habitat N2000 e habitat di specie)
Risultati attesi	Incremento della biodiversità forestale, rivitalizzazione della filiera bosco legno e mantenimento e riqualificazione delle attività tradizionali. Inculturazione tra gli operatori e/o proprietari e/o gestori della gestione forestale sostenibile con riferimento alle finalità della Rete Natura 2000.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore. Comunità Montana Appennino Bolognese. Comuni. Proprietari/gestori dei terreni. Operatori forestali.	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	Da 50 a 40 € ad ettaro	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 LIFE+ L.R. 30/81 D.G.R. n. 1911, 17/11/2008	

Scheda Azione MR-2	Titolo dell'azione	Piano di dettaglio per i boschi di castagno e definizione di misure regolamentari
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Definizione di modelli colturali, trattamenti e interventi, e criteri e modalità di gestione ordinaria per la migliore sintesi possibile tra valorizzazione socio-economica del bosco e esigenze ecologiche di habitat e specie di interesse conservazionistico. Valorizzazione delle attività e delle filiere connesse al castagno (frutto, legname, fruizione turistico-ricreativa, paesaggio storico, ecc.).	
Descrizione dello stato attuale	Fino alla prima metà del secolo scorso, ovunque vi fossero piante di castagno, queste erano destinate alla produzione di frutti. Successivamente negli anni del dopoguerra, l'azione congiunta del cancro corticale, del mal dell'inchiostro e dello spopolamento dei poderi montani, ha portato molti castagneti all'abbandono colturale. Nell'ultimo ventennio il rinnovato interesse per la coltura del castagno da frutto, ha consentito in molti contesti, di innescare il processo inverso, di recupero dei pochi castagneti ancora esistenti. L'abbandono generalizzato delle coltivazioni dei castagneti, anche a bassa intensità, cioè con forme di ripuliture parziali del sottobosco e cura della rigenerazione della specie, può determinare l'ingresso potente delle specie di latifoglie della vegetazione potenziale naturale vicariate dal castagno (cerro, carpino nero, ecc.), e nel lunghissimo periodo la sostituzione della specie e la riduzione qualitativa e quantitativa dell'habitat.	
Indicatori di stato	Superfici sottoposte a Pianificazione di dettaglio. Numero e tipologia di proprietari/gestori coinvolti.	
Descrizione dell'azione	Pianificazione di dettaglio per la gestione dei boschi di castagno (Habitat 9260) con gli approfondimenti necessari per integrazione	

Scheda Azione MR-2	Titolo dell'azione	Piano di dettaglio per i boschi di castagno e definizione di misure regolamentari
	<p>selvicoltura tradizionale sul castagno e miglioramento degli Habitat forestali e incremento della biodiversità.</p> <p>Nel dettaglio, zona per zona, in riferimento alle singole proprietà, potrà essere definito la destinazione colturale in riferimento alla conservazione dell'habitat (castgneti da frutto a sottobosco seminaturale o naturale, gestione dei cedui, delle fustaie, lotta fitosanitaria, ecc.).</p> <p>La presente scheda non riguarda i boschi interessati dalla scheda precedente.</p> <p>Lo svolgimento dell'azione prevede il coinvolgimento dei proprietari/gestori.</p>	
Risultati attesi	Incremento della biodiversità forestale, rivitalizzazione delle attività e delle filiere connesse al castagno (frutto, legname, fruizione turistico-ricreativa, paesaggio storico, ecc.), delle attività filiera bosco legno e mantenimento e riqualificazione delle attività tradizionali. Inculturazione tra gli operatori e/o proprietari e/o gestori della gestione forestale sostenibile con riferimento alle finalità della Rete Natura 2000.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore. Comunità Montana Appennino Bolognese. Comuni. Proprietari/gestori dei terreni. Operatori forestali.	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	Da 50 a 40 € ad ettaro	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 LIFE+ L.R. 30/81 D.G.R. n. 1911, 17/11/2008	

