



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



Regione Emilia-Romagna  
Direzione Generale Agricoltura



## **SIC/ZPS IT4090003 Rupi e Gessi della Valmarecchia**

**Quadro conoscitivo**

**Gennaio 2018**

## Sommario

1.	Descrizione generale del Sito.....	3
2.	Descrizione fisica.....	5
2.1	Collocazione e confini del sito .....	5
2.2	Clima .....	6
2.3	Geologia e geomorfologia.....	9
2.4	Pedologia .....	15
2.5	Idrografia ed idrologia .....	16
2.6	Idrogeologia .....	19
2.7	Qualità delle acque .....	20
3.	Descrizione biologica.....	28
3.1	Flora .....	28
3.2	Vegetazione .....	32
3.3	Habitat e processi ecologici .....	50
3.3.1	Habitat di interesse comunitario presenti nel sito .....	50
3.3.2	Habitat di interesse regionale presenti nel sito .....	70
3.4	Fauna .....	72
3.5	Uso del suolo .....	81
4.	Descrizione socio-economica.....	82
4.1	Soggetti amministrativi e gestionali che hanno competenze sul territorio nel quale ricade il sito ...	82
4.2	Assetto proprietario.....	82
4.3	Inventario dei vincoli .....	83
4.4	Inventario dei piani.....	84
4.5	Inventario delle regolamentazioni .....	94
4.6	Inventario dei progetti .....	95
4.7	Principali attività antropiche all'interno del sito .....	96
4.8	Aspetti socioeconomici .....	96
5.	Descrizione dei beni culturali.....	117
6.	Descrizione del paesaggio .....	119
7.	Valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione di habitat e specie .....	123
7.1	Habitat naturali di interesse comunitario.....	123
7.2	Habitat di interesse conservazionistico regionale.....	130
7.3	Specie vegetali di interesse conservazionistico .....	131
7.3.1	Specie vegetali di interesse comunitario .....	131
7.3.2	Altre specie vegetali di interesse conservazionistico.....	132
7.4	Specie animali di interesse conservazionistico .....	157
7.5	Scelta degli indicatori utili per la valutazione dello stato di conservazione ed il monitoraggio delle attività di gestione.....	202
7.6	Assetto idrobiologico.....	215
7.7	Programmi di monitoraggio.....	216
8.	Bibliografia .....	244

## 1. Descrizione generale del Sito

I Gessi della Valmarecchia fanno parte di alcuni dei siti all'interno dei sette Comuni (Castel delci, Maiolo, Novafeltria, Pennabilli, San Leo, Sant'Agata Feltria, Talamello) transitati nel 2009 dalla provincia di Pesaro-Urbino (Regione Marche) a quella di Rimini (Regione Emilia-Romagna).

A conclusione del progetto Bioitaly, la deliberazione della Giunta regionale (Regione Marche) n° 1709 del 30/06/1997, ha indicato tra i siti potenzialmente in grado di essere riconosciuti di importanza comunitaria (pSIC) i Calanchi di Maioletto e il Monte della Perticara – Monte Pincio. Compaiono quindi nell'elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE del Ministero dell'Ambiente (DM del 3/04/2000) come SIC IT5310002 "Calanchi di Maioletto" e SIC IT5310021 "Monte della Perticara – Monte Pincio".

Un successivo atto regionale (DGR 1701/2000) ha individuato 29 ZPS, designate formalmente il 7 marzo 2003, data di comunicazione all'Unione Europea da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio. Tra queste, la zona degli Esotici della Valmarecchia, che compare poi nell'elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE (DM del 25/03/2005), come ZPS IT5310023 "Esotici della Valmarecchia", estesa area che comprende al suo interno anche i SIC IT5310002 e SIC IT5310021.

Con il transito dei sette Comuni dalla provincia di Pesaro-Urbino a quella di Rimini, la Regione Emilia-Romagna propone (con deliberazioni 145 e 242 del febbraio 2010) l'istituzione di quattro siti che contengono la Rete Natura 2000. Una ratifica definitiva per questi siti è avvenuta con il "Quinto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia continentale in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE" (DM del 7/03/2012), notificato con Gazzetta ufficiale dell'Unione europea del 13.01.2012 alla Decisione 2012/14/UE. Dall'accorpamento dei siti ZPS IT5310023, SIC IT5310002, SIC IT5310021 e parte del SIC IT4080013, si ottiene il Sito in esame SIC-ZPS IT4090003 "Rupi e gessi della Valmarecchia".

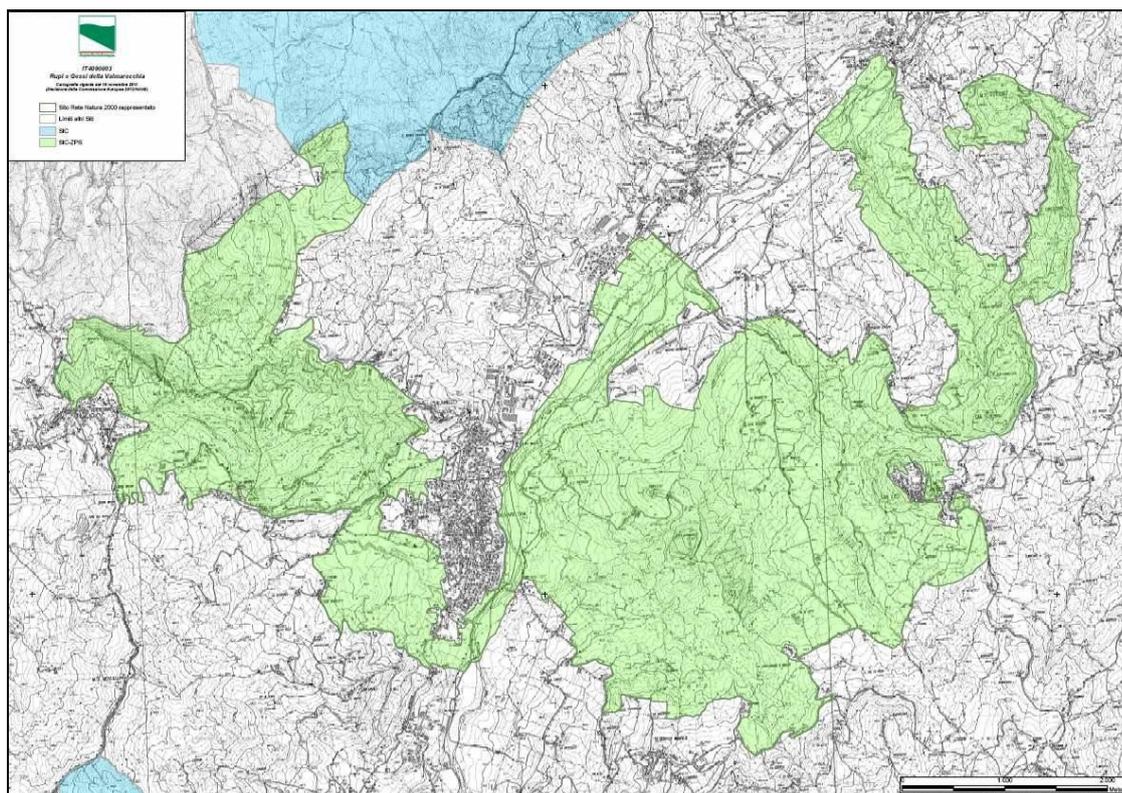


FIGURA 1 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO.

Il sito individuato dalla Regione Emilia-Romagna riunisce nel medesimo SIC-ZPS i precedenti SIC marchigiani di Monte della Perticara - Monte Pincio (IT5310021), Calanchi di Maioletto (IT5310002) e ZPS Esotici della Valmarecchia (IT5310023) per complessivi 2526 ettari, aggiustando alcuni limiti ed ampliando l'area verso nord alle rupi e colli di San Leo fino a Montefotogno. Si tratta di un'area caratterizzata da un punto di vista geomorfologico dalla cosiddetta "Colata gravitativa della Val Marecchia" costituita da un complesso alloctono formato in prevalenza da depositi argillitici caotici per effetto del trasporto subito da O verso E, su cui

galleggiano placche di materiali (esotici) più rigidi non coinvolti nella caoticizzazione e risalenti sia all'età cretaceo-paleogenica sia neogenica. Il paesaggio è caratterizzato dal fenomeno erosivo che determina la formazione dei calanchi che localmente ospitano una flora alofila rara per i territori interni della regione. Su substrato compatto si sviluppano praterie e boschi di tipo mesofilo. Dalle estese ondulazioni argillose emergono come giganteschi scogli gli affioramenti rocciosi della colata, tutti calcarenitici seppur geomorfologicamente e litologicamente differenziati l'uno dall'altro. In sinistra Marecchia di ergono le rupi di Perticara, di M. Pincio e di Talamello; in destra di Maioletto e di San Leo, poi la bastionata di Tausano (Oasi faunistica) e infine il curioso affioramento carsico dei Gessi di Rio Strazzano e Legnagnone. Una vera e propria articolata corona di montagne che cinge argillose ondulazioni, sempre in vista del largo anastomizzato letto del fiume Marecchia.

Si tratta di aree importanti per la varietà naturale che ospitano. Sono ambienti e paesaggi singolari e fragili dal punto di vista geologico e naturalistico. Rupì calcarenitiche, gessi (con carsismo superficiale e profondo) e le ghiaie del Marecchia caratterizzano un'area collinare con piane e sbalzi, calanchi, picchi rocciosi e morbide ondulazioni estensivamente coltivate, il tutto con influenze mediterranee anche spinte (lembi con leccio e sclerofille tra le quali osiride e terebinto) e all'opposto stazioni fresche (anche qualche faggio a Nord della Perticara, poi martagone, doronico e altre presenze montane discese dalla incombenza Carpegna). I dintorni di queste aree sono sottoposti ad un forte sfruttamento per l'estrazione degli inerti (cave). Il dissesto idrogeologico è diffuso soprattutto nelle aree agricole adiacenti a quelle calanchive. L'abbandono delle attività agricole negli ultimi decenni sta favorendo il ritorno delle cenosi forestali, quindi per garantire la sopravvivenza delle specie animali e vegetali è necessario prevedere piani di gestione per la conservazione degli ambienti semiantropizzati. Ambienti localmente franosi, generalmente antropizzati, si presentano tuttavia ricchi di storia e fascino paesaggistico, con sviluppo turistico avviato da lungo tempo e suscettivo di ulteriore potenziale espansione (anche e soprattutto per prossimità ai bacini d'utenza riminesi e sammarinesi), da mantenere sostenibile anche in equilibrio con la locale attività venatoria. 16 tipi di habitat d'interesse comunitario, dei quali 6 prioritari, ricoprono oltre il 50% del territorio, con prevalenza per i tipi forestali e prativi. Caratteristici habitat rocciosi e arbustivi, sovente a carattere mediterraneo, completano un quadro ambientale ricco e differenziato.

## 2. Descrizione fisica

### 2.1 Collocazione e confini del sito

Il SIC ZPS IT 4090003 Rupi e Gessi della Valmarecchia ricade nel tratto collinare della provincia di Rimini. Territorialmente si estende principalmente nella Provincia di Rimini e solo marginalmente nella Provincia di Forlì-Cesena nel comune di Mercato Saraceno (22 ettari), come evidenziato in figura.

I Comuni interessati sono quattro:

- Novafeltria;
- Talamello;
- San Leo;
- Maiolo;

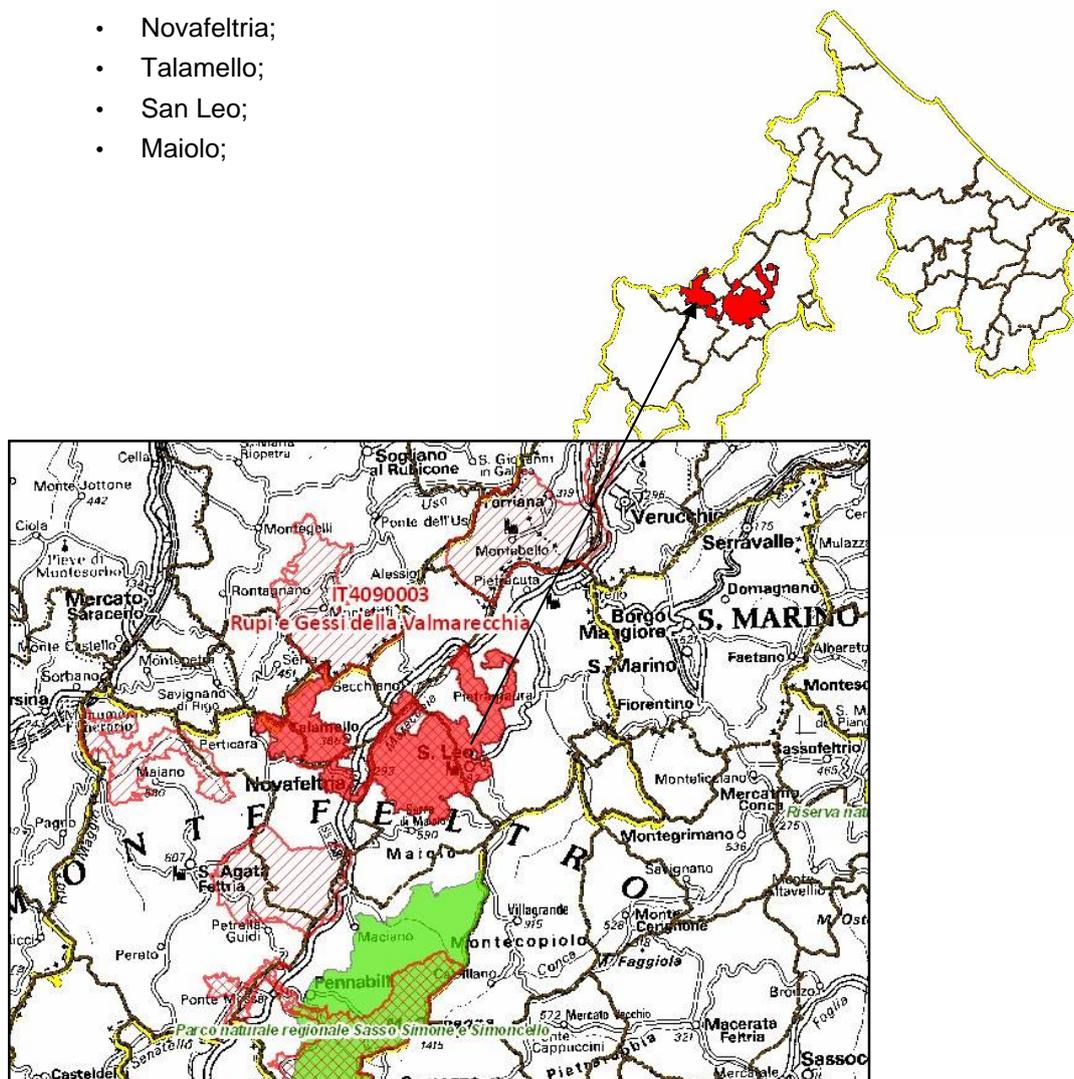


FIGURA 2 – INQUADRAMENTO DEL SITO.

Il sito confina a nord ovest con il SIC ZPS IT 4080013 Montetiffi, Alto Uso, che ricade nella Provincia di Forlì-Cesena, ed è collocato 5 km a nord est del SIC 4090004 Monte S. Silvestro, Monte Ercole e Gessi di Sapigno, Maiano e Ugrigno.

## 2.2 Clima

### Generalità

Il sito è localizzato all'interno della regione bio-geografica continentale.

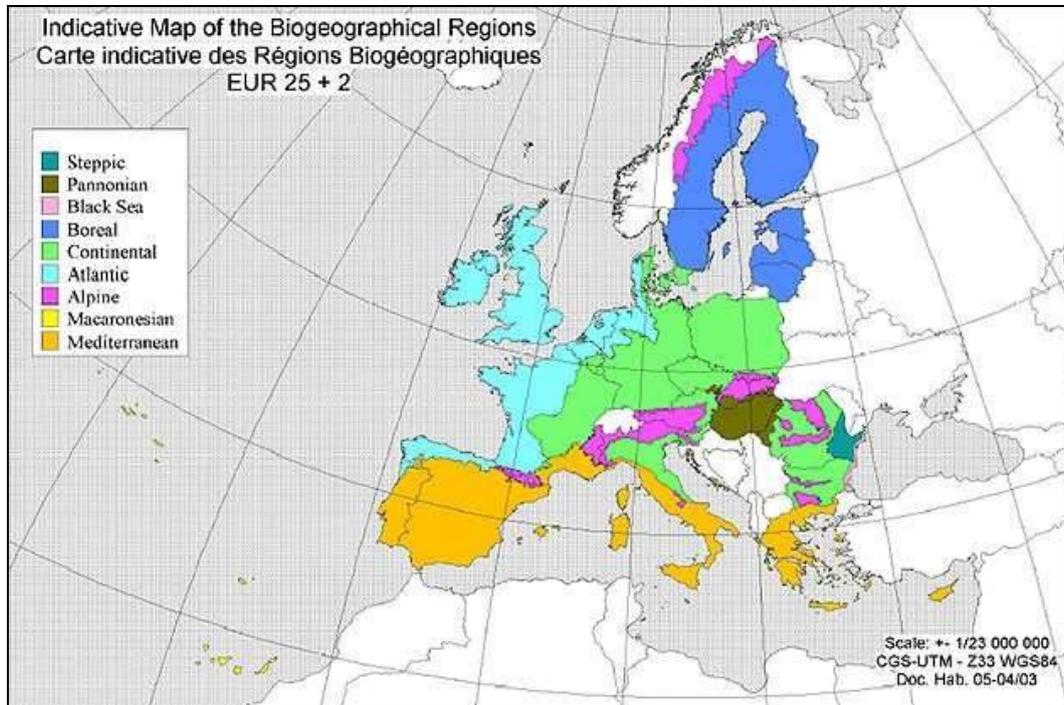


FIGURA 3 - DELLE REGIONI BIOGEOGRAFICHE (FONTE: [WWW.MINAMBIENTE.IT](http://WWW.MINAMBIENTE.IT))

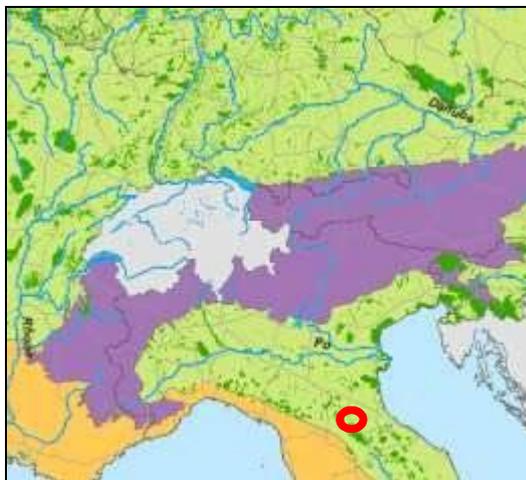


FIGURA 4 - Carta stralcio delle Regioni Biogeografiche (Fonte: [http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/sites\\_hab/biogeog\\_regions/maps/continental.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/sites_hab/biogeog_regions/maps/continental.pdf))

Essendo i Piani di Gestione strumenti di studio e programmazione finalizzati alla conservazione di habitat e specie, è interessante anche classificare la regione secondo la classificazione fitoclimatica di Pavari. Per zona fitoclimatica s'intende la distribuzione geografica, associata a parametri climatici, di un'associazione vegetale rappresentativa composta da specie omogenee per quanto riguarda le esigenze climatiche.

Il sito oggetto di studio è ubicato nella fascia fitoclimatica *Castanetum*.

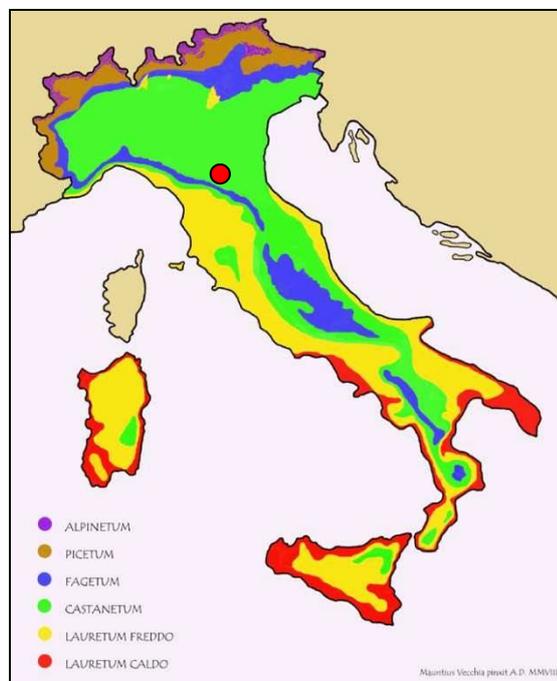


FIGURA 5 - CARTA FITOCLIMATICA DI PAVARI

Questa zona si suddivide in due sottozone secondo il regime termico e in due tipi secondo il regime pluviometrico come riassunto nella seguente tabella.

Parametri climatici		Sottozona calda		Sottozona fredda	
		1° tipo senza siccità estiva	2° tipo con siccità estiva	1° tipo Piogge > 700 mm	2° tipo Piogge < 700 mm
Temperatura media	dell'anno	10-15 °C		10-15 °C	
	del mese più freddo	> 0 °C		> -1 °C	
	dei minimi	> -12 °C		> -15 °C	

TABELLA 1 – SOTTOZONE DELLA FASCIA CLIMATICA *CASTANETUM*

L'area collinare riminese è inquadrabile nella sottozona calda del 1° tipo.

La vegetazione di questa zona climatica si presenta alquanto eterogenea dal punto di vista paesaggistico. Nella sottozona calda è prettamente mediterranea e s'identifica nella foresta mediterranea sempreverde o, nelle aree più fresche e umide, nella foresta mediterranea decidua, la prima con associazioni in cui prevalgono le sclerofille, la seconda con associazioni in cui è più marcata la presenza delle caducifoglie.

La Provincia di Rimini, non particolarmente estesa, occupa la fascia costiera più meridionale della Romagna, con un entroterra costituito da un settore pianeggiante nella zona nord esteso anche diversi chilometri, in progressiva riduzione procedendo verso sud fino a scomparire nelle zone di Riccione e Cattolica e una fascia collinare e montuosa appenninica.

Nella fascia costiera, in estate, il mare esercita il suo influsso ovviamente in modo decisivo in una provincia comunque dove l'Adriatico appare influente un po' ovunque: in questo settore le temperature massime spesso accade che non vengono registrate tra le 16.00 e le 17.00 come accade in quasi tutte le zone, ma prima. Ciò è dovuto al riscaldamento mattutino esercitato dal sole, a cui segue la quasi immancabile brezza pomeridiana che abbassa i valori termici rendendo sicuramente più gradevoli le temperature anche in presenza di robusti anticicloni. La costituzione territoriale di questa provincia, incastonata tra mare e dorsale appenninica rende anche le montagne particolarmente influenti da un punto di vista climatico. Le temperature estive (anche invernali) più elevate infatti non si raggiungono in regime di alta pressione, causa le brezze, ma quando in fase prefrontale o per particolari posizioni dell'alta pressione si alza con forza il vento da sud ovest, di caduta dall'Appennino (detto "garbino"), e con esso anche le temperature.

Va in ogni modo detto che l'effetto delle brezze non penetra per moltissimi chilometri all'interno e dunque in quella sottile fascia di pianura, dove l'effetto benefico del venticello marino non arriva, inevitabilmente le caratteristiche del tempo tendono più a somigliare a quelle di tante altre zone pianeggianti dell'Emilia Romagna.

Le precipitazioni estive non sono di norma particolarmente frequenti e assumono prevalentemente la forma temporalesca. In montagna il discorso in parte cambia per effetto termoconvettivo orografico e dunque gli annuvolamenti pomeridiani ed eventuali fenomeni sono statisticamente più probabili.

In inverno le temperature anche in questo caso sono influenzate dal mare. I valori minimi costieri infatti non sono così bassi come nelle altre zone interne pianeggianti dell'Emilia Romagna. Il mare gioca anche un ruolo importante sul vento di bora. Le neviccate, non altrettanto frequenti rispetto al resto di buona parte della regione, in realtà non avvengono quasi mai se ventoso. Infatti la bora causa un innalzamento del gradiente termico (il differenziale di temperatura che si incontra con il variare della quota di altitudine) e per la quasi totalità dei casi questo significa che la colonnina di mercurio si alza e fin verso i 300/400 metri s.l.m. difficilmente nevicca. In passato tuttavia la bora con neve era un po' più frequente a causa dei valori delle temperature medie un po' più bassi rispetto a quelli attuali. Il vero vento che porta la neve nella costa riminese è il Nord Ovest, che convoglia il freddo presente nei bassi strati dalla Pianura Padana.

In montagna dalle quote medie nevicca con bora per effetto stau e gli accumuli, soprattutto oltre i 700/800 metri, in questi casi sono di assoluto rispetto anche perché la provincia di Rimini è esposta agli afflussi di aria proveniente dai Balcani come nessun'altra in Emilia Romagna. Il Garbino, con perturbazioni provenienti dall'Atlantico, tende invece a far alzare le temperature in Pianura, spazzando via in poco tempo anche accumuli nevosi in alta montagna.

In provincia di Rimini infine non si può mai parlare di neve da cuscino freddo derivante da precedenti afflussi di aria gelida. Le neviccate dunque sono sempre da irruzione o da passaggi di minimi depressionari, mai da scorrimento di aria calda su strato più freddo.

### **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 Novafeltria.

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 24,3°C ed un minimo a gennaio pari a 5,3°C. La temperatura media annua è pari a 14,1°C.

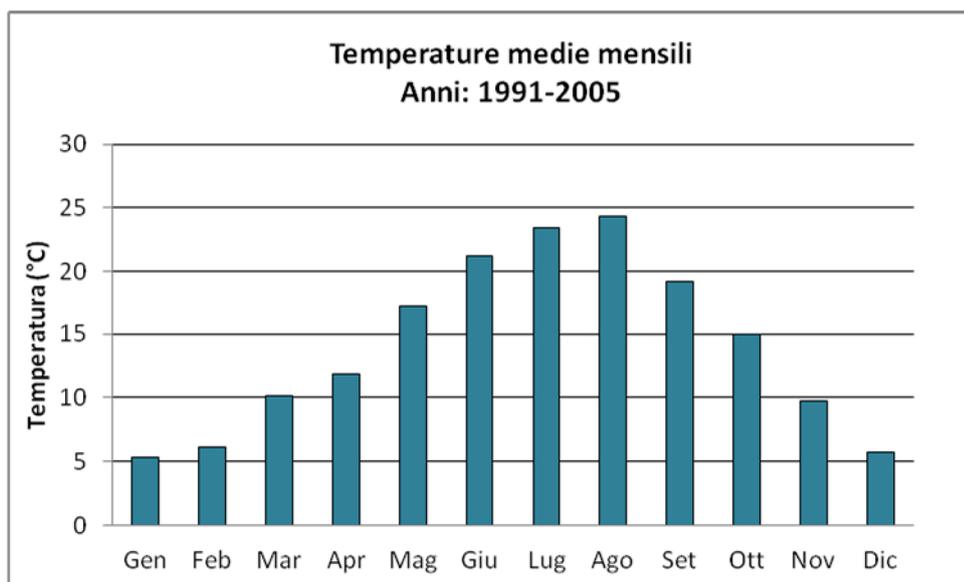


FIGURA 6 - TEMPERATURE MEDIE MENSILI – FONTE: ARPA SERVIZIO IDRO-METEO-CLIMA DELL'EMILIA-ROMAGNA - PERIODO: 1991-2005

Quest'area è localizzata nella zona temperata settentrionale italiana al margine meridionale della pianura padana tra il crinale appenninico e l'Adriatico. L'area risente così delle caratteristiche climatiche della Pianura Padana che è esposta ai venti provenienti dall'Adriatico.

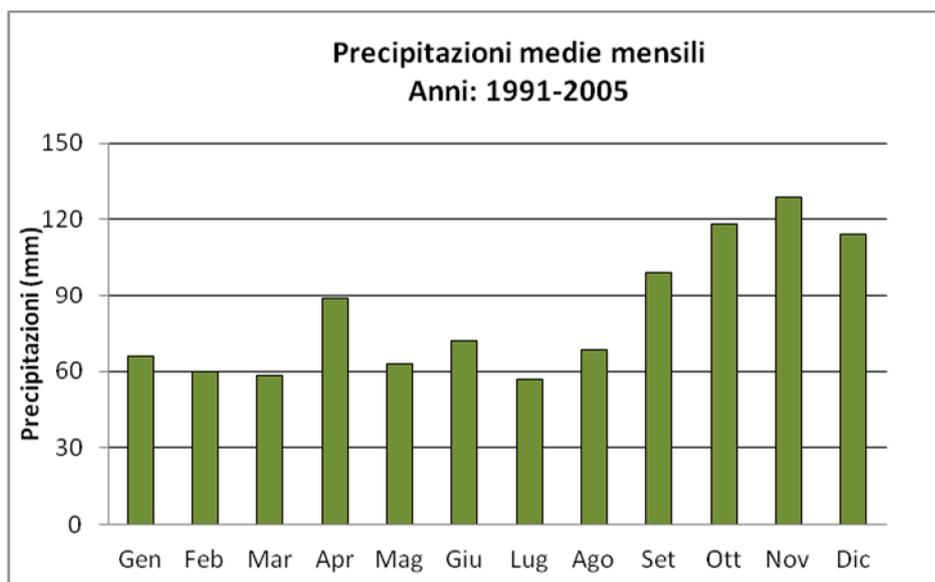


FIGURA 7 - PRECIPITAZIONI MEDIE MENSILI – FONTE: ARPA SERVIZIO IDRO-METEO-CLIMA DELL'EMILIA-ROMAGNA – PERIODO: 1991-2005

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 120,4 mm e una media annua di 82,7 mm.

### 2.3 Geologia e geomorfologia

Il territorio dei sette comuni entrati in Regione Emilia-Romagna dall'agosto del 2009, si sviluppa per la gran parte lungo l'alta valle del Fiume Marecchia, pur interessando una significativa parte del bacino del Fiume Savio (territorio di Sant'Agata Feltria).

Di seguito si riporta lo stralcio della carta geologica per l'area del SIC oggetto di studio:

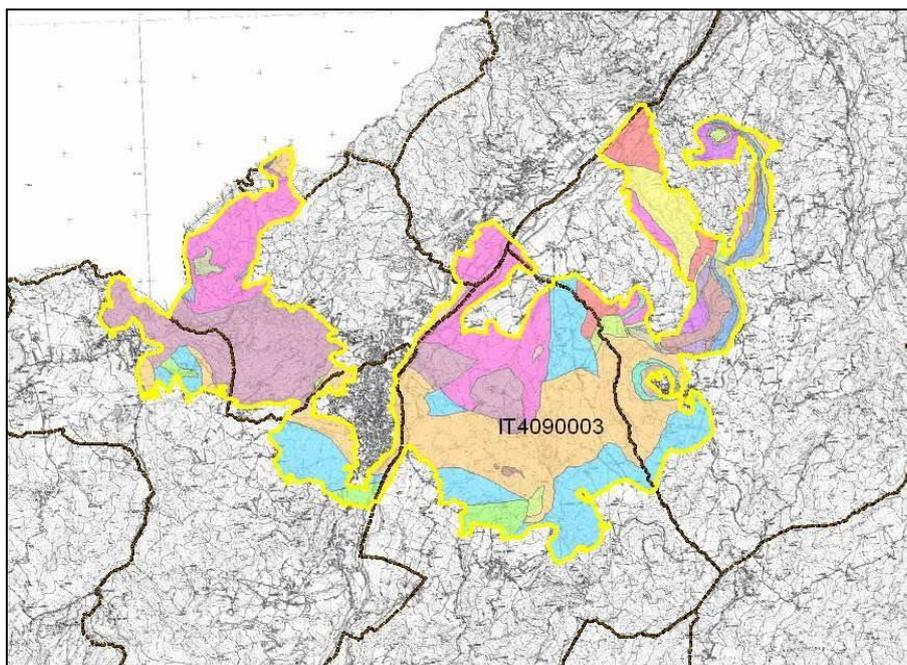


FIGURA 8 - UNITÀ GEOLOGICHE NELL'AREA DEL SIC RUPI E GESSI DELLA VALMARECCHIA (DA CARTA GIS)

Per avere un quadro delle unità geologiche dell'area è necessario comprendere la geomorfologia dell'area dell'Alta Valmarecchia.

L'incisione valliva del Marecchia ed i rilievi collinari e montuosi che di questo fiume racchiudono l'alto corso costituiscono certamente gli elementi morfologici di maggior rilievo, disegnando un'autonoma "unità di paesaggio", delimitata a sud dal crinale appenninico ad est dal sistema di dorsali Sasso Simone – Simoncello – Monte Carpegna – Monte Titano (San Marino). La forma del territorio, che si sviluppa tra ambienti tipicamente montani ad oltre 1350 m s.l.m. (pendici del Monte Aquilone e del Monte Carpegna) e il fondovalle più basso a circa 120 m deriva dalla notevole complessità geologica e morfologica, che determina un paesaggio composito e segnato da forti contrasti. A morbidi versanti, scarsamente acclivi e spesso coltivati, si susseguono incisioni calanchive, sovrastate da rilievi costituiti da complessi rocciosi a maggiore resistenza all'erosione. Tali complessi comprendono rocce di età diversa e si presentano talvolta come crinali o creste allungate (ad esempio il versante ovest del M. Carpegna, Monte Ercole – Monte San Silvestro – Monte Fotogno – Monte Pincio) oppure sotto forma di rilievi tabulari o di rupi (San Leo, Maioletto, Pennabilli, Simoncello), bordati da ripidi versanti e da pareti rocciose (contrafforti). Queste forme derivano dal diverso grado di erodibilità delle rocce presenti nelle formazioni geologiche affioranti. Si tratta di arenarie e calcari spesso stratificati, con subordinate marne e conglomerati, separate attraverso gradini morfologici, da versanti argillosi, spesso calanchivi. Significativa è anche la presenza di numerose frane, attive e quiescenti, che caratterizzano il territorio individuando quest'area come zona ad elevata fragilità geomorfologica. Nei versanti e sul fondovalle il substrato roccioso è prevalentemente formato dalle cosiddette "Argille Scagliose" (Argilliti Varicolori della Valmarecchia): un complesso a struttura caotica in cui la matrice argillosa ingloba masse più o meno grandi di rocce calcaree, arenacee, marnose con interclusi ofiolitici.

La Valmarecchia è caratterizzata da un particolare tipo di arenaria chiamata biocalcarenite, poiché una considerevole parte dei granuli è calcarea, formata da frammenti fossili di organismi marini. Sono rocce di origine sedimentaria, formatesi per l'accumulo di sabbia, su fondali marini poco profondi (al massimo 40 m), dove il sedimento veniva trasportato dai fiumi e distribuito dalle correnti marine. Sui fondali si depositano in abbondanza resti di organismi marini, come frammenti di ricci di mare, pezzi di gusci di molluschi e denti di squalo, oggi conservati fossilizzati all'interno della roccia. La sedimentazione di queste arenarie è avvenuta durante il sollevamento dell'Appennino, quando la catena montuosa si trovava ancora sotto il livello del mare. Per un lungo periodo di tempo, circa 40 milioni di anni, sedimentazione e orogenesi andarono avanti assieme. In queste condizioni i bacini marini si trovavano sopra rocce più antiche, dette unità liguri, già da tempo coinvolte nella formazione della catena montuosa, piegate, fratturate e dislocate dalle grandi spinte orogenetiche. La successione di rocce sedimentarie che si è originata in questo periodo viene chiamata, per la posizione che occupa nella catena montuosa, successione epiligure cioè "che sta sopra le unità liguri".