Scheda Azione MR-3	Titolo dell'azione	Monitoraggio degli habitat, della vegetazione e della flora di interesse conservazionistico
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Controllo delle dinamiche e dei processi per future azioni di conservazione, miglioramento o mitigazione impatti o effetti. Aggiornamento distribuzione ed ecologia degli habitat Natura 2000, e delle altre cenosi. Monitoraggio stazioni floristiche e popolazioni di specie floristiche di interesse conservazionistico per verificarne lo stato di conservazione, la vitalità ed il trend.	
Descrizione dello stato attuale	La carta degli habitat rappresenta uno strumento importante e fondamentale ma non pienamente esaustivo. Vi è quindi la necessità di conoscere e monitorare in maniera accurata e scientifica i dinamismi interni agli habitat e tra gli habitat, verificare la presenza delle specie caratteristiche degli habitat e dei taxa fitosociologici, controllare la checklist delle specie d'interesse conservazionistico e monitorare le stazioni floristiche delle specie d'interesse conservazionistico, entità delle popolazioni, stato di conservazione.	

Scheda Azione MR-3	Titolo dell'azione	Monitoraggio degli habitat, della vegetazione e della flora di interesse conservazionistico
Indicatori di stato	<p>Numero di rilievi floristici, fitosociologici e transect strutturali realizzati.</p> <p>Numero di conferme/modifiche alla cartografia degli habitat e alla carta fitosociologica.</p> <p>Superfici di conferme/modifiche alla cartografia degli habitat e alla carta fitosociologica.</p> <p>Numero specie d'interesse; numero stazioni; entità popolazioni.</p>	
Descrizione dell'azione	<p>L'azione riguarda l'intero territorio del sito, ma in particolare gli habitat prioritari.</p> <p>Fasi operative:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analisi documentazione esistente; - stratificazione e pianificazione rilievi di campagna; - rilievi di campagna; - rilievi floristici e fitosociologici; - caratterizzazione e descrizione dei tipi in cui si inseriscono le specie di interesse conservazionistico e delle dinamiche in atto; - controllo caratterizzazione e descrizione degli habitat e delle dinamiche in atto; - creazione di un piccolo SIT dedicato con adeguato DB associato ai tematismi coerente e interagente con i Database del presente Piano di gestione. <p>Almeno due campagne di monitoraggio su vegetazione e habitat nell'arco di un decennio. Rilievi floristici diffusi come monitoraggio della flora da svolgersi anche tutti gli anni.</p>	
Risultati attesi	<p>Dotazione di uno strumento conoscitivo di dettaglio sulla flora di interesse conservazionistico e subordinatamente sulla flora intera del sito.</p> <p>Dotazione di uno strumento informatizzato implementabile e aggiornabile, da rendere disponibile a soggetti autorizzati dall'Ente Gestore (Enti, operatori, naturalisti, ecc.).</p> <p>Approfondimento delle basi conoscitive di riferimento (baseline) per monitoraggi successivi ed efficacia azioni di gestione e misure di conservazione.</p> <p>Controllo delle dinamiche e dei processi evolutivi.</p> <p>Aggiornamento distribuzione ed ecologia degli habitat.</p> <p>Acquisizione elementi conoscitivi per l'individuazione delle azioni gestionali migliorative necessarie alla conservazione e delle azioni eventualmente necessarie per la mitigazione di impatti.</p> <p>Monitoraggio stazioni floristiche d'interesse.</p>	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore. Comunità Montana Appennino Bolognese. Comuni. Proprietari/gestori dei terreni. Operatori di settore, naturalisti, esperti professionisti, Istituti di ricerca, Università, ecc.	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	50.000 € (due campagne su habitat; più campagne per flora)	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	LIFE+ Finanziamenti specifici dedicati	