San Leo, comune appartenente al SIC oggetto di studio, rappresenta uno dei più spettacolari esempi di placca epiligure della Valmarecchia: i limiti della placca coincidono con i dirupi e il contatto sulle argille sottostanti, dove non è ricoperto da detriti di falda, è sempre visibile. Il centro di San Leo, comune che ricade entro i confini del SIC ZPS oggetto di studio, è situato nella parte più avanzata della coltre o colata della Valmarecchia, costituita da un insieme di formazioni che si sono depositate in bacini diversi e che hanno permesso la traslazione. La massa delle litologie liguri sarebbe scivolata verso est, con movimenti sostanzialmente contemporanei alle principali fasi di sollevamento degli Appennini. Nelle pause di trasporto si sarebbero sedimentate formazioni più giovani, epiliguri o neogeniche, le quali, solidali con la coltre, ne avrebbero subito i successivi spostamenti. Queste formazioni, in genere più competenti rispetto a quelle precedenti, si sarebbero in seguito evidenziate nel paesaggio, formando quelli che alcuni autori hanno definito esotici neogenici e più recentemente, placche epiliguri. Le ipotesi di modalità di trasporto formulate per spiegare la messa in posto della coltre sono piuttosto differenti e tuttora dibattute. Si ritiene che le rocce di San Leo siano i frammenti di una grande lastra calcarea che precedentemente, quando la grande parte della penisola non era ancora emersa, ebbero la loro base al di là della linea che oggi indica il limite tra Toscana e Romagna. Il fondo di questo mare dei tempi Miocene (circa 15 milioni di anni) era costituito da una roccia friabile e fangosa che è all'origine della formazione geologica detta "dell'argilla scagliosa". Questo letto subacqueo di argilla scagliosa scivolò sulle parti (ora occupate tra l'altro dalla Toscana e la Romagna) provenienti dai settori occidentali tirreni. In relazione con gli spostamenti di orogenesi subisce periodi di movimento ed altri di riposo, che permette la formazione, sul letto, di una lastra calcarea. Quando i movimenti dei bassifondi ripresero, aiutati dallo spostamento dei ghiacciai, trasportarono anche la lastra che si era formata, simile ad un torrente che trasporta una zattera galleggiante. La lastra infine si divise, abbandonando i frammenti nel corso del percorso d'ovest-est, cioè verso l'Adriatico. Innanzitutto abbandonò il grande frammento, che è il Monte Varna (1283 m), quindi la lastra del Monte Fumaiolo (1407 m), ed infine di numerosi altri "pezzi", tra cui la roccia di San Leo (509 m).



FIGURA 9 - FORTE DI SAN LEO – FONTE: AMBIENTE.REGIONE.EmiliaRomagna.it/Geologia/...GEOLOGICO/...GEOLOGIC.

La placca di San Leo è costituita dal basso verso l'alto da Calcere di San Marino e della Formazione del Monte Fumaiolo. Il passaggio netto tra le formazioni è ben visibile sull'unica strada di accesso al borgo, salendo a destra poco prima della porta del paese. Al di sotto della placca sono visibili le Argille Varicolori, affioranti sotto lo strapiombo orientale del Forte e nei calanchi sottostanti.

Le Argille Varicolori sono estremamente sensibili all'azione erosiva degli agenti atmosferici a causa delle loro pessime caratteristiche geotecniche. La penetrazione delle acque meteoriche ne determina una plasticizzazione progressiva che favorisce l'innesco di risposte geomorfologiche quali colate e scorrimenti. Essi evolvono e, in alcune situazioni, lasciano la formazione calcareo-arenacea senza valido sostegno. Tutto ciò, agevolato da un intrinseco sistema di fratture di tutto l'ammasso roccioso, porta a crolli e ribaltamenti. Uno dei più famosi esempi di cedimento è quello che modificò irreversibilmente l'assetto del borgo, nel XVII secolo, facendo crollare la preesistente porta di accesso del versante orientale.

Altra formazione caratteristica della zona della Valmarecchia è rappresentata dalle argille scagliose, costituite da una prevalente matrice argillosa che sembra formata da tante piccole "scaglie" (tanto che nel 1840 il geologo Giuseppe Bianconi utilizzò per la prima volta il termine di "Argille scagliose"), a cui sono mescolati inclusi rocciosi di varia natura e con età anche assai differenti.

Danno luogo a "colate", di aspetto generalmente calanchivo, che in Romagna ritroviamo sia al margine nord-occidentale ("colata del Sillaro") che in quello sud-orientale ("colata del Marecchia").

Tali depositi si sedimentarono, tra 100 e 60 milioni di anni fa, sui fondali di un "oceano preistorico" ligure-piemontese, in seguito scomparso: la definizione di Coltre Ligure, preferita attualmente, richiama la loro lontana area di origine, assai distante da quella di affioramento (depositi alloctoni). La chiusura di questo piccolo braccio oceanico e l'insorgere dei processi tettonici che avrebbero giocato un ruolo importante nel costruire la catena appenninica fecero spostare lentamente le Argille Scagliose, per tutta la durata dell'Era Terziaria, verso nord est e per moltissimi chilometri (fino a oltre 200), quasi sempre in ambiente sottomarino. Raggiunto il margine padano romagnolo nel corso del Pliocene, si sono conservate maggiormente in corrispondenza delle due vallate sopracitate che, rispetto al restante Appennino romagnolo, costituivano porzioni di catena più ribassata.

Scendendo maggiormente nel dettaglio dell'area del SIC si osserva la presenza di diverse formazioni, tra cui le più estese sono la Formazione di Sillano e la Formazione delle Argille Azzurre (litofacies di Monte Perticara e Membro delle Arenarie di Borello). Rivestono una discreta superficie del SIC anche le Argille varicolori della Valmarecchia.

### Frane e dissesti

L'evoluzione geologica territoriale dell'Alta Valmarecchia, strettamente connessa ai processi geodinamici che hanno prodotto il sollevamento e la migrazione verso nord-est della catena appenninica, propone come episodio tettonico di maggior rilievo l'esteso ricoprimento della Successione Umbro-Marchigiana-Romagnola da parte della Coltre. Gli episodi di ricoprimento sono intervenuti in vari periodi della cronologia geologica: al passaggio Tortoniano inferiore-superiore, nel Messiniano basale e nella parte alta del Pliocene inferiore. Tali eventi tettonici hanno comportato il realizzarsi delle due principali strutture tettoniche: ad ovest la dorsale ad andamento atclinorio Valbaino Bascio, generata da processi tettonici compressivi, dove affiora diffusamente

la serie sedimentaria autoctona, ad est la sinclinale Pietrarubbia Perticara, completamente colmata da sedimenti alloctoni prevalentemente argilloso calcarei e arenacei. La fisiografia di questa parte di territorio risente molto delle vicissitudini tettoniche a cui è stato sottoposto, oltre che, naturalmente, della litologia delle formazioni affioranti, comportando una grande varietà di forme di paesaggio. Si passa da pendii dolci e ricoperti da distese prative in corrispondenza degli affioramenti marnoso-arenacei a versanti ripidi e boscosi in corrispondenza dei calcari appartenenti alla formazione di Monte Morello o di San Marino o addirittura brulli e calanchivi delle zone di affioramento nelle Argille Varicolori. La caratteristica che più contraddistingue il paesaggio è la presenza di rupi scoscese che emergono da un sottofondo ondulato e che sono divenute sedi dei principali insediamenti antropici della valle (San Leo, Pennabilli, Monte Ercole, Monte Benedetto, Maioletto). Tutte queste placche rocciose sono intensamente fratturate e presentano un assetto strutturale caratterizzato da quote topografiche più elevate e quindi pendii più a picco nelle parti frontali rivolte verso l'Adriatico. La presenza di alti gradienti di pendio e la sovrapposizione di ammassi rocciosi rigidi e fortemente fratturati sono litotipi argillosi, facilita l'innescare di fenomeni franosi. Le cause predisponenti che rendono questo territorio più o meno esposto all'innescare di fenomeni franosi sono: la presenza di accumuli di frane preesistenti, i depositi superficiali sciolti, le formazioni prevalentemente argillose, le rocce poco cementate e/o intensamente fratturate e/o alterate a livelli plastici, i disequilibri del reticolo idrografico, il regime pluviometrico, oltre ad attività antropiche non consone con l'assetto del territorio (sbancamenti, cave, estrazioni di ghiaia in alveo, disboscamenti, ecc.).

Studi di settore sull'evoluzione dei processi geomorfologici hanno dimostrato che i terreni argillosi appartenenti alla Coltre della Valmarecchia presentano, a grande scala, un comportamento meno plastico dei litotipi pliocenici, mostrando di fatto una più alta percentuale di frane attive e di forme calanchive rispetto a questi ultimi. La casistica dei movimenti franosi che caratterizzano il territorio è rappresentata soprattutto da colamenti e scivolamenti nei terreni a composizione argillosa, crolli e ribaltamenti negli affioramenti rocciosi e meccanismi gravitativi complessi che associano sia la mobilitazione gravitativa plastica e sia la destabilizzazione rigida per crollo.

Più nel dettaglio si riporta lo stralcio della carta del dissesto relativo al SIC oggetto di studio:

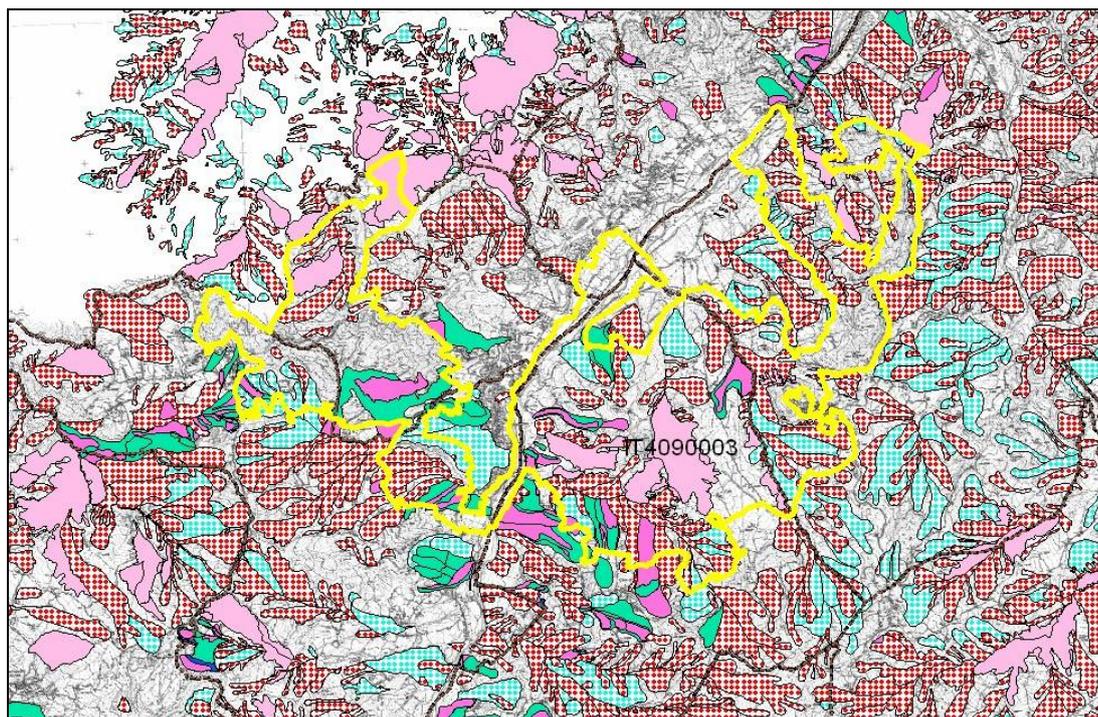


FIGURA 10 - STRALCIO DELLA CARTA DEL DISSESTO PER IL SIC RUPI E GESSI DELLA VALMARECCHIA (PTCP PROVINCIA DI RIMINI)

Viene di seguito fornita la definizione degli oggetti cartografati nella tavola:

**Zona di dissesto per fenomeni in atto:** zone a rischio molto elevato e pericolosità molto elevata.

Zona di frana attiva, corrispondente sia alle zone in movimento, sia alle zone che presentano un'alta probabilità di coinvolgimento in tempi brevi; ulteriori situazioni di frane intermittenti, con tempi di ritorno stagionali od autunnali; zone direttamente soggette a fenomeni di crollo; zone in cui si siano verificati forti danni alle strutture o infrastrutture; zone in cui si è verificata la distruzione di attività socio economiche.

**Zona di possibile evoluzione del dissesto:** comprende aree che possono essere interessate da possibile espansione del fenomeno franoso o da effetti conseguenti alla riattivazione dello stesso a lungo termine, con tempi di ritorno poliennale.

**Zone di possibile influenza del dissesto nelle frane di crollo:** comprende quelle zone che possono essere interessate da fenomeni di crollo.

**Deposito di frana attiva:** deposito gravitativo con evidenze di movimenti in atto (indipendentemente dall'entità e dalla velocità degli stessi). L'attività può essere continua o, più spesso, intermittente ad andamento stagionale o pluriennale. Vengono incluse in questa categoria anche depositi di frane che al momento del rilevamento non presentano sicuri segni di movimento ma che denotano comunque una recente attività segnalata da indizi evidenti (lesioni a manufatti, assente o scarsa vegetazione, terreno rimobilizzato) all'occhio del tecnico rilevatore. Sono altresì incluse anche frane con velocità recepibile solo attraverso strumenti di precisione (inclinometri, estensimetri ecc.) qualora esistenti.

**Deposito di frana quiescente:** deposito gravitativo senza evidenze di movimenti in atto o di recenti. Generalmente si presenta con profili regolari, vegetazione con grado di sviluppo analogo a quello delle aree circostanti non in frana, assenza di terreno smosso e assenza di lesioni recenti a manufatti, quali edifici o strade. Per queste frane sussistono oggettive possibilità di riattivazione poiché le cause preparatorie e scatenanti che hanno portato all'origine e all'evoluzione del movimento gravitativo non hanno, nelle attuali condizioni morfoclimatiche, esaurito la loro potenzialità. Sono quindi frane ad attività intermittente con tempi di ritorno lunghi, generalmente superiori a vari anni. Rientrano in questa categoria anche i corpi franosi oggetto di interventi di consolidamento, se non supportati da adeguate campagne di monitoraggio o da evidenze di drastiche modifiche all'assetto dei luoghi.

**Calanco:** forma di erosione caratterizzata da una cospicua energia (dislivello) e/o intensità di rilievo, completezza e complessità delle forme, con presenza di creste aguzze (a forma di lama) e di canali ben incisi con "pattem" dendritico, a pettine, convergente (ad anfiteatro), divergente (tipico di forme multiple).

Relativamente all'area interessata dal SIC in esame, sono presenti calanchi, e in piccola parte anche aree di dissesto per fenomeni in atto e aree di possibile evoluzione del dissesto. Occupano una maggiore superficie invece le aree di dissesto da assoggettare a verifica, soprattutto per ciò che riguarda le frane attive.

## 2.4 Pedologia

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

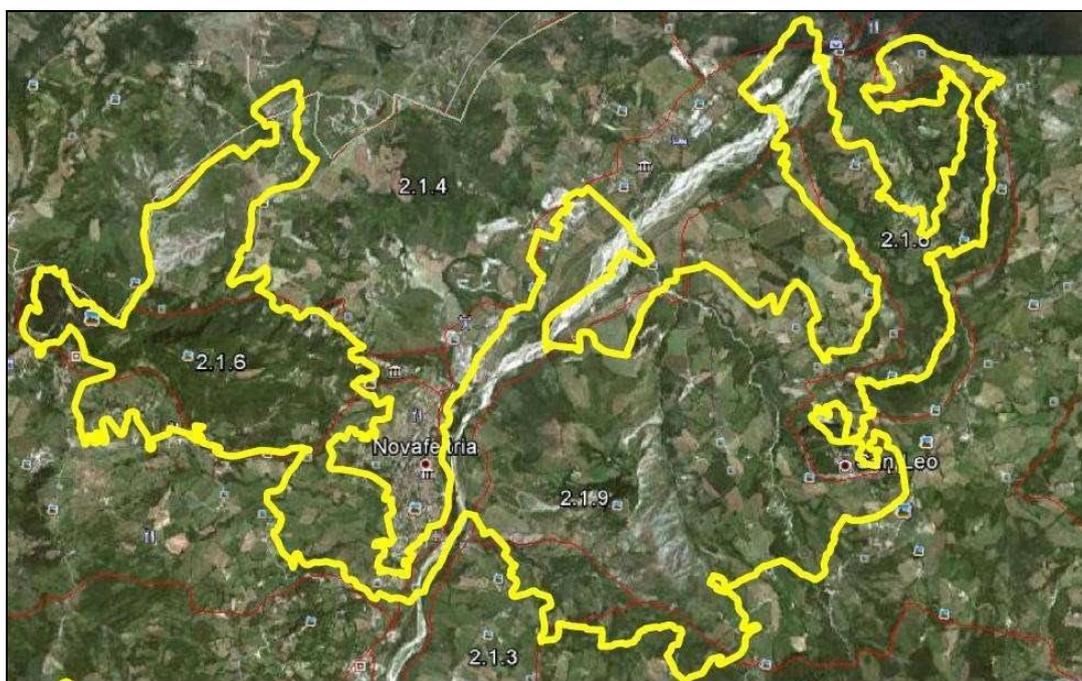


FIGURA 11 - STRALCIO DELLA CARTA DEI SUOLI DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA NELL'AREA DEL SIC RUPI E GESSI DELLA VALMARECCHIA (DA CARTA GIS)

Per l'analisi della caratterizzazione pedologica dei suoli si è fatto riferimento alla Carta dei suoli redatta dalla Regione Marche, analizzata per la parte di territorio in questione.

Tre sono le tipologie di suoli prelevati all'interno del SIC:

2.1.6 Porzioni collinari dell'alto Montefeltro a quote inferiori a 900 m e superfici inclinate. Substrati geologici costituiti da conglomerati e sabbie. Vegetazione con prevalenti querceti e seminativi in subordine.

2.1.9 Piane alluvionali del fiume Marecchia e del fiume Conca, costituite prevalentemente da depositi alluvionali attuali e recenti. Presenza di formazioni riparie e querceti; coltivi e, lungo i fiumi, aree di sabbia e ghiaia, prive di vegetazione.

2.1.4 Colline del Montefeltro orientale con quote variabili a pendenze medie. Substrati prevalentemente argillosi (Complesso Caotico), arenitici in sequenze torbiditiche e calcareo-marnosi. Diffusi i seminativi; presenza di querceti e arbusteti.

## 2.5 Idrografia ed idrologia

Il territorio dell'Alta Valmarecchia è caratterizzato da un reticolo idrografico molto vasto e diversificato soprattutto grazie al suo ampio sviluppo altitudinale (da 115 a 1335 m s.l.m.) e per la presenza di numerosi massicci calcarei (Carpegna, San Leo, San Marino, Sassi Simone e Simoncello) che contribuiscono a diversificare la geomorfologia dei bacini idrografici. Ciò che però caratterizza la vallata è certamente il decorso pedemontano e collinare del Fiume Marecchia.

Il corso d'acqua principale entra in Provincia di Rimini in località Cavasassi, a circa 500 m s.l.m. e scorre con una tipica conformazione a bracci su substrati costituiti da ciottoli e ghiaie con morfologia più o meno costante fino alla pianura. Questo aspetto morfo-idraulico è interrotto solo in alcuni punti dall'affioramento in alveo di grandi blocchi calcarei che determinano il restringimento dell'alveo e la creazione di buche anche molto profonde (località di Molino di Bascio, Ponte Messa, Novafeltria e Ponte Santa Maria Maddalena).

Il regime idrogeologico del corso d'acqua è spiccatamente torrentizio, ricorrenti e talvolta rovinose piene nelle stagioni primaverili ed autunnali, che determinano un trasporto solido di elevate dimensioni e generano profonde modificazioni nell'assetto delle comunità macrobentoniche, si alternano fenomeni di magra invernale ed estiva spesso particolarmente accentuati. Il bacino idrografico del fiume Marecchia ha un'estensione complessiva di 665,1 km<sup>2</sup> di cui 456,6 si trovano nella Provincia di Rimini.

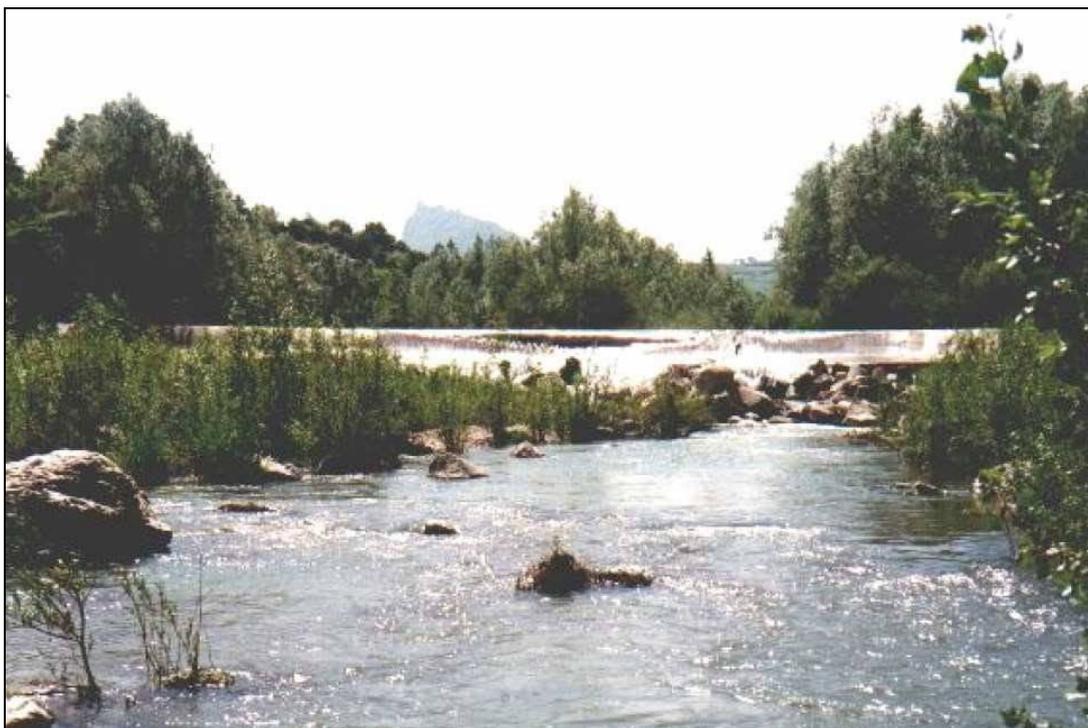


FIGURA 12 - FIUME MARECCHIA (FONTE: BACINO DEL FIUME MARECCHIA ARPA, PROVINCIA DI RIMINI)

Gli affluenti più importanti sono: il torrente Presale, proveniente dalle pendici settentrionali dell'Alpe della Luna; il torrente Torbello, giunto dal Sasso Simone e Simoncello; il torrente Senatello che scende dalle pendici del Monte Fumaiolo; il torrente Messa, che si immette presso Novafeltria; il torrente Mazzocco che nasce nella regione Marche e sfocia nel Marecchia in sponda destra, a monte di Pietracuta; il rio San Marino, che nasce nella Repubblica di San Marino, il torrente Ausa ed il rio Mavone.

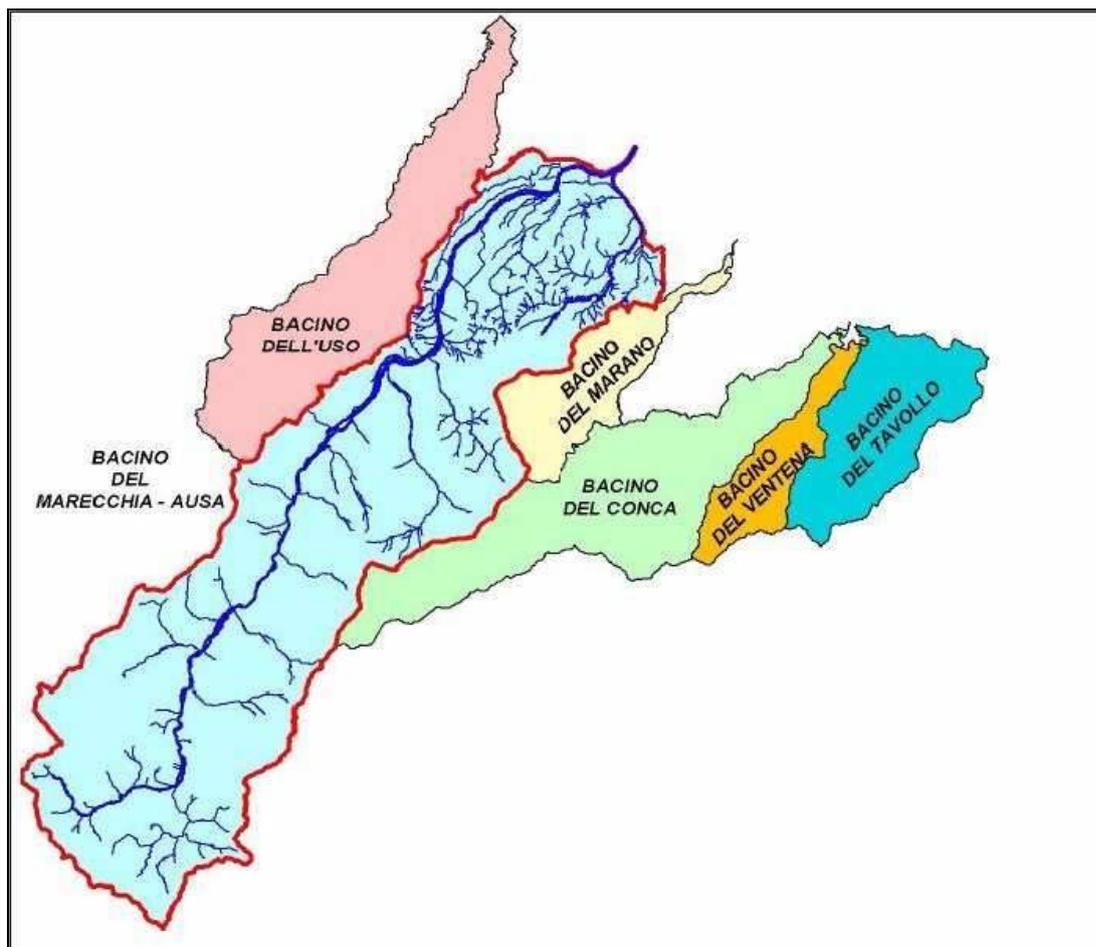


FIGURA 13 - CORPI IDRICI PRINCIPALI DEL BACINO INTERREGIONALE MARECCHIA-CONCA (FONTE: ARPA, RIMINI)

Data la natura prevalentemente argillosa del substrato che costituisce l'ossatura del territorio dell'alta Valmarecchia, i corsi d'acqua sono numerosi, a volte con alveo inciso, e generalmente definiscono un pattern dendritico o sub dendritico in corrispondenza di bacini imbriferi a litologia prettamente argillosa con un certo controllo tettonico, parallelo nei bacini costituiti da litologie più competenti e fratturate.

Il reticolo principale dell'Alta Valmarecchia ricade sotto l'Autorità di Bacino interregionale Marecchia-Conca, così come quello minore costituito dal diffuso sistema di rii, fossi e canali.

La perimetrazione del territorio di competenza dell'Autorità interregionale di Bacino Marecchia-Conca comprende in piccola parte la provincia di Arezzo della regione Toscana, parzialmente la provincia di Pesaro-Urbino della regione Marche, l'intero ambito della Provincia di Rimini e una porzione limitata della Provincia di Forlì-Cesena della Regione Emilia-Romagna. Dal punto di vista idrografico si possono individuare sette corpi idrici principali con foce diretta in Adriatico: Uso, Marecchia-Ausa, Marano, Melo, Conca, Ventena e Tavollo.

Il Marecchia – Ausa è il bacino di maggiore rilievo fra quelli di pertinenza dell'Autorità; l'areale imbrifero, visibile in figura sottostante, ha la forma di un rettangolo molto allungato, orientato verso nord-est ed è delimitato in sinistra idraulica dai bacini dell'Uso, del Savio, e del Tevere, in destra da quelli di Metauro, del Foglia, del Conca e del Marano.

Il SIC oggetto di studio ricade nel bacino del Fiume Marecchia, la cui collocazione geografica si individua tramite la descrizione dei bacini ad esso limitrofi: per quanto riguarda lo spartiacque appenninico l'alto bacino del fiume Tevere, che ha le sue sorgenti sulle pendici del monte Fumaiolo (1407 m); per il tratto sud, gli alti bacini dei fiumi marchigiani Foglia e Metauro e nel tratto mediano dello stesso versante i bacini minori dei torrenti Conca, Marano e Ausa; a nord, il bacino del fiume Savio, nella parte montana della catena e quello del fiume Uso per il tratto medio-basso.

Il fiume Marecchia ha le sue sorgenti sulle pendici del monte Zucca (1263 m) nell'Appennino Tosco-Emiliano in località Pratieghi (871 m, provincia di Arezzo); il suo corso si sviluppa per circa 70 km, di cui solo una ventina

nel tratto di pianura a valle della chiusura montana di Ponte Verucchio, e sfocia in mare nella zona nord di Rimini. Il bacino idrografico si sviluppa per un'estensione planimetrica di circa 642 km<sup>2</sup> di cui circa 300 appartengono alla regione Marche. Tutto il bacino del Marecchia è percorso dalla strada statale n.258 Marecchiese, che da Rimini, attraverso il passo di Viamaggio (983 m) conduce fino ad Arezzo.

Il fiume Marecchia, nel tratto considerato, riceve le acque di diversi affluenti, di cui i principali sono costituiti dal torrente Mazzocco, rio S. Marino, torrente AUSA e rio Mavone. Il primo è un piccolo corso d'acqua che nasce nella regione Marche e sfocia nel Marecchia in sponda destra, a monte di Pietracuta.

Il rio S. Marino nasce nella Repubblica di S. Marino e ne riceveva i diversi scarichi civili e industriali, ora per la maggior parte convogliati all'impianto di depurazione di S. Giustina. Anche il torrente AUSA nasce dalla Rocca di S. Marino e sfocia nel fiume Marecchia dopo un percorso di circa 17 km. A valle il suo tratto terminale è stato idraulicamente modificato e le acque scorrono in un alveo completamente cementificato e rettificato.

Il Rio Mavone, nasce al confine tra il comune di Rimini e la Repubblica di San Marino in località Catalana, costituisce un affluente di destra e confluisce nel Marecchia nel tratto vallivo, in località Vergiano in comune di Rimini.

Le caratteristiche della rete idrografica minore e le criticità ad essa connesse, differiscono per il comprensorio di pianura rispetto a quello dell'areale montano-collinare, dove si collocano i SIC dell'Alta Valmarecchia.

In termini amministrativi ricadono nella regione Emilia-Romagna i corsi d'acqua minori relativi ai bacini dell'Uso, del Marano, del Melo e del Ventena, nonché la parte montano-collinare della Marecchia e del Conca, la porzione in sinistra idraulica dell'asta fluviale principale del Tavollo e, infine, un modesto areale tributario del Fiume Foglia (torrente Salso). Si tratta di corpi idrici di proporzioni spesso considerevoli, si segnalano in particolare i tratti superiori del Marecchia, del Foglia e del Conca, il Torrente Fanante, il Presale, il Senatello.

Tali corsi d'acqua in occasione degli eventi di piena più gravosi sono caratterizzati da una consistente capacità erosiva e di trasporto solido che originano problematiche sia di erosione spondale, sia di sovralluvionamento e quindi di riduzione dell'efficienza idraulica nei tratti meno acclivi. Diverse sono le aste torrentizie minori che presentano tratti regimati con opere trasversali e longitudinali, soprattutto nei tratti in adiacenza a insediamenti o a infrastrutture varie o prospicienti versanti la cui stabilità può essere compromessa da fenomeni erosivi al piede.

Si riporta di seguito lo stralcio della carta idrografica relativa al sito "Rupi e Gessi della Valmarecchia":

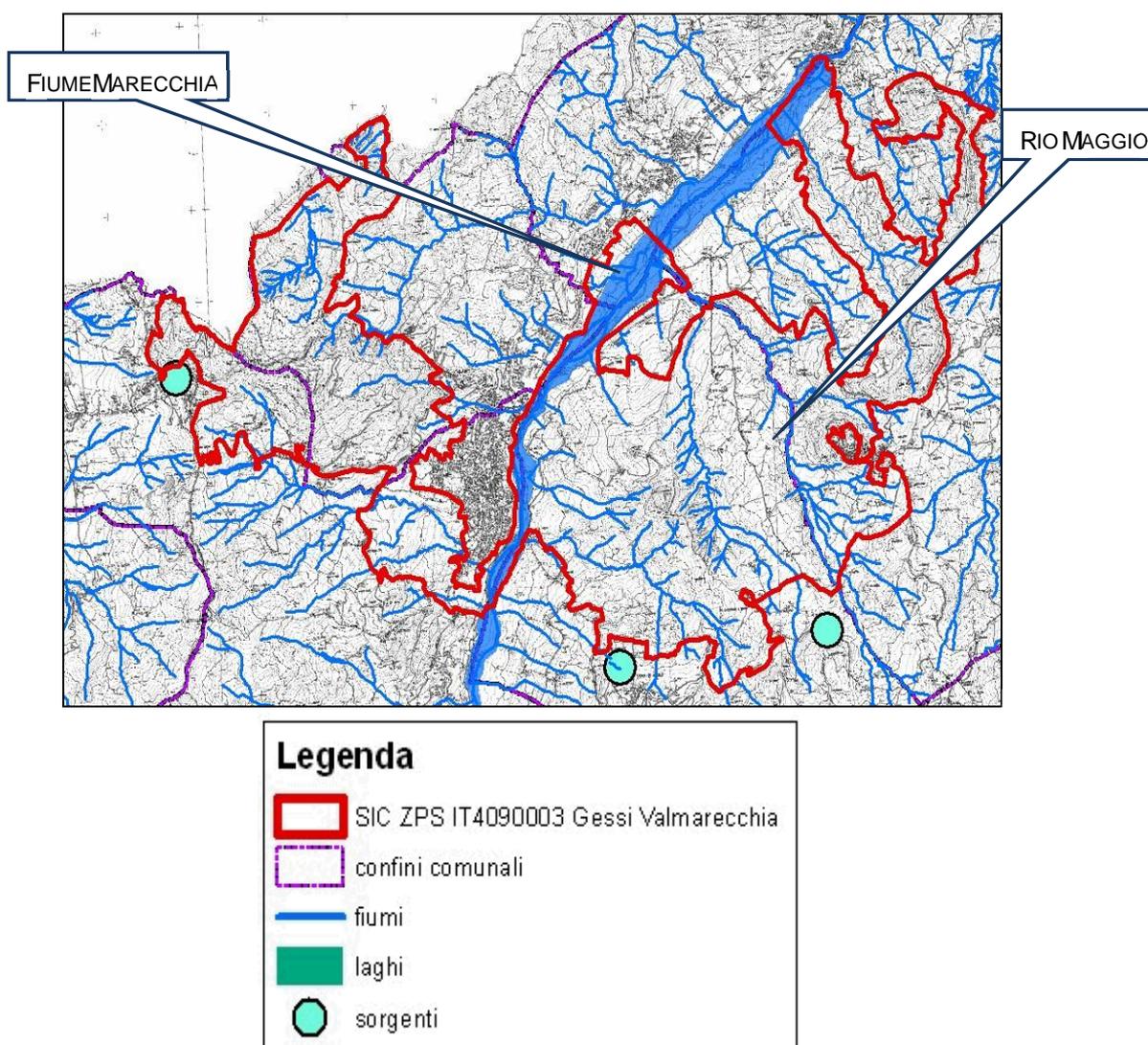


FIGURA 14 - STRALCIO DA CARTA GIS DEL RETICOLO IDROGRAFICO DEL SIC OGGETTO DI STUDIO

Il SIC in esame viene attraversato dal Fiume Marecchia, che lo attraversa in direzione nord-est, e da una serie di corsi d'acqua minori, come ad esempio il Rio Maggio.

Sono inoltre presenti tre sorgenti appena fuori il confine sud del SIC, in località Perticara, Serra di Maiolo e Ca Val di Rosa.

## 2.6 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.

Sono state riportate le fasce di territorio del Marecchia con probabilità di inondazione corrispondenti a piene con tempi di ritorno fino a 200 anni come delimitate nel Piano Stralcio di Bacino per l'assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino Interregionale Marecchia-Conca. Il Piano Stralcio ha provveduto a modellare relativamente al rischio idraulico anche i corsi d'acqua San Marino, Mazzocco e Senatello e anche per questi è stata recepita la delimitazione delle fasce sondabili. Come per il restante territorio della Provincia, sempre nella Tav.6 sono distinte le fasce di territorio con probabilità di inondazione corrispondenti a piene con tempi di ritorno fino a 200 anni post-interventi e pre-interventi. Tale distinzione consente di riconoscere quelle parti del territorio che ad interventi idraulici eseguiti e collaudati saranno svincolate dalle norme prescrittive relative al rischio idraulico e quelle che invece manterranno il regime vincolistico nel tempo.