Scheda Azione MR-4	Titolo dell'azione	Redazione di un piano della fruizione del sito per la valorizzazione e qualificazione delle attività legate alla fruizione turistica
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	<p>Orientamento, gestione e organizzazione di una sistema di fruizione improntato sulla tutte quelle forme di fruizione finalizzate ad un percorso educativo e culturale che potrà costituire nel tempo strumento di tutela e valorizzazione degli elementi naturali del sito. Creare e strutturare le condizioni per perseguire una maggiore consapevolezza dei fruitori sui valori paesaggistici e naturalistici del sito con particolare riferimento ad habitat e specie di interesse comunitario.</p> <p>Pianificare un sistema organizzato di qualificazione e promozione della fruizione costituito da più poli anche esterni al sito ma ad esso collegati o collegabili (diversificati per funzione ricettiva, temi d'interesse e target di utenza), ognuno caratterizzato da funzioni e specificità proprie, costituito da un insieme di azioni e attività coordinate con gli altri poli. Il principio su cui potrà basarsi lo schema organizzativo è quello della reciproca promozione dei servizi e delle forme di fruizione qualificati dal punto di vista della sostenibilità e valorizzazione ambientale.</p> <p>Qualificare, fornire o connettere sinergicamente ulteriori elementi di valorizzazione e promozione del territorio.</p> <p>Regolamentazione degli accessi, dei flussi turistici e delle attività di fruizione.</p> <p>Connessione e integrazione del sistema di fruizione con gli altri siti N2000 di ambito montano.</p>	
Descrizione dello stato attuale	<p>La situazione del Sito registra un convergere di istanze di salvaguardia e crescente domanda esterna di turismo di qualità in termini ambientali e culturali. Diversi sono le vie di accesso considerando anche le strade sterrate secondarie e i sentieri.</p> <p>In relazione alla fruizione turistica e alle attività connesse il territorio del sito e quello circostante hanno valenze e potenzialità di un certo pregio.</p> <p>In questo contesto si ritiene necessario definire uno strumento organico per la pianificazione e la qualificazione del sistema della fruizione del sito per la valorizzazione e la conservazione di habitat e specie e per la creazione di, cultura, formazione e informazione in merito alle risorse naturali, alla biodiversità e alla Rete Natura 2000.</p>	
Indicatori di stato	<p>Definizione obiettivi di fruizione.</p> <p>Definizione strumenti e modalità.</p> <p>Regolamento/i delle attività di fruizione.</p> <p>Attività progettate in riferimento agli Obiettivi definiti dal Piano di fruizione.</p> <p>Attività realizzate in riferimento agli Obiettivi definiti dal Piano di fruizione.</p>	
Descrizione dell'azione	Analisi dello stato attuale: sistema territoriale ed ambientale (quadro delle emergenze ambientali, Rete Natura 2000 Habitat e	

Scheda Azione MR-4	Titolo dell'azione	Redazione di un piano della fruizione del sito per la valorizzazione e qualificazione delle attività legate alla fruizione turistica
		specie di interesse, sistema agro-forestale, contesto socio economico, sistema della mobilità, della viabilità e rete locale sul sito, emergenze archeologiche, storiche e testimoniali, edifici rurali, ecc.); la fruizione e il turismo (attività ricettive e ricreative, centri sportivi e turistico-ricreativi ecc.; le attrezzature (parcheggi, itinerari e percorsi, ecc.); le tipologie di fruizione; fattori limitanti e/o minacce ai sistemi naturali, habitat e specie. Monitoraggio dei flussi turistici nel sito. Obiettivi di fruizione, strumenti e modalità. Orientamenti tematici, connessioni poli di riferimento, target, azioni e interventi. Definizione di proposte fruibili operative concrete, dei rapporti e connessioni con operatori turistici, di modalità operative e interventi di breve e di lungo periodo; di attività organizzate specifiche. Definizione obiettivi di fruizione. Definizione strumenti e modalità. Definizione piano-programma operativo.
Risultati attesi		Qualificazione della fruizione (aspetti formativi ed educativi, didattici, naturalistici). Incremento qualificazione dell'offerta improntata sugli aspetti formativi ed educativi, didattici, naturalistici. Incremento della fruizione agro-eco-turistica e storico, religiosa e culturale, connessa ai sistemi naturali e alla Rete Natura 2000.
Soggetti competenti e/o da coinvolgere		Ente Gestore, Comunità Montana, Comune. Operatori del settore turistico e agriturismo. Associazioni del tempo libero e ambientaliste.
Priorità		Alta
Stima dei costi		20.000 €
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento		Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 LIFE+ Fondi dedicati