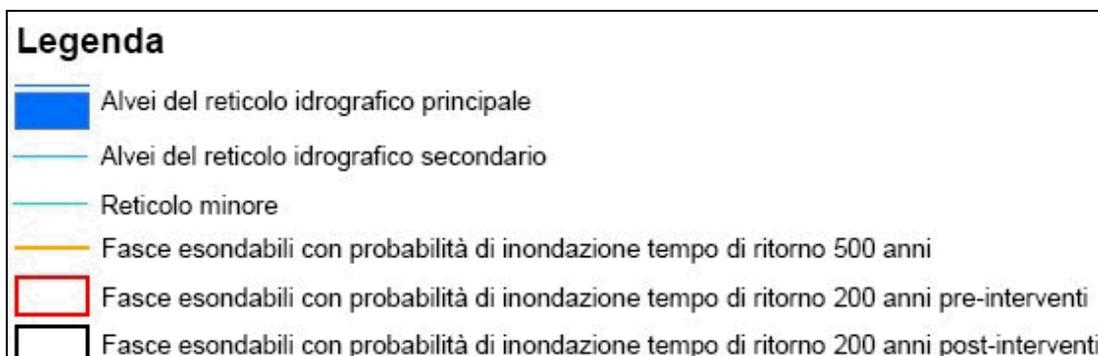
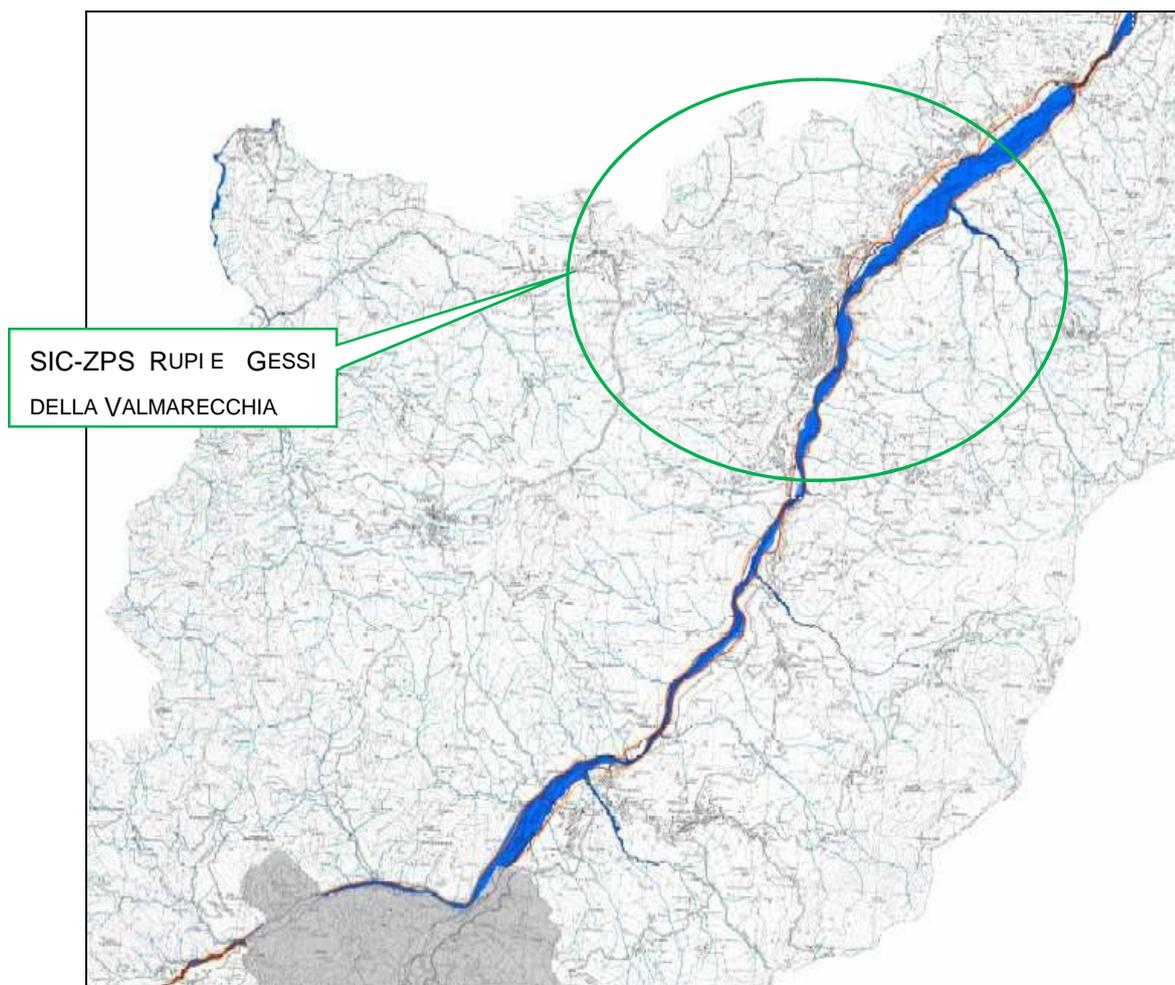


FIGURA 15 - STRALCIO CARTA DEL RETICOLO IDROGRAFICO (FONTE: PTCP PROVINCIA DI RIMINI)

Nel SIC oggetto di studio sono presenti fasce esondabili con probabilità di inondazione e tempo di ritorno di 500 anni, 200 anni pre-interventi e 200 anni post-interventi, lungo l'alveo del reticolo idrografico principale.

## 2.7 Qualità delle acque

Attraverso la relazione "Assetto idrografico: qualità delle acque" presente nel PTCP 2007 - Integrazione Alta Valmarecchia - è possibile effettuare un approfondimento sullo stato della qualità delle acque superficiali e sotterranee nei pressi del sito oggetto di studio.

### Acque superficiali

L'unico corpo idrico superficiale significativo ai sensi del D. Lgs. 152/06, in quanto recapitante a mare e con braccio idrico superiore a 200 km<sup>2</sup>, è il fiume Marecchia.

Di seguito sono riportati, sulla base di un modello afflussi-deflussi a cadenza giornaliera, le portate medie mensili, espresse in m<sup>3</sup>/s, per il decennio 1991-2001.

Portate medie dei mesi (m <sup>3</sup> /s)												Media
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	
9.56	7.13	5.92	9.70	5.25	2.28	0.47	0.17	0.55	4.73	12.20	10.53	5.7

TABELLA 2 - PORTATE MEDIE MENSILI FIUME MARECCHIA (FONTE: PTCP 2007 INTEGRAZIONE ALTA VALMARECCHIA)

Ciò che si osserva dalla tabella è il tipico andamento dei corsi d'acqua appenninici, con una marcata riduzione delle portate (anche nulle) nei mesi estivi.

Il fiume Marecchia è considerato ai sensi del vecchio D. Lgs. 152/99, corpo idrico significativo poiché di primo ordine (cioè recapitante direttamente a mare) e caratterizzato da un'estensione del bacino idrografico superiore ai 400 km<sup>2</sup>; il numero minimo di stazioni di prelievo, sulla base di quanto stabilito in tabella 6 dell'Allegato 1 al D. Lgs. 152/99, in tali condizioni è di 2, individuate rispettivamente una in corrispondenza della sezione di chiusura del bacino montano (in località Ponte Verucchio) e l'altra all'altezza della sezione di chiusura del bacino prima dell'immissione a mare (a monte cascata di via Tonale, Rimini). Il fiume Marecchia è inoltre monitorato attraverso due stazioni di rilievo regionale (località Secchiano nel comune di San Leo e Molino di Bascio nel comune di Casteldelci). A tali stazioni di monitoraggio di rilievo nazionale e regionale si aggiungono alcuni punti introdotti dalla Provincia di Rimini che si sono susseguiti negli anni a seconda delle esigenze di conoscenza del territorio. A questi si unisce poi la rete di monitoraggio passata per competenza dall'ARPAM (Arpa Marche) all'Arpa Emilia-Romagna, per effetto dell'annessione dei nuovi territori alla Provincia di Rimini.

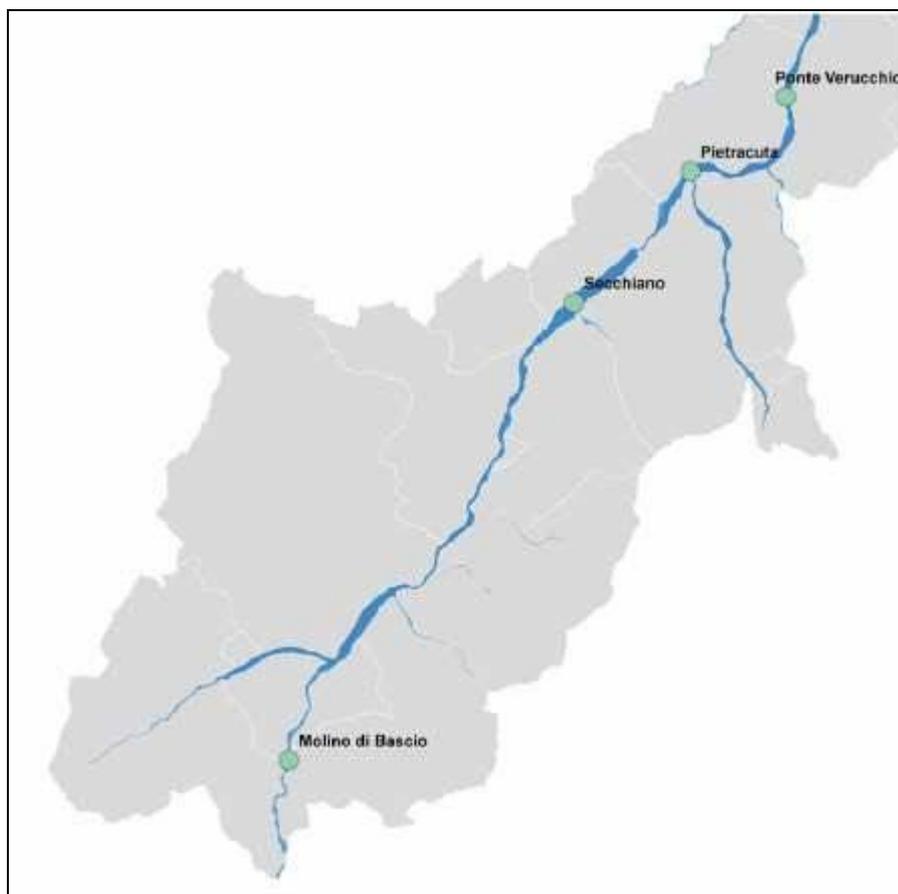


FIGURA 16 - PUNTI DI MONITORAGGIO PER QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI DEL FIUME MARECCHIA (FONTE: PTCP RIMINI 2007 QUADRO CONOSCITIVO)

Nel selezionare i parametri da utilizzare per un'analisi dello stato attuale di qualità delle acque superficiali e delle tendenze in atto si è quindi fatto riferimento agli indicatori sintetici (SECA, LIM, IBE) proposti dal D. Lgs 152/99.

Lo Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA) è definito come "l'espressione della complessità degli ecosistemi acquatici", alla cui definizione contribuiscono sia parametri chimico-fisico-microbiologici che permettono il calcolo del "Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori" (LIM), sia la composizione della comunità macrobentonica delle acque correnti attraverso il valore dell'Indice Biotico Esteso (IBE). Le frequenze di campionamento per i parametri chimico-microbiologici sono mensili mentre l'analisi del biota con l'Indice Biotico Esteso è di norma trimestrale.

Il livello di Inquinamento dei Macrodescrittori (LIM) si ottiene sommando i punteggi ottenuti da 7 parametri chimici e microbiologici "macrodescrittori", considerando il 75° percentile della serie delle misure. Il risultato viene quindi fatto rientrare in una scala con livelli di qualità decrescente da uno a cinque. La somma dei punteggi assegnati ai singoli parametri è il LIM.

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
100-OD (% sat.) (*)	≤ 10	≤ 20	≤ 30	≤ 50	> 50
BOD <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> mg/L)	< 2,5	≤ 4	≤ 8	≤ 15	> 15
COD (O <sub>2</sub> mg/L)	< 5	≤ 10	≤ 15	≤ 25	> 25
NH <sub>4</sub> (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,10	≤ 0,50	≤ 1,50	> 1,50
NO <sub>3</sub> (N mg/L)	< 0,3	≤ 1,5	≤ 5,0	≤ 10,0	> 10,0
Fosforo t. (P mg/L)	< 0,07	≤ 0,15	≤ 0,30	≤ 0,60	> 0,60
<i>E.coli</i> (UFC/100 mL)	< 100	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 20.000	> 20.000
<b>Punteggio</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>5</b>
<b>L.I.M.</b>	480 – 560	240 – 475	120 – 235	60 – 115	< 60

TABELLA 3 - LIVELLO INQUINAMENTO DA MACRODESCRITTORI (LIM) – FONTE: SITO ARPA, QUALITÀ DELLE ACQUE PROVINCIA DI RIMINI

Il controllo biologico di qualità degli ambienti di acque correnti basato sull'analisi delle comunità di macroinvertebrati rappresenta un approccio complementare al controllo chimico-fisico, in grado di fornire un giudizio sintetico sulla qualità complessiva dell'ambiente e stimare l'impatto che le diverse cause di alterazione determinano sulle comunità che colonizzano i corsi d'acqua. A questo scopo è utilizzato l'indice I.B.E. che classifica la qualità di un corso d'acqua su di una scala che va da 12 (qualità ottimale) a 1 (massimo degrado), suddivisa in 5 classi di qualità.

Classi di qualità	Valore di I.B.E.	Giudizio	Colore di riferimento
Classe I	10-11-12	Ambiente non alterato in modo sensibile	Azzurro
Classe II	8-9	Ambiente con moderati sintomi di alterazione	Verde
Classe III	6-7	Ambiente alterato	Giallo
Classe IV	4-5	Ambiente molto alterato	Arancione
Classe V	1-2-3	Ambiente fortemente degradato	Rosso

TABELLA 4 - CONVERSIONE DEI VALORI IBE IN CLASSI DI QUALITÀ E RELATIVO GIUDIZIO – FONTE: SITO ARPA, QUALITÀ DELLE ACQUE DELLA PROVINCIA DI RIMINI

Il valore di Indice Biotico Esteso (IBE) da utilizzare per determinare lo Stato Ecologico corrisponde alla media dei singoli valori rilevati durante l'anno nelle campagne di misura distribuite stagionalmente o rapportate ai regimi idrologici più appropriati per il corso d'acqua indagato.

Per definire lo Stato Ecologico di un corpo idrico superficiale (SECA) si adotta l'intersezione riportata in tabella, dove il risultato peggiore tra quelli di LIM e di IBE determina la classe di appartenenza.

	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4	CLASSE 5
IBE.	≥10	8-9	6-7	4-5	1, 2, 3
L.I.M.	480 – 560	240 – 475	120 – 235	60 – 115	< 60

TABELLA 5 - STATO ECOLOGICO DEI CORSI D'ACQUA – FONTE: SITO ARPA, QUALITÀ DELLE ACQUE PROVINCIA DI RIMINI

Per i dati sulla qualità delle acque superficiali del fiume Marecchia si è fatto riferimento al documento della Qualità dei Corsi d'acqua della Provincia di Rimini redatto da ARPA Emilia-Romagna, riportando la classificazione su base annuale per la Stazione di Secchiano nel comune di San Leo. Si è scelta questa stazione come maggiormente rappresentativa nell'analizzare la qualità delle acque superficiali del SIC-ZPS "Rupi e Gessi della Valmarecchia". Tale stazione infatti ricade all'interno dei confini del sito oggetto del presente studio.

I risultati LIM e IBE dell'anno 2009 sono associati a quelli disponibili per gli anni precedenti, a partire dal 2004.

Parametro	2004	2005	2006	2007	2008	2009
LIM	330	360	350	300	340	340
IBE	7	8	7	6	8/9	7

TABELLA 6 - LIVELLO DI INQUINAMENTO DA MACRODESCRITTORI (LIM) E INDICE BIOTICO ESTESO (IBE) PER LA STAZIONE DI SECCHIANO – FONTE: SITO ARPA, QUALITÀ DELLE ACQUE DELLA PROVINCIA DI RIMINI

In figura si riporta uno stralcio delle CTR del comune di San Leo con il particolare del punto di monitoraggio Ponte per Secchiano per la qualità ambientale delle acque della Provincia di Rimini.

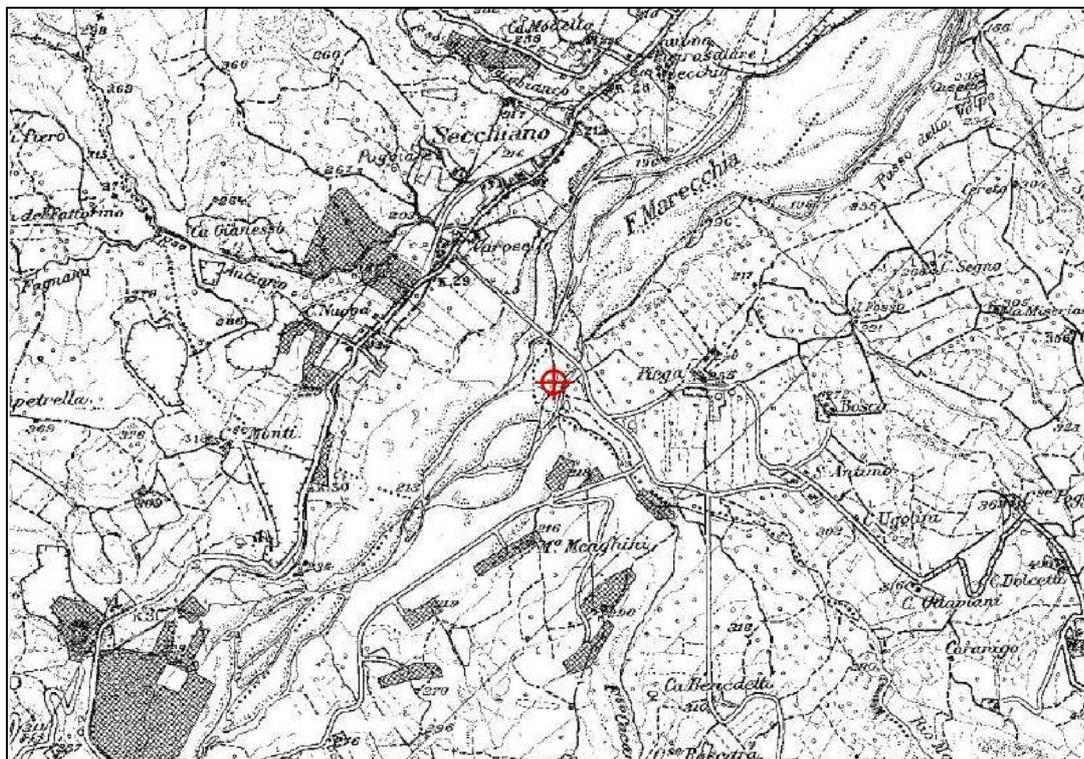


FIGURA 17 - STRALCIO DA CARTA GIS DEL PUNTO DI MONITORAGGIO DEL FIUME MARECCHIA, PONTE PER SECCHIANO (FONTE: ARPA PROVINCIA DI RIMINI)

Lo Stato Ecologico dei Corsi d’Acqua (SECA) risulta, secondo i criteri dati dal D. Lgs. 152/99 allegato 1, dal confronto dei dati IBE/LIM ottenuti nel monitoraggio. Nel 2009, dalla Rete Regionale di Qualità ambientale data per il bacino del Fiume Marecchia nella Provincia di Rimini, emerge il seguente quadro riassuntivo:

Corpo Stazione Cod. Reg. Rete LIM IBE SECA idrico				2009 2009 2009		
<b>Fiume Marecchia</b>	Ponte per Secchiano	19000100	Reg. B	340	7	<b>Classe 3</b>

TABELLA 7 - STATO ECOLOGICO FIUME MARECCHIA, PROVINCIA DI RIMINI

Il tratto di fiume oggetto di studio appartiene alla classe 3, ovvero ambiente alterato, e indicato con il colore giallo.