Scheda Azione MR-5	Titolo dell'azione	Monitoraggio dei Coleotteri saproxilici in genere e degli insetti saproxilofagi degli alberi cavi.
Tipologia azione		Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)
Obiettivi dell'azione		Monitoraggio indiretto degli effetti delle azioni tese alla ricostituzione di ecosistemi forestali complessi che prevedono l'incremento della necromassa legnosa nel sito.
Descrizione dello stato attuale		Attualmente nel SIC è nota la presenza di pochissime specie di coleotteri saproxilici fra cui due taxa di interesse conservazionistico: <i>Lucanus cervus</i> e <i>Cerambyx cerdo</i> . Essi sono inclusi nell'allegato II della Direttiva Comunitaria 92/43/CEE e sono considerati strettamente protetti nella legge regionale n. 5/2006 riguardante le "Disposizioni per la tutela

Scheda Azione MR-5	Titolo dell'azione	Monitoraggio dei Coleotteri saproxilici in genere e degli insetti saproxilofagi degli alberi cavi.
	della fauna minore in Emilia-Romagna”.	
Indicatori di stato	Numero di specie e relativo numero di esemplari di insetti e Coleotteri saproxilici.	
Descrizione dell'azione	Campionamenti con trappole a finestra appese ad alberi a rinnovo bisettimanale e lasciate attive per 5 mesi. Posizionamento di trappole attrattive in vivo (che escludono l'uccisione degli insetti catturati) dentro le cavità degli alberi, da rinnovare ogni 2-3 giorni. Raccolta manuale o campionamento a vista degli adulti e allevamento da legname con segni di presenza larvale ad integrazione del trappolaggio.	
Risultati attesi	Presenza di un'elevata biodiversità della fauna saproxilica.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Provincia di Bologna. Ente gestore.	
Priorità	media	
Stima dei costi	€ 10.000,00	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale LIFE+	

Scheda Azione MR-6	Titolo dell'azione	Monitoraggio dei Lepidotteri Ropaloceri
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Monitoraggio indiretto degli effetti delle azioni tese alla ricostituzione di ecosistemi diversificati e alla conservazione dei prati aridi.	
Descrizione dello stato attuale	Estremamente lacunoso: note con certezza solo 14 specie di lepidotteri ropaloceri di cui una – <i>Coenonympha dorus</i> – inclusa fra gli invertebrati particolarmente protetti nella legge regionale n. 5/2006 riguardante le “Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna”.	
Indicatori di stato	Numero di specie e relativo numero di esemplari per ogni taxon di Lepidotteri diurni.	
Descrizione dell'azione	Campionamenti lungo percorsi prefissati ogni 15 giorni dalla primavera all'autunno con l'ausilio di retino entomologico standard per lepidotteri. Gli esemplari saranno rilasciati dopo il riconoscimento.	
Risultati attesi	Presenza di un'elevata biodiversità dei Lepidotteri Ropaloceri.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Provincia di Bologna. Ente gestore.	
Priorità	Media	
Stima dei costi	€/anno 5.000,00 per 2 anni.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale LIFE+	

Scheda Azione MR-7	Titolo dell'azione	Rispetto del DMV e gestione delle variazioni del livello idrico
Tipologia azione	Programma di monitoraggio e ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Garantire la connettività ecologica e la conservazione degli habitat fluviali	
Descrizione dello stato attuale	Verificare e monitorare alterazioni nei deflussi ed eventuale determinazione del DMV di riferimento. Il prelievo di risorse idriche dai corsi d'acqua, in assenza di un adeguato rilascio del Deflusso Minimo Vitale, può provocare il prosciugamento dell'alveo nei periodi di minor apporto idrico e l'alterazione delle condizioni ecologiche nei restanti periodi.	
Indicatori di stato	Misura della portata idrica a monte del punto di prelievo e valle del punto di rilascio del DMV.	
Descrizione dell'azione	Esecuzione di controlli a campione presso i punti di prelievo delle acque e di rilascio del DMV.	
Risultati attesi	Mantenimento e/o ripristino delle condizioni ecologiche lungo le aste fluviali.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente pubblico	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	n.d.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	n.d.	