Dal punto di vista storico nella suddetta stazione di monitoraggio l'indicatore SECA si è mantenuto pressoché costante dal 2004 al 2009, tranne nel 2005 e nel 2008 dove invece è stato dichiarato di classe 2.

CORPO IDRICO	STAZIONE	COD. REG.	RETE	SECA					
				2004	2005	2006	2007	2008	2009
FIUME MARECCHIA	PONTE PER SECCHIANO	19000100	REG. B	CLASS E 3	CLASS E 2	CLASS E 3	CLASS E 3	CLASS E 2	CLASS E 3

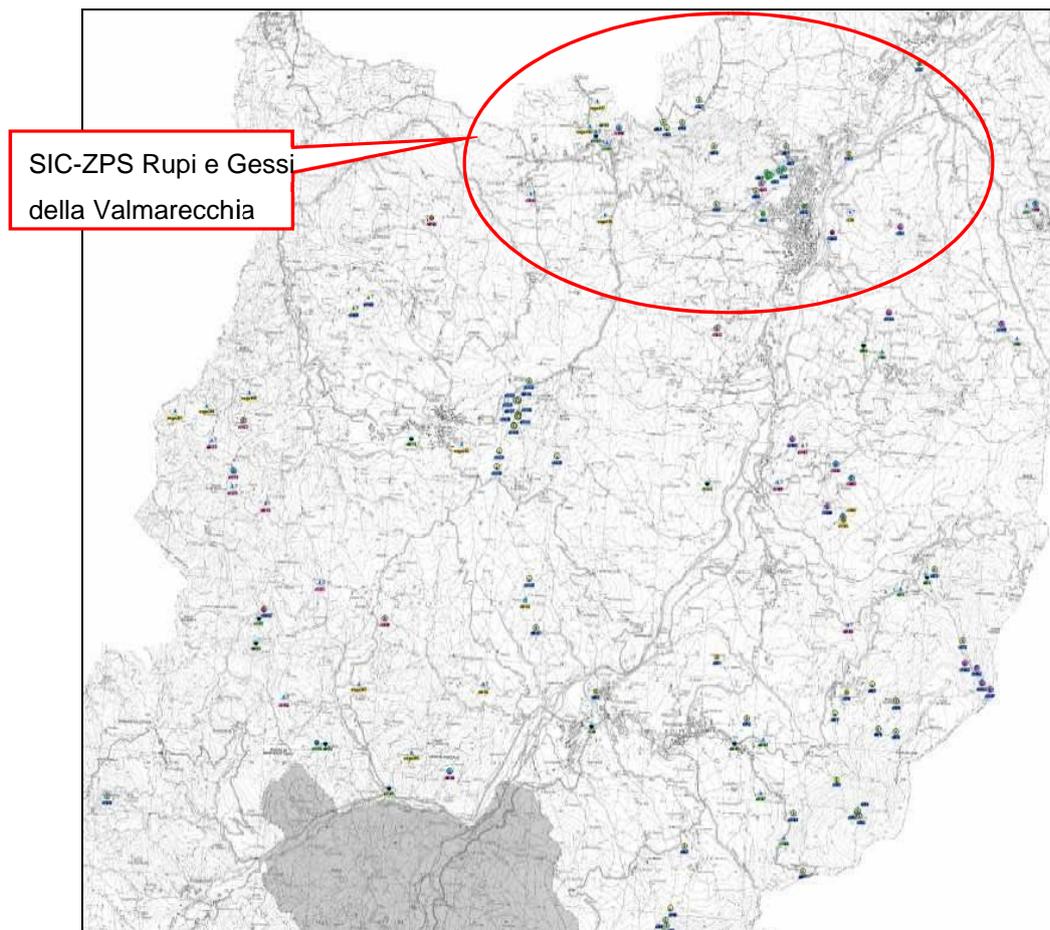
TABELLA 8 - INDICATORE SECA DAL 2004 AL 2009 PER LA STAZIONE DI PONTE SECCHIANO SUL FIUME MARECCHIA (FONTE: PTCP 2007 PROVINCIA DI RIMINI)

### Acque sotterranee

Il settore appenninico della Valmarecchia ha dotato la Provincia di Rimini di un areale montano notevole, sia come estensione sia come presenza di risorse idriche sotterranee di rilievo. Al fine di completare l’attuazione del Piano Territoriale delle Acque (PTA) a livello provinciale con riferimento alla definizione delle zone di protezione delle acque sotterranee destinate al consumo umano, è stata avviata per i nuovi ambiti territoriali collinari e montani una specifica collaborazione con il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna; l’attività analitica ha permesso di individuare e cartografare i costituenti fondamentali delle zone di protezione, come definite dal PTA:

- Le “rocce magazzino” o aree di ricarica (unità geologiche sede dei principali acquiferi interessate da concentrazioni di sorgenti captate e sfruttate per l’approvvigionamento idropotabile);
- Le emergenze naturali della falda, principalmente attraverso un censimento delle sorgenti appositamente eseguito;
- Le zone di riserva sedi di sorgenti potenzialmente utilizzabili per consumo umano; L’area dell’Alta Valmarecchia, che comprende la parte alta del bacino del fiume Marecchia e del torrente Senatello oltre ad una parte del bacino del Savio, è caratterizzata da vari complessi geologici tra cui i carbonatici cretaco-terziari a permeabilità principalmente secondaria che forniscono acqua di buona qualità chimica (associabile alla categoria medio minerale, cioè a medio bassa conducibilità) alimentante numerose sorgenti, generalmente perenni, captate sia da reti acquedottistiche di grandi gestori (Hera S.p.A., Marche Multi Servizi, Comune di Maiolo) sia da numerosi piccoli acquedotti rurali ad uso domestico e/o irriguo.

Si riporta di seguito lo stralcio della carta delle risorse idriche sotterranee dove sono riportate le sorgenti censite nell’Alta Valmarecchia:



**Legenda**

**Punti rilevati**

- AMIR - Sorgente captata
- HERA S.p.A. - Sorgente captata
- HERA S.p.A. - Serbatoio
- HERA S.p.A. - Pozzo
- Marche Multiservizi - Sorgente captata
- 4.7 Marche Multiservizi - Sorgente ?
- Marche Multiservizi - Pozzo
- Marche Multiservizi - Pozzetto
- Marche Multiservizi - Derivazione supeficiale
- Comune di Maiolo - Sorgente captata
- Comune di Maiolo - Pozzo
- privato - Sorgente captata
- ▲ privato - Sorgente libera
- 4.7 privato - Sorgente ?
- privato - Pozzo
- sconosciuto - Sorgente captata
- ▲ sconosciuto - Sorgente libera
- 4.7 sconosciuto - Sorgente ?
- sconosciuto - Serbatoio
- sconosciuto - Pozzo
- sconosciuto - Fontanile
- ◆ sconosciuto - Lavatoio
- sconosciuto - Emergenza

FIGURA 18 - CENSIMENTO DELLE SORGENTI IN ALTA VALMARECCHIA (FONTE: CARTA DELLE RISORSE IDROGRAFICHE SOTTERRANEE, PTCP PROVINCIA DI RIMINI 2007 INTEGRAZIONE)

I due più grandi “serbatoi” naturali sono il Monte Fumaiolo e il Monte Carpegna dai quali si ricava l’acqua con i più bassi contenuti salini e in portate tali da permettere l’approvvigionamento idropotabile anche in regime di magra. Dal numero e dalla capacità delle sorgenti, fra le quali la principale è quella di Senatello con portata media di 50 l/s, è possibile comunque affermare che la risorsa idrica è ben distribuita e presenta le caratteristiche tipiche delle sorgenti appenniniche dove ad un elevato numero e densità areale di scaturigini corrispondono portate limitate. La distribuzione territoriale delle sorgenti permette di avere acqua potabile disponibile anche per le frazioni isolate.

L’addensamento dei punti d’acqua non è casuale e corrisponde alle unità geologiche sede di risorse idriche sotterranee differenziate in ammassi rocciosi e coperture dendritiche di versante ad essi sovrapposte e in possibile connessione con il substrato. Dal confronto tra i risultati del censimento delle sorgenti e la geologia, è possibile individuare le unità geologiche sede di acquiferi che corrispondono alle aree di ricarica (o rocce magazzino) nell’ambito delle quali si individuano le aree di alimentazione delle sorgenti.

Le situazioni idrogeologiche di ordine principale, più interessanti dal punto di vista della densità e delle caratteristiche delle sorgenti captate, si rinvengono nel settore del Monte Aquilone, alto corso del torrente Senatello, e presso il Monte Carpegna. Aree di ricarica in situazioni idrogeologiche di ordine minore sono inoltre rinvenibili nei seguenti contesti: la Formazione Marnoso-arenacea dell’alta valle del torrente Senatello; i lembi isolati delle formazioni di San Marino e Monte Fumaiolo; i rilievi costituiti dalla Formazione di Monte Comero e dalle unità arenaceo-conglomeratiche strati graficamente intercalate nelle “Argille Azzurre” plioleptoceniche, in sinistra idrografica del Fiume Marecchia, nei comuni di Sant’Agata e Novafeltria.

L’intero sistema di monitoraggio e valutazione dello stato ambientale delle acque sotterranee è in corso di profonda trasformazione per l’adeguamento alle direttive europee. L’entrata in vigore del D. Lgs. 30/2009 in recepimento della Direttiva 2006/118/CE ha reso disponibili le norme tecniche necessarie all’applicazione del D.LGS. 152/06, dove si definiscono le metodologie per identificare e caratterizzare i corpi idrici sotterranei, valutare lo stato chimico, classificare lo stato quantitativo ed individuare le tendenze significative e durature dell’aumento di concentrazioni di inquinanti o gruppi di inquinanti.

Data la situazione in evoluzione e non ancora conclusa relativamente alla nuova metodologia di valutazione e classificazione, anche per le acque sotterranee si farà riferimento alle reti di monitoraggio antecedenti la revisione.

Lo stato chimico può in prima approssimazione essere dedotto dalla vecchia classificazione (D. Lgs. 152/99), dove lo stato 4 rappresenta l’attuale stato chimico scarso e le classi 1,2,3 e 0 rappresentano la classe di stato chimico buono, tenendo presente che la classe 0 ha caratteristiche qualitative scadenti, ma per cause naturali. Per quanto riguarda la valutazione dello stato quantitativo per i corpi idrici montani si farà riferimento alle variazioni nel tempo del livello piezometrico per i pozzi e delle portate per le sorgenti. In quest’ultimo caso qualora la captazione sia forzata e non naturale è insita la quantificazione dell’impatto derivante dai prelievi.

Si riportano, nella tabella seguente, le informazioni esistenti sui pozzi e sorgenti inclusi nella rete Arpam (Arpa Marche).

Comune	Sorgente o pozzo	Classificazione stato chimico anno 2007	Classificazione stato chimico anno 2008	Classificazione stato chimico anno 2009
Pennabilli	Sorgente	2	2	2
	Poggio Bianco			
Pennabilli	Sorgente	2	2	2
Pennabilli	Sorgente	1	2	2
	Massana			
Maiolo	Sorgente	2	2	2
	Macchia Grossa 1			
	Pozzo Fiume	2	2	2
Casteldecì	Sorgente	2	2	2
	Gattara			
Casteldecì	Sorgente	2	1	1
	Senatello			
San Leo	Sorgente	2	2	2
	Monte Fotogno			
San Leo	Sorgente	2	2	2
	Pietracuta			
San Leo	Sorgente Tomba	2	2	2
S. Agata Feltria	Sorgente	2	2	2
Novafeltria	Valdineri 3			
	Pozzo Secchiano	2	2	2
Talamello	Sorgente	2	2	2
	Poggio			
Talamello	Sorgente Dori	2	2	2

TABELLA 9 - CLASSIFICAZIONE DELLE ACQUE DI POZZI E SORGENTI RILEVATI DA ARPAM

I dati rilevati dall'Arpam confermano la classe chimica buona (2 o 1) ai sensi del D. Lgs. 152/99 per tutte le captazioni, l'assenza di contaminazione di metalli, e concentrazioni di nitrati ben al di sotto dei valori limite. Per questo si può ritenere che anche la classificazione ai sensi del D. Lgs. 152/06 possa risultare buona almeno per quanto riguarda lo stato chimico.

### 3. Descrizione biologica

#### 3.1 Flora

##### 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 di idonei interventi volti alla gestione e alla conservazione degli elementi di maggiore interesse botanico. La conoscenza floristica di base è costituita dalla check-list floristica, cioè dall'elenco di specie vegetali rinvenute all'interno del territorio indagato attraverso mirati sopralluoghi di campagna uniti alle conoscenze botaniche derivanti dall'analisi bibliografica delle ricerche floristiche eseguite precedentemente nella stessa area.

##### Elenco floristico

In Allegato si riporta l'elenco floristico delle specie vegetali presenti nel sito.

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

##### Specie vegetali di interesse conservazionistico

In relazione agli aspetti generali della conservazione di alcune entità considerabili di elevato pregio, nella Tabella 10 viene riportato l'elenco delle entità protette a diverso titolo:

- 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 (da data base 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

La flora annovera specie rare e importanti, la più singolare della quali è probabilmente *Lathraea squamaria*, orobanchacea di boschi paludosi, senza clorofilla quindi parassita, specie montana come *Veratrum nigrum*, o quantomeno di ambienti particolarmente freschi quali i versanti nord del Monte Pincio e del M. della Perticara che tra gli altri ospitano, insieme a qualche faggio, anche *Staphylea pinnata*, *Lilium martagon*, *Scilla bifolia*, *Asplenium scolopendrium*, *Dictamnus albus*, *Erythronium dens-canis*, *Asparagus tenuifolius*, *Anthericum liliago* ecc.

All'opposto, l'ambiente collinare, roccioso e a tratti schiettamente mediterraneo favorisce la presenza di termofile o xerofile sclerofile quali *Quercus ilex*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia terebinthus*, *Pyracantha coccinea* e *Osyris alba*, e in ambiente calanchivo di *Ononis masquillieri*, *Plantago maritima*, *Salsola soda*,

*Podospermum canum*, *Artemisia cretacea*, *Bromus alopecuroides*, *Trifolium obscurum*, *Achillea ageratum*, *Ecballium elaterium* e *Stachys eraclea*. Nei pascoli si trovano specie rare, spesso termofile, fra le quali *Anthemis nobilis*, *Astragalus sesameus*, *Coronilla cretica* ecc.

È presente infine l'orchidea *Himantoglossum adriaticum*, specie d'interesse comunitario.

Famiglia	Specie latino (nome)	Specie (nome italiano)	Berna	Cites A	Cites B	Cites D	Habitat all. 2	Habitat all. 4	Habitat all. 5	Endemica	Liste Rosse	L.R. 2/77 RER	Specie target RER
Alismataceae	<i>Alisma lanceolatum</i> With	Mestolaccia lanceolata									NT REG		10055
Apocynaceae	<i>Vinca minor</i> L.	Pervinca minore										x	
Aspleniaceae	<i>Asplenium scolopendrium</i> subsp. <i>scolopendrium</i> Newman	Lingua cervina									VU/A1d REG	x	12820
Asteraceae	<i>Artemisia caerulescens</i> subsp. <i>cretacea</i> (Fiori) Brill-Catt. & Gubellini	Assenzio dei calanchi								x	LC REG		10522
Asteraceae	<i>Doronicum columnae</i> Ten.	Doronicò di Colonna										x	
Brassicaceae	<i>Erysimum pseudorhaeticum</i> Polatschek	Violaciocca appenninica								x	LC REG		11871
Caryophyllaceae	<i>Dianthus balbisii</i> Ser.	Garofano di Balbis										x	
Caryophyllaceae	<i>Dianthus carthusianorum</i> L.	Garofano dei certosini										x	
Chenopodiaceae	<i>Camphorosma monspeliaca</i> L.	Canforata di Montpellier									VU/B1a		11628
Cyperaceae	<i>Carex viridula</i> Michx.	Carice di Oeder									NT REG		10167
Cyperaceae	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	Lisca lacustre									NT REG		10196
Juncaceae	<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank	Giunco subnodoso									CR REG		10478
Leguminosae	<i>Ononis masquillierii</i> Bertol.	Ononide di Masquillieri								x	LC REG		12388

Famiglia	Specie latino (nome)	Specie (nome italiano)	Berna	Cites A	Cites B	Cites D	Habitat all. 2	Habitat all. 4	Habitat all. 5	Endemica	Liste Rosse	L.R. 2/77 RER	Specie target RER
Liliaceae	<i>Erythronium dens-canis</i> L.	Dente di cane										x	
Liliaceae	<i>Lilium croceum</i> L. subsp. <i>bulbiferum</i> (Chaix) Baker	Giglio rosso									LC REG	x	10615
Liliaceae	<i>Lilium martagon</i> L.	Giglio martagone									LC REG	x	10616
Liliaceae	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Pungitopo							x		NT REG	x	10634
Liliaceae	<i>Scilla bifolia</i> L.	Scilla silvestre										x	
Orchidaceae	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	Orchidea piramidale			x		x		x		LC REG	x	10659
Orchidaceae	<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce	Cefalantera bianca			x							x	
Orchidaceae	<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	Cefalantera maggiore			x							x	
Orchidaceae	<i>Dactylorhiza maculata</i> subsp. <i>fuchsii</i> (Druce ex Soó) Hyl.	Orchide macchiata di Fuchs			x							x	
Orchidaceae	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	Elleborine comune			x							x	
Orchidaceae	<i>Epipactis microphylla</i> (Ehrh.) Sw.	Elleborine minore			x							x	
Orchidaceae	<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz	Elleborine palustre									EN/A1c REG	x	10682
Orchidaceae	<i>Himantoglossum adriaticum</i> H. Baumann	Barbone adriatico					x	x			DD REG	x	10690
Orchidaceae	<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw.	Fior di legna							x			x	
Orchidaceae	<i>Listera ovata</i> (L.) R.Br.	Listera maggiore			x							x	

Famiglia	Specie latino (nome)	Specie (nome italiano)	Berna	Cites A	Cites B	Cites D	Habitat all. 2	Habitat all. 4	Habitat all. 5	Endemica	Liste Rosse	L.R. 2/77 RER	Specie target RER
Orchidaceae	<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	Nido uccello d'			x							x	
Orchidaceae	<i>Ophrys apifera</i> Hudson	Ofride fior d'api			x							x	
Orchidaceae	<i>Ophrys fuciflora</i> (F.W. Schmidt) Moench	Ofride dei Fuchi			x						LC REG	x	10701
Orchidaceae	<i>Orchis morio</i> L.	Orchide minore			x							x	
Orchidaceae	<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	Platantera comune			x							x	
Orchidaceae	<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb.	Platantera verdastra			x							x	
Plantaginaceae	<i>Plantago maritima</i> L.	Piantaggine serpeggiante									EN/A1c REG		11325
Ranunculaceae	<i>Anemonoides trifolia</i> (L.) Holub	Anemone trifogliato								x	VU/d2	x	12137
Ranunculaceae	<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	Aquilegia comune									VU/B2b	x	12137
Rutaceae	<i>Dictamnus albus</i> L.	Frassinella									LC REG	x	12777
Staphyleaceae	<i>Staphylea pinnata</i> L.	Borsolo									EN/C2a REG	x	12781
Thymelaeaceae	<i>Daphne laureola</i>	Dafne laureola										x	
Typhaceae	<i>Typha angustifolia</i> L.	Lisca maggiore									NT REG		10547
Typhaceae	<i>Typha latifolia</i> L.	Lisca maggiore									LC REG		10548
Typhaceae	<i>Typha laxmannii</i> Lepech.	Lisca di Laxman									CR/A1c REG Libro Rosso d'Italia		10549
Typhaceae	<i>Typha minima</i> Funk	Lisca minore									CR/A1c REG		10550

TABELLA 10 – EMERGENZE FLORISTICHE.

## 3.2 Vegetazione

### Metodologia di indagine

Lo studio delle fitocenosi eseguito è finalizzato all'aggiornamento e all'incremento le conoscenze del patrimonio vegetazionale del sito, nonché alla caratterizzazione degli habitat di interesse comunitario e di habitat di interesse regionale.

Gli habitat Natura 2000 sono stati individuati, nella quasi totalità dei casi, dall'analisi sintetica di uno specifico contesto ambientale e dalla concomitante presenza di un numero variabile di specie vegetali. I manuali di interpretazione pubblicati dalla Comunità Europea (European Commission - DG Environment, 2007), quello valido per il territorio nazionale (Biondi et al., 2009) ed i manuali regionali (Gerdol et al., 2001; Regione Emilia-Romagna, 2007) con i successivi aggiornamenti (Bolpagni et al., 2010; Ferrari et al., 2010), consentono di individuare, sulla base delle caratteristiche ecologiche, della presenza di alcune specie e della loro capacità di associarsi, a quali codici habitat Natura 2000 sono ricondurre i contesti ambientali rilevati nel territorio.

### Vegetazione algale



FIGURA 19 - *CHARION VULGARIS*.

Alcuni rami laterali del Marecchia, con acque basiche o neutre, poco o non inquinate da fosfati, ospitano una particolare vegetazione idrofita costituita da alghe a candelabro appartenenti al genere *Chara*. In questi biotopi, tale vegetazione generalmente va ad occupare lo strato inferiore libero, essendo le Caroficee poco competitive. Dal punto di vista fitosociologico tali popolamenti sono riconducibili all'alleanza *Charion vulgaris*.

Tale vegetazione va ricondotta all'habitat di interesse comunitario 3140 - Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara*.

### Vegetazione elofitica

Le elofite comprendono tutte le specie vegetali che radicano sul fondo, hanno le porzioni basali sommerse per gran parte dell'anno, con la maggior parte di fusto, foglie ed infiorescenze emergenti sopra la superficie dell'acqua. Comunità dominate da elofite si rinvergono soprattutto al margine di corpi con acque stagnanti, dove spesso formano cinture concentriche sul bordo di laghi, stagni e pozze naturali o artificiali. Le fitocenosi

ad elofite si riscontrano inoltre di frequente lungo le rive di corsi d'acqua a lento deflusso (canali, meandri e delta fluviali).

Nella classificazione fitosociologica, le comunità formate in prevalenza da elofite sono riunite nella classe *Phragmiti-Magnocaricetea*. La povertà floristica dei popolamenti, spesso tendenti ad essere dominati da una sola specie (monofitismo), e i disturbi provocati dall'antropizzazione spesso rendono problematica la definizione del quadro sintassonomico. La classe è suddivisa in quattro ordini (*Phragmitetalia*, *Magnocaricetalia*, *Scirpetalia compacti* e *NasturtioGlycerietalia*) di cui solo il primo ed il quarto sono presenti nel sito.



FIGURA 20 - *PHRAGMITETUM COMMUNIS*.

L'ordine *Phragmitetalia* comprende le fitocenosi formate da elofite di grossa taglia che contribuiscono all'interramento di acque dolci stagnanti o a lento deflusso, da mesotrofiche ad eutrofiche. All'interno dell'ordine si distinguono in primo luogo comunità paucispecifiche caratterizzate dalla predominanza della cannuccia palustre, che si rinvengono lungo il corso medio e basso del fiume in corrispondenza di acque lentamente fluenti o nelle zone di sponda, riferibili all'associazione *Phragmitetum australis*.

Sul fiume Marecchia *Typha minima* si sviluppa prevalentemente nei rami laterali del fiume o anche in corrispondenza di piccole depressioni all'interno di altri tipi di vegetazione presenti sugli isolotti fluviali con limi o argille che restano umidi per la maggior parte dell'anno. La vegetazione a *Typha minima* viene riferita all'associazione *Phragmiti-Typhetum minimae*.

Entrambe le associazioni non possono essere ricondotte ad alcun habitat di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE; sono però riferibili all'habitat di interesse regionale Pa - Canneti palustri: fragmiteti, tifeti e scirpeti d'acqua dolce (*Phragmition*).



FIGURA 21 - *PHRAGMITI-TYPHETUM MINIMAE*.

Lungo il fiume Marecchia la vegetazione dell'ordine *Nasturtio-Glycerietalia* è rappresentata da poche presenze dell'associazione *Helosciadetum nodiflori*, quali *Helosciadum nodiflorum*, *Veronica anagallis-aquatica* e *Nasturtium officinale*, che si rinvencono nei canali laterali del corso d'acqua principale.



FIGURA 22 - *NASTURTIO-GLYCERIETALIA*.

### Vegetazione terofitica ed igronitrofila su substrati fangoso-limosi e ghiaioso-limosi

Si tratta di fitocenosi in cui predominano alte erbe annuali estive che crescono in ambienti ripariali, per lo più ai margini del fiume, su terreni fangosi ricchi in nitrati o ammoniaca, soggetti a prosciugamento estivo. Queste fitocenosi appartengono alla classe *Bidentetea tripartiti* (distribuita in Europa ed in Asia), che comprende l'ordine *Bidentetalia tripartiti*.

Nel sito sono state individuate due distinte associazioni:

1. *Bidenti-Polygonetum mitis*
2. *Polygono lapathifolii-Xanthietum italici*

La prima associazione si rinviene sui substrati limosi, costantemente umidi, del letto di piena ordinaria ed è dominata da *Polygonum lapathifolium* e *P. mite*, cui si associano *P. persicaria*, *Bidens tripartita* *Chenopodium album*, *Lycopus europaeus*, *Veronica anagallis-aquatica*.

Tipica associazione presente nei greti fluviali è il *Polygono lapathifolii-Xanthietum italici*, descritta per il Fiume Reno e rinvenuta lungo tutto il corso del Marecchia e del torrente Messa. Si sviluppa su substrati limoso-ciottolosi, fortemente nitrificati dal deposito di materiali organici trasportati dalle acque. Si tratta di una fitocenosi annuale, a tipico sviluppo estivo-autunnale, dominata da *Xanthium italicum* cui si associano *Polygonum lapathifolium*, *P. persicaria*, *P. hydropiper*, *Bidens tripartita*, *Ranunculus sceleratus*, *Echinochloa crus-galli* ecc.



FIGURA 23 – *POLYGONO LAPATHIFOLII-XANTHIETUM ITALICI*.

Il *Polygono lapathifolii-Xanthietum italici* può essere ricondotto all'habitat di interesse comunitario 3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p e *Bidention* p.p."

### Vegetazione erbacea annuale di substrati a sommersione periodica

Si tratta di una fitocenosi formata da erbe annuali e/o perenni di piccola taglia, presente in ambienti ripariali a prosciugamento tardo-estivo, dominata dalla presenza di *Cyperus fuscus* e *Juncus articulatus*, accompagnati con una certa frequenza da *Alisma lanceolatum* e tife (*Typha latifolia*, *T. angustifolia*, *T. laxmannii*, *T. minima*) ed attribuibile all'alleanza *Nanocyperion*.

Tale vegetazione può essere ricondotta all'habitat di interesse comunitario 3130 - Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *IsoëtoNanojuncetea*.



FIGURA 24 – NANOCYPERION.

### **Vegetazione delle praterie igrofile**

Alla classe *Molinio-Arrhenatheretea* si riferisce la vegetazione delle praterie costituite da specie perenni che si sviluppano su suoli umidi e ricchi in sostanza organica, spesso in prossimità dei corsi d'acqua e quindi soggetta a periodiche inondazioni.

A contatto con le formazioni della classe *Phragmito-Magnocaricetea* e spesso a mosaico con queste si sviluppano le cenosi a *Paspalum paspaloides*, inquadrabili nell'alleanza *PaspaloAgrostidion verticillati*. Specie di origine neotropica, forma fitocenosi igrofile perenni paucispecifiche che si stabiliscono ai margini delle pozze, nei settori dove si verifica una diffusione della falda idrica superficiale con acque stagnanti persistenti per lunghi periodi.



FIGURA 25 - CENOSI A *PASPALUM PASPALOIDES*.

Tale vegetazione può essere ricondotta all'habitat di interesse comunitario 3290 - Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion*.

### **Vegetazione perenne nitrofila dei substrati ghiaiosi**

Al margine dei boschi ripariali si instaurano fitocenosi dominate da erbe di media e grossa taglia, da invernali a pluriannuali, spesso stolonifere. Le specie erbacee dominanti sono in larga maggioranza termofile e nitrofile o debolmente nitrofile (specie ruderali). In conseguenza della ruderalizzazione sempre più ampia del territorio e degli scambi commerciali sempre più intensi tra i vari continenti, molte specie esotiche di recente introduzione sono entrate a far parte di queste fitocenosi ruderali.

Dal punto di vista fitosociologico questa vegetazione è stata inserita nella classe *Artemisietea vulgaris* a distribuzione eurasiatica e suddivisa in tre ordini (*Artemisetalia vulgaris*, *Agropyretalia repentis* ed *Onopordetalia acanthii*).

Nei primi due ordini sono compresi alleanze ed associazioni ruderali e semiruderali che colonizzano suoli aridi o semiaridi ricchi di nutrienti e che sono dominate da specie quali *Artemisia vulgaris*, *A. verlotorum*, *Agropyron repens*, *Rumex sp. pl.*, *Urtica dioica*, *Potentilla reptans*, *Bryonia dioica* ecc.

Nel terzo ordine è compresa l'associazione *Echio-Melilotetum*, tipica delle alluvioni con suolo ciottoloso e scarsa frazione sabbiosa in superficie, soggette a forti escursioni della falda freatica. Si tratta di vegetazione a copertura discontinua, eliofila, nitrofila, termoxerofila e a portamento prostrato.

Le più rappresentate sono le specie erbacee pioniere annuali, con cicli vitali brevi ed adattate alle condizioni di aridità del suolo su cui vegetano, quali *Melilotus alba* e *M. officinalis*. Le specie accompagnatrici sono tutte nitrofile ad ampio spettro ecologico: *Chenopodium album*, *Dittrichia viscosa*, *Dipsacus laciniatus*, *Anagallis arvensis*, *Medicago lupulina*, *Daucus carota*, *Reseda luteola*, *Cichorium intybus*, *Artemisia vulgaris* ecc.



FIGURA 26 –*ECHIO-MELILOTETUM*.

#### **Vegetazione erbacea perenne dei substrati argillosi**

Nelle zone calanchive soggette all'erosione si riscontrano formazioni pioniere perenni e formazioni pioniere annuali a seconda dell'intensità e della durata del processo erosivo.

Sui settori maggiormente erosi dei calanchi è presente una vegetazione pioniera, terofitica, dominata da *Salsola soda*, che costituisce un mosaico con quella perenne ad *Artemisia caerulescens* subsp. *cretacea*. A *Salsola soda* si accompagnano poche graminacee tra cui *Hainardia cylindrica* e *Hordeum marinum*, che vengono indicate come caratteristiche dell'associazione *Hainardio cylindricae-Salsoletum sodae*.



FIGURA 27 – *HAINARDIO CYLINDRICA*E-SALSOLEIUM SODAE.



FIGURA 28 – *AGROPYRO-ARTEMISIETUM CRETACEAE*.

A contatto con tali formazioni si rinviene una vegetazione pioniera perenna caratterizzata dalla dominanza di *Artemisia caerulescens* subsp. *cretacea*, cui si accompagna costantemente *Elytrigia atherica*, a formare l'associazione *Agropyro-Artemisietum cretaceae*.

In alcuni settori delle pareti calanchive è possibile inoltre individuare la subassociazione *plantaginetosum maritimae*, a dominanza di *Plantago maritima*, che si ricollega all'associazione *Podospermo cani-Plantaginetum maritimae* descritta da Biondi et al. (1988) per i calanchi di Sasso Simone e Simoncello.

Negli aspetti relativamente più evoluti costituiti da formazioni perenni si afferma una fitocenosi a basso grado di ricoprimento vegetale caratterizzata dalla presenza delle specie mioalofile *Podospermum canum*, *Elytrigia atherica* ed *Aster linoisyris*. Essa non mostra particolari tendenze evolutive, potendosi considerare una vegetazione durevole bloccata dall'erosione. In termini fitosociologici può essere riferita all'associazione *Elytrigio athericae-Asteretum linoisyris*. Tutte queste fitocenosi possono essere ricondotte all'habitat di interesse comunitario 6220\* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*.

I versanti umidi del calanco e le zone di raccolta delle acque ruscellanti sono occupate da formazioni perenni a dominanza di canna del reno, con *Elytrigia atherica*, *Tussilago farfara* e *Linum viscosum*; l'associazione di riferimento è costituita dall'*Arundinetum pliniana*.

### 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 o da praterie più o meno arbustate, diffusa su suoli carbonatici e argillosi e distinta nei seguenti tipi.

Vegetazione che deriva dal pascolamento (più raramente dallo sfalcio) di coltivazioni invecchiate di foraggiere, costituita da prati post-colturali a *Dactylis glomerata*, con *Trifolium echinatum*, *Trifolium campestre*, *Anthemis tinctoria*, *Agropyron repens*, *Plantago lanceolata*, *Torilis arvensis*, *Poa trivialis*, *Cichorium intybus*, *Crepis setosa*, *Xeranthemum cylindraceum*; localmente con dominanza di *Centaurea solstitialis* e talora con arbusti sparsi di *Rosa canina*, *Cornus sanguinea* o concentrazioni di *Rubus ulmifolius* (*Agropyro-Dactyletum*).

Sulla testata dei calanchi e nei settori prossimali si rinvencono praterie a *Bromus erectus*, *Ononis masquillierii* e *Dorycnium herbaceum*, dell'associazione *Ononido masquillieri-Brometum erecti*.



FIGURA 29 – ONONIDO MASQUILLIERI-BROMETUM ERECTI.



FIGURA 30 – XEROBROMION.

Le praterie più mature e diversificate, corrispondenti a stadi postcolturali relativamente avanzati, sono caratterizzate dalla presenza di *Bromus erectus*, *Centaurea bracteata*, *Artemisia alba*, *Brachypodium rupestre* e altre specie dell'ordine *Brometalia erecti*. Queste formazioni sono riconducibili all'associazione *Centaureo bracteatae-Brometum erecti*. Negli aspetti più evoluti possiamo trovare arbusti sparsi di *Spartium junceum*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna*, *Fraxinus ornus* e *Quercus pubescens*, ad indicare i rapporti dinamici col querceto caducifoglio. Sulle alluvioni ciottolose intercalate a sabbie e talvolta a limi della parte medio-alta del bacino è stata individuata una vegetazione a dominanza di *Ononis natrix*, *Bothriochloa ischaemon* e *Peucedanum verticillare* che viene riferita all'associazione *Peucedano verticillaris-Ononidetum natrix* dell'alleanza *Xerobromion*. Dell'associazione gli autori hanno individuato anche la subass. *epilobietosum dodonaei* che si rinviene sulle parti più alte, e quindi più aride, degli isolotti fluviali con ciottoli misti a sabbie, lungo il corso del Messa. Alcune delle specie che differenziano questa subassociazione (*Epilobium dodonaei*, *Scrophularia canina* e *Hieracium racemosum*) sono caratteristiche della classe *Thlaspietea rotundifolii* ed in particolare dell'associazione *Epilobio-Scrophularietum caninae* che è stata segnalata per alcuni fiumi dell'Italia settentrionale, dove costituisce la vegetazione pioniera dei greti sottoposti ad inondazioni ricorrenti (Corbetta & Zanotti-Censoni, 1977; Poldini, 1989). L'associazione *Peucedano verticillaris-Ononidetum natrix* prende costantemente contatto con il saliceto a dominanza di *Salix elaeagnos*.

Tale vegetazione può essere ricondotta all'habitat di interesse comunitario 6210\* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*FestucoBrometalia*) (\*stupenda fioritura di orchidee).

### Vegetazione delle pareti rocciose

La vegetazione casmofitica è inquadrabile in due classi: *Sedo-Scleranthetea* e *Asplenietea trichomanis*.

Alla prima classe appartengono i pratelli xeroterofili, erboso-rupestri, discontinui, colonizzati da vegetazione pioniera di terofite e di succulente (*Sedum* spp., *Sempervivum tectorum*), con muschi calcifili e licheni, su substrato calcareo o gessoso che si inquadrano nell'alleanza *Alyso alyssoidis-Sedion albi*.