9.6 Programmi didattici

Scheda Azione PD-1	Titolo dell'azione	Campagna di sensibilizzazione in favore dei chiroterri
Tipologia azione	Programmi didattici (PD)	
Obiettivi dell'azione	Favorire la conservazione dei Chiroterri mediante l'informazione della cittadinanza.	
Descrizione dello stato attuale	I pregiudizi e le superstizioni che ormai da tempo accompagnano questo gruppo animale sono spesso un grande ostacolo per la loro conservazione. Capita ad esempio che le persone possano entrare in contatto con quelle specie di chiroterri che sempre più spesso sono costrette a rifugiarsi all'interno di edifici in uso o abbandonati. L'esito di tali incontri ha generalmente ripercussioni negative sui pipistrelli in quanto difficilmente le persone riescono a tollerare una convivenza solo apparentemente problematica con questi animali. Spesso le persone tendono a sottovalutare i molteplici aspetti positivi legati alla presenza dei Chiroterri e	

Scheda Azione PD-1	Titolo dell'azione	Campagna di sensibilizzazione in favore dei chiroterri
	generalmente non sanno come comportarsi in caso di incontro con essi o anche come fare per favorirne la conservazione. La presenza di centri abitati all'interno e nelle immediate vicinanze del SIC rende necessaria un'opportuna opera di sensibilizzazione nei confronti della cittadinanza.	
Indicatori di stato	Affluenza agli incontri.	
Descrizione dell'azione	L'azione prevede una serie di incontri con la popolazione, sia nei piccoli centri abitati all'interno dei SIC che possibilmente anche in alcuni più grandi al di fuori. In questo modo, oltre a contattare le persone che risiedono nel SIC, è possibile estendere l'opera di sensibilizzazione anche ad altri portatori d'interesse che abitano in aree limitrofe. Nel corso degli incontri sarà possibile spiegare ai presenti l'importante ruolo ecologico che ricoprono i Chiroterri, trattando le maggiori minacce che affliggono questo gruppo animale e cosa possono fare le persone per poterne favorire la conservazione. In particolare, le criticità da trattare necessariamente sono: utilizzo dei pesticidi e impatto sui pipistrelli; importanza delle formazioni lineari nel paesaggio agrario; pipistrelli forestali e loro minacce; pipistrelli antropofili e loro minacce; pipistrelli troglodili e loro minacce; inquinamento luminoso. È possibile organizzare anche delle cosiddette "bat night" (incontri divulgativi con breve escursione notturna) in cui, oltre a trattare le tematiche elencate, si ascoltano tramite bat-detector le emissioni ultrasonore dei Chiroterri.	
Risultati attesi	Maggiore informazione e sensibilità nei confronti dei Chiroterri. Segnalazione da parte dei cittadini ai rappresentanti della Provincia nel SIC, in caso di ritrovamento di Chiroterri.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore	
Priorità	Media	
Stima dei costi	2.000,00 €	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 LIFE+	

Scheda Azione PD-2	Titolo dell'azione	Realizzazione di un vademecum per la fruizione consapevole dell'ambiente del sito
Tipologia azione	Programmi didattici (PD)	
Obiettivi dell'azione	Favorire l'accettazione e l'integrazione del sito e di rete Natura 2000 a livello locale, mediante sensibilizzazione e responsabilizzazione circa le tematiche relative alla conservazione della natura. Presenza di coscienza da parte dei fruitori circa le norme	

Scheda Azione PD-2	Titolo dell'azione	Realizzazione di un vademecum per la fruizione consapevole dell'ambiente del sito
		esistenti sul territorio che regolamentano le attività ricreative all'aria aperta.
Descrizione dello stato attuale		Attualmente, la sovrapposizione di vari istituti di tutela e soggetti competenti nella elaborazione di normative ha originato un'informazione parziale e frammentata per il fruitore dell'ambiente montano, non esistendo uno strumento che comprende le norme comportamentali concorrenti sul medesimo territorio.
Indicatori di stato		Responsabilizzazione dell'utente circa le problematiche e le norme che regolano la fruizione in ambiente montano. Stampa e diffusione del testo.
Descrizione dell'azione		Stesura di un testo di carattere divulgativo che riunisca e spieghi le regole vigenti sul territorio, sotto forma di vademecum. La pubblicazione dovrebbe essere stampata e diffusa fra le varie categorie di utenti identificabili sul territorio (escursionisti, raccoglitori, turismo domenicale, turismo religioso, ecc..).
Risultati attesi		Conoscenza e rispetto delle regole vigenti sul territorio, riduzione degli impatti.
Soggetti competenti e/o da coinvolgere		Ente gestore
Priorità		Media
Stima dei costi		10.000,00 €
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento		Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 LIFE+ Fondi dedicati

Scheda Azione PD-3	Titolo dell'azione	Adozione di accorgimenti per la riduzione delle possibili alterazioni chimico-fisiche. Adozione a livello progettuale di soluzioni che riducano le alterazioni ecologiche
Tipologia azione		Programmi didattici (PD), programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)
Obiettivi dell'azione		Prevenzione di possibili alterazioni fisico-chimiche ed ecologiche degli ambienti fluviali conseguenti alla realizzazione di interventi di manutenzione.
Descrizione dello stato attuale		
Indicatori di stato		
Descrizione dell'azione		Realizzazione di corsi tecnici dedicati ai progettisti attraverso i quali verranno descritte le metodologie più idonee da

	utilizzare per ridurre gli impatti ambientali.
Risultati attesi	Impiego di tecniche di ingegneria naturalistica e altre strategie di manutenzione degli alvei fluviali che permettano di limitare le alterazioni chimico-fisiche ed ecologiche dei corsi d'acqua.
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore del sito.
Priorità	Alta.
Stima dei costi	n.d.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	n.d.

Scheda Azione PD-4	Titolo dell'azione	Educazione al rispetto degli individui di Rettili, Anfibi
Tipologia azione	Programmi didattici (PD)	
Obiettivi dell'azione	Tutelare le specie	
Descrizione dello stato attuale	L'immotivata paura verso gli ofidi e la scarsa empatia generata dall'erpetofauna in generale spinge la popolazione che abita e frequenta il sito all'uccisione volontaria di questi animali nonostante siano tutti tutelati dalla legislazione vigente	
Indicatori di stato	Numero di incontri con la popolazione Numero dei casi di uccisione volontaria	
Descrizione dell'azione	<p>Occorre programmare una serie di incontri con la popolazione per illustrare le caratteristiche ecologiche di Rettili e Anfibi e sfatare i falsi miti che aleggiano intorno a queste specie. Dovranno essere sottolineate l'importanza di questi taxa e illustrate le principali misure gestionali utili per la loro conservazione. Dovranno essere illustrati i contenuti della Legge Regionale 31 luglio 2006, n. 15 "Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna".</p> <p>Questi incontri dovranno essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • di tipo didattico e avvenire nelle scuole dell'obbligo • di tipo divulgativo e coinvolgere tutta la popolazione con incontri serali e/o domenicali • di tipo tecnico e coinvolgere principalmente i proprietari e i conduttori dei terreni ai quali dovranno essere fornite anche le linee guida per una corretta gestione degli habitat umidi <p>Gli incontri dovranno prevedere anche uscite nel territorio per osservare direttamente gli animali e i loro habitat.</p>	
Risultati attesi	Diminuzione della mortalità e rispetto per i taxa	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore	
Priorità	Media	

Scheda Azione PD-4	Titolo dell'azione	Educazione al rispetto degli individui di Rettili, Anfibi
Stima dei costi	6.000,00 €	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 LIFE+ Fondi dedicati	

Scheda Azione PD-5	Titolo dell'azione	Realizzazione di corsi per i pescatori
Tipologia azione	Programmi didattici (PD)	
Obiettivi dell'azione	Divulgazione e sensibilizzazione sugli effetti della presenza di specie alloctone: invasività, interazione con le specie autoctone, rischi ecologici connessi alla loro diffusione.	
Descrizione dello stato attuale	In molti corsi d'acqua si rileva la presenza di specie alloctone potenzialmente invasive la cui diffusione potrebbe interferire con lo stato di conservazione delle specie di interesse comunitario.	
Indicatori di stato	Partecipazione ai corsi organizzati.	
Descrizione dell'azione	Organizzazione di specifici corsi informativi per pescatori sulle conseguenze legate all'immissione nei corsi d'acqua di specie alloctone.	
Risultati attesi	Partecipazione ai corsi organizzati e diffusione delle informazioni.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore del sito.	
Priorità	Media.	
Stima dei costi	n.d.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	n.d.	

Scheda Azione PD-6	Titolo dell'azione	Attività di informazione e sensibilizzazione per alcune forme di fruizione anche specialistica
Tipologia azione	Programmi didattici (PD)	
Obiettivi dell'azione	Promuovere lo svolgimento di attività in forme compatibili con la conservazione di habitat e specie. Informare sulle forme di fruizione al limite della legalità o illegali e sugli effetti di determinate attività e/o comportamenti sulla conservazione di habitat e specie.	
Descrizione dello stato attuale	Alcune attività anche specialistiche possono svolgersi in maniera non conforme alla tutela di habitat e specie di	

Scheda Azione PD-6	Titolo dell'azione	Attività di informazione e sensibilizzazione per alcune forme di fruizione anche specialistica
	<p>ininteresse conservazionistico.</p> <p>E' nota la recente e ormai non più sporadica attività di fotografia del sito di nidificazione di Aquila chrysaetos e i disturbi recati.</p> <p>Parimenti può verificarsi l'attività di arrampicata sulle rupi di calvenzano in periodi e in tratti di rupe non idonei alla conservazione dei falconi formi che frequentano gli ambienti rupicoli.</p> <p>E' inoltre diffusa in maniera peculiare un tipo di frequentazione legato a piccoli insediamenti in strutture temporanee o pseudo temporanee come capanni in legno di varia fattura, in alcuni casi con aspetti di tipo semiresidenziale, ma urbanisticamente non definiti o regolarizzati.</p>	
Indicatori di stato	<p>Numero e tipi di attività organizzate.</p> <p>Partecipazione ai corsi organizzati.</p>	
Descrizione dell'azione	<p>Attività informazione sensibilizzazione fotografi, climbers, escursionisti naturalistici, fuoristradisti, a tutela di habitat e specie e di siti di nidificazione con particolare riferimento a Aquila chrysaetos, Falco peregrinus, Falco biarmicus, Pernis apivorus, Caprimulgus europaeus. Organizzazione di incontri dedicati, predisposizione di materiale informativo, distribuzione materiale, ecc.</p>	
Risultati attesi	<p>Partecipazione ai corsi organizzati e diffusione delle informazioni.</p>	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	<p>Ente gestore del sito.</p>	
Priorità	<p>Media.</p>	
Stima dei costi	<p>10.000,00 €</p>	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 LIFE+</p>	

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., Garfi G., Marchetti M., Ronchieri I. (2002) – *La gestione forestale nei SIC/ZPS della rete Natura 2000: chiavi di interpretazione e orientamenti per l'applicazione della direttiva Habitat*. Monti e Boschi, 2: 4-13.
- Benedetto L., Franco A., Marco A. B., Claudia C. & Edoardo R., 2007 - *Fauna d'Italia*, vol. XLII, Amphibia, Calderini, Bologna, XI + 537 pp.
- Biondi E., Blasi C. (a cura di) (2009) – *Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE*.
- 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.
- 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 - *Butterfly 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., Rejmánek, M. & Wade, P.M. (eds.): *Plant invasions - general aspects and special problems*, pp. 85-103. SPB Academic Publishing, Amsterdam.
- 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 Fédérale, Lausanne.

- Nelson M. W. (1979a) – *Impact of Pacific Power and Light Company's 500kV line construction on raptors*. Unpubl. rep. Pacific Power and Light Company, Portland, Oregon.
- Nelson M. W. (1979b) – *Power line progress report on eagle protection research*. Unpubl. rep. Boise, Idaho.
- Nelson M. W. (1980) – *Update on eagle protection practices*. Unpubl. rep. Boise, Idaho.
- 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 Reservoir, 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 - *Decaying wood and saproxylic Coleoptera in two old spruce forests: a comparison based on two sampling methods*. Ann. Zool. Fennici, 31: 89-95.
- Southwood T.R.E., 1978 - *Ecological Methods*. 2nd edition. xxiv + 524 pp. Chapman & Hall, London.
- Sovada M.A., Roy C.C., Bright J.B., Gillis J.R. (1998) - *Causes and rates of mortality of swift foxes in western Kansas*. Journal of Wildlife Management 62:1300-1306.
- 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, raccogliitore, 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.