FIGURA 31 - *SEMPERVIVUM TECTORUM*.



FIGURA 32 - *CETERACH OFFICINARUM*.

Sui versanti esposti a settentrione si rinvencono invece comunità vegetali litofile a *Teucrium flavum* e *Ceterach officinarum*. Si tratta di più associazioni vegetazionali probabilmente inquadrabili nell'alleanza *Cystopteridion* e caratterizzate dalla presenza di diverse pteridofite, nonché da numerosi muschi e licheni.

## Arbusteti

Gli arbusteti sono delle formazioni che derivano dalla diffusione degli arbusti sui campi e pascoli abbandonati, rappresentando uno stadio avanzato del processo dinamico di recupero della vegetazione che determina la formazione di cenosi più complesse:

- Arbusteti a dominanza di *Spartium junceum*: *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii* Biondi in Biondi, Allegrezza & Guitian 1988 var. a *Spartium junceum*.
- Arbusteti a dominanza di *Prunus spinosa*: Aggr. a *Prunus spinosa* e *Rosa canina*.

Nel primo caso si tratta di nuclei arbustivi pionieri ad impronta xerofitica sparsi nell'ambito di praterie a dominanza di *Brachypodium rupestre*, o a diretto contatto con querceti a roverella. La specie dominante è *Spartium junceum*, cui si associano altre specie arbustive, tra cui *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Rubus ulmifolius*, *Clematis vitalba*. Queste formazioni a dominanza di ginestra comune si stabilizzano nelle aree sommitali dei calanchi invadendo i campi ed i pascoli abbandonati circostanti.

Nel secondo caso si tratta di cespuglieti fitti ed intricati, posti sui versanti calanchivi oppure al margine di querceti a roverella, di cui possono costituire il naturale mantello arbustivo. La specie dominante è *Prunus spinosa*, accompagnata da numerosi altri arbusti tra cui *Rosa canina*, *Crataegus monogyna*, *Rubus ulmifolius*, *Clematis vitalba* e *Ligustrum vulgare*. La fitocenosi mostra una notevole affinità floristica con l'aggruppamento a *Spartium junceum*, di cui costituisce uno stadio dinamico più evoluto.

## Vegetazione arbustiva ripariale

Le formazioni ripariali a dominanza di *Salix elaeagnos* e *S. purpurea* rilevate sul fiume Marecchia vengono riferite all'associazione *Salicetum elaeagni*. Si tratta di saliceti più o meno densi che costituiscono la fascia di vegetazione forestale più interna al corso d'acqua che viene periodicamente interessata dalle piene.

Formazioni con *Spartium junceum* e *Juniperus communis* sono state rilevate sul Marecchia, su superfici estese, dove costituiscono dei mantelli di vegetazione del bosco ripariale a prevalenza di salici. Queste formazioni arbustive sono state riferite all'associazione *Spartio juncei-Hippophaetum fluviatilis*. Nel territorio esaminato viene messa in evidenza la subass. *salicetosum elaeagni*, che esprime il contatto dinamico con le formazioni a salici arbustivi.

Tale vegetazione può essere ricondotta all'habitat di interesse comunitario 3240- Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*.



FIGURA 33 – *SALICETUM ELAEAGNI*.

### Boschi e boscaglie ripariali

*Rubus ulmifolii-Salicetum albae* è una formazione arborea a dominanza pressoché assoluta di *Salix alba*, che si sviluppa sui substrati prevalentemente sabbiosi o sabbioso-ciottolosi, sedimentati su un precedente deposito di limo fluviale che può raggiungere uno spessore di 2 metri. Si tratta di fitocenosi con uno strato arboreo a densità variabile, con copertura compresa tra 35 e 90%, in cui il salice bianco risulta occasionalmente accompagnato da olmo campestre e pioppo nero. Lo strato arbustivo è variamente sviluppato e caratterizzato soprattutto da *Sambucus nigra*, *Rubus caesius*, *Cornus sanguinea*, *Solanum dulcamara* e *Ulmus minor*. Lo strato erbaceo è costituito da elementi nitrofilo quali *Urtica dioica*, *Typhoides arundinacea*, *Galium aparine* e *Bidens tripartita*, nonché da specie lianose quali *Bryonia dioica*.

In posizione ancora più esterna rispetto alle formazioni precedenti o sulle scarpate dei terrazzi alluvionali, si trova una formazione a *Populus nigra* quasi puro, che può essere riferita all'associazione *Salici albae-Populetum nigrae*. I boschi d'alto fusto dominati dal pioppo nero si sviluppano al margine esterno del letto fluviale, per cui vengono sommersi solo per brevi periodi dalle piene del fiume. Rappresenta la situazione preclimacica destinata a mantenersi stabile per lungo tempo in relazione ai condizionamenti derivanti dal livello della falda e dagli episodi di ringiovanimento.

Nelle facies più pure si rinvergono molte specie arbustive quali *Euonymus europaeus*, *Corylus avellana*, *Hedera helix*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Crataegus monogyna*, *Viburnum lantana* ecc..

Lungo il Marecchia i boschi riferibili all'associazione sono piuttosto rimaneggiati dall'intervento antropico e presentano nel sottobosco un ricco contingente di specie nitrofilo-ruderali legate all'accumulo di sostanza organica derivante soprattutto dall'abbandono dei rifiuti solidi in loco o dal trasporto di sostanze organiche durante le piene. Alcune cenosi della suddetta formazione, sono caratterizzate da bassa densità e da segni di senescenza precoce in seguito a variazioni del livello della falda.



FIGURA 34 – SALICI ALBAE-POPULETUM NIGRAE.

Tutti i tipi di vegetazione descritti possono essere ricondotti all'habitat di interesse comunitario 92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba* e, negli aspetti in cui domina *Alnus glutinosa*, all'habitat 91E0\* - Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*AlnoPadion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

### Boschi mesofili a querce e latifoglie miste

La vegetazione boschiva supramediterranea su suoli neutro-basici o leggermente acidi è rappresentata da boschi misti di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e roverella (*Quercus pubescens*), con orniello (*Fraxinus ornus*), acero d'Ungheria (*Acer obtusatum*), cerro (*Quercus cerris*) e carpino bianco (*Carpinus betulus*) rientranti nell'alleanza *Laburno-Ostryon* e riferibili all'associazione *Aceri obtusati-Quercetum cerris*.

Lo strato arbustivo è costituito da *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Pyracantha coccinea*, *Lonicera xylosteum* e *Laburnum anagyroides*, mentre lo strato erbaceo vede la presenza di *Hepatica nobilis*, *Anemone trifolia* subsp. *trifolia*, *Lathyrus venetus*, *Campanula trachelium*, *Lilium croceum*, *Festuca heterophylla*, *Pulmonaria saccharata*, *Fragaria vesca*, *Bromus ramosus*.

Sono presenti anche boschi a netta dominanza di *Ostrya carpinifolia*, con *Quercus pubescens* e *Fraxinus ornus*, riferibile alle associazioni *Scutellario columnae-Ostrietum carpinifoliae* o *Lamiastro galeobdoli-Ostrietum carpinifoliae*. La prima associazione viene differenziata da *Fraxinus ornus*, *Scutellaria columnae* subsp. *columnae*, *Helleborus bocconeii*, *Melampyrum italicum*.

Gli strati arbustivo e lianoso si presentano generalmente ben strutturati e ricchi di specie tra cui *Crataegus monogyna*, *Viburnum lantana*, *Hedera helix*, *Ruscus aculeatus*, *Lonicera etrusca*, *Rosa sempervirens*, queste ultime a sottolineare il carattere submediterraneo di queste formazioni. Lo stesso significato assumono specie erbacee quali *Asparagus acutifolius*, *Viola alba* ssp. *dehnhardtii* e *Cyclamen hederifolium*.

### Boschi di castagno

Nei boschi di castagno del monte Pincio, riferibili all'associazione *Melampyro italicici-Castanetum sativae*, nello strato arboreo, al castagno, dominante, si accompagnano a volte diverse altre specie quali la rovere (*Quercus petraea*), il carpino nero, la roverella, il cerro, l'acero d'Ungheria, l'orniello ed il faggio (*Fagus sylvatica*).

Anche la composizione floristica del sottobosco è ricca e annovera numerose specie tipiche dei boschi mesofili di caducifoglie come *Viola reichenbachiana*, *Campanula trachelium*, *Geranium nodosum*, *Melica uniflora*, *Dryopteris filix-mas*, *Prenanthes purpurea*, *Euphorbia amygdaloides*, *Sanicula europaea* ecc. Numerose sono anche le specie acidofile, legate precipuamente a questo tipo di boschi, come *Hieracium sylvaticum*, *Luzula forsteri*, *Solidago virgaurea*, *Poa sylvicola*, *Cytisus scoparius*.

Tale associazione può essere ricondotta all'habitat di interesse comunitario 9260 - Boschi di *Castanea sativa*.

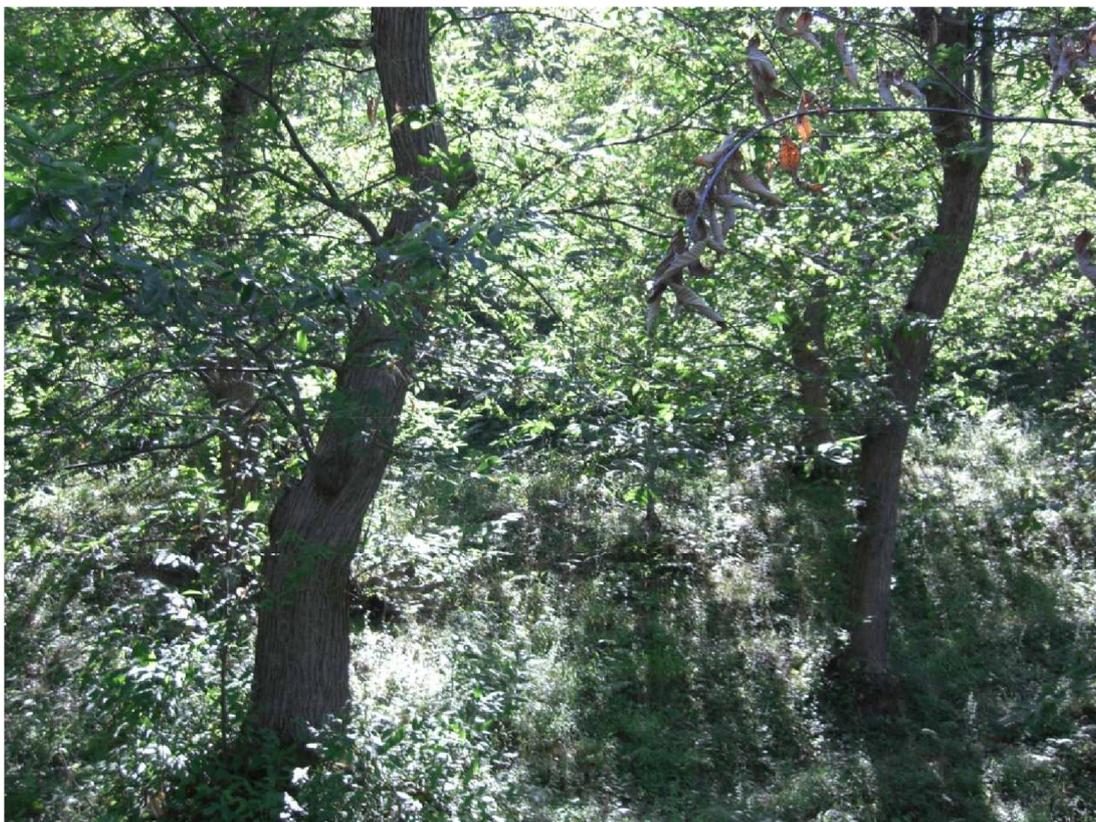


FIGURA 35 – MELAMPYRO ITALICI-CASTANETUM SATIVAE.

### **Boschi di forra**

I boschi montani e submontani temperato-freschi in ambiente di forra o di fondovalle, di tipo azonale, sono presenti esclusivamente al piede del versante settentrionale del Monte Pincio, dove si insediano in corrispondenza di macereti o di depositi colluviali grossolani su suoli fertili. Queste fitocenosi sono dominate da *Acer obtusatum*, *A. pseudoplatanus*, *Tilia cordata* e *Ulmus glabra* e sono riferibili all'associazione *Aceretum obtusati-pseudoplatani*. Anche il sottobosco mostra una composizione che riflette l'accentuata mesofilia e moderata nitrofilia dei popolamenti, con numerose specie tipiche delle faggete.

Tale vegetazione può essere ricondotta all'habitat di interesse comunitario 9180\* - Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*.

### **Querceti caducifogli con componenti mediterranee sempreverdi**



FIGURA 36 – *PEUCEDANO CERVARIAE-QUERCETUM PUBESCENTIS*.



FIGURA 37 – *ROSO SEMPERVIRENTIS-QUERCETUM PUBESCENTIS*.

Si tratta di vegetazione boschiva supramediterranea calda, meso-xerofila, su suoli neutro-basici o moderatamente acidi. L'associazione più diffusa è un querceto di roverella (*Quercus pubescens*) con orniello (*Fraxinus ornus*), caratterizzato nello strato arbustivo dalla presenza di *Clematis flammula*, *Lonicera etrusca*, *Chamaecytisus hirsutus* e *Phillyrea latifolia*, e nello strato erbaceo da *Teucrium chamaedrys*, *Silene nutans*, *Peucedanum cervaria* (*Peucedano cervariae Quercetum pubescentis*).

L'associazione *Rosa sempervirentis-Quercetum pubescentis*, ancora più termofila, è differenziata da *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina*, *Clematis flammula*, *Lonicera implexa*, *Lonicera etrusca*.

Tale vegetazione può essere ricondotta all'habitat di interesse comunitario 91AA\* - Boschi orientali di quercia bianca.

### **Boschi ruderali di latifoglie**

Vegetazione a robinia (*Robinia pseudacacia*) ed ailanto (*Ailanthus altissima*) dovuta a naturalizzazione, o talora anche a piantagione, delle due specie esotiche in ambienti disturbati, scarpate, margine di strade e campi, terreni soggetti a discarica occasionale di rifiuti organici.

### **Schema sintassonomico**

*CHARETEA FRAGILIS* Fukarek ex Krausch 1964

*Charetalia hispidae* Sauer ex Krausch 1964

***Charion vulgaris* (Krause et Lang 1977) Krause 1981**

*PHRAGMITO AUSTRALIS-MAGNOCARICETEA ELATAE* Klika in Klika & Novák 1941

*Phragmitetalia australis* Koch 1926 em. Pignatti 1954

*Phragmition communis* Koch 1926

***Phragmitetum australis* Grabherr et Mucina 1993    *Phragmiti-Typhetum minimae* Trinajstić 1964.**

*Nasturtio-Glycerietalia* Pignatti 1953

*Nasturtion officinalis* Géhu & Géhu-Franck 1987

***Helosciadietum nodiflori* Br.-Bl. 1952**

*BIDENTETEA TRIPARTITAE* Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951

*Bidentetalia tripartitae* Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hada• 1944

*Bidention tripartitae* Nordhagen 1940

***Bidenti-Polygonetum mitis* (Roch 1951) Tx. 1979**  
Poli & J. Tüxen 1960) Kopecky 1969

*Chenopodion rubri* (Tüxen ex

***Polygono lapathifolii-Xanthietum italici* Pirola e Rossetti 1974**

*ISOETO-NANOJUNCETEA* Br.-Bl. & Tx. 1943

*Cyperetalia fusci* Pietsch 1963

***Nanocyperion* W. Koch 1926**

*MOLINIO-ARRHENATHERETEA* R. Tx. 1937 em. R. Tx. 1970

*Paspalo-Heleochloetalia* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

***Paspalo-Agrostidion verticillati* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952**

*ARTEMISIETEA VULGARIS* Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951

*Agropyretalia intermedii-repentis* Oberdorfer, Müller & Görs in Oberdorfer, Görs, Korneck,  
Lohmeyer, Müller, Philippi & Seibert 1967

*Inulo viscosae-Agropyron repentis* Biondi & Allegrezza 1996

***Agropyro-Dactyletum* Ubaldi 1976 em. Ubaldi et al. 1984**

***Arundinetum pliniana* Biondi, Brugiapaglia, Allegrezza & Ballelli 1992**

*Podospermo laciniati-Elytrigion athericae* (Pirone 1995) Biondi & Pesaresi 2004

***Agropyro-Asteretum linosyridis* Ferrari 1971**

subass. *asteretosum linosyris* Biondi & Pesaresi 2004

***Agropyro-Artemisietum cretaceae* Ferrari & Grandi 1971**

subass. *artemisietosum cretaceae* Biondi & Pesaresi 2004

subass. *plantaginetosum maritima* Allegrezza, Biondi. Brill-

**Cattarini & Gubellini 1993**

*Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. et Tx. Ex Klika et Hadac 1944

*Dauco-Melilotion* Görs 1966

***Echio-Melilotetum* Tx. 1947**

*FRANKENIETEA PULVERULENTAE* Riv.-Mart. in Riv.-Mart. & Costa 1976 em. J.-M. & J. Géhu 1984

*Frankenietalia pulverulentae* Riv.-Mart. in Riv.-Mart. & Costa 1976

*Frankenion pulverulentae* Riv.-Mart. in Riv.-Mart. & Costa 1976

***Hainardio cylindrica*-*Salsoletum sodae* Allegrezza, Biondi. BrillCattarini & Gubellini 1993**

*GALIO APARINES-URTICETEA DIOICAE* Passarge ex Kopecky 1969

***Calystegetalia sepium* Tüxen ex Mucina 1993**

SEDO-SCLERANTHETEA Br.-Bl. 1955 *Alyso-Sedetalia* Moravec 1967 ***Alyso***  
***alyssoidis-Sedion albi* Oberdorfer & Müller in Müller 1961**

ASPLENIETEA TRICHOMANIS (Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977

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

***Cystopteridion fragilis* Richard 1972**

FESTUCO-BROMETEA Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1949

*Brometalia erecti* Br.-Bl. 1936

*Bromion erecti* W. Koch 1926

***Centaureo bracteatae-Brometum erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza, Guitian & Taffetani 1986**

***Ononido masquillieri-Brometum erecti* Biondi et al. 1988**

*Xerobromion* (Br.-Bl. & Moor 1938) Moravec in Holub et al. 1967

***Peucedano verticillaris-Ononidetum natricis* Biondi & Baldoni 1993 subass. *epilobietosum***  
***dodonaei* Biondi & Baldoni 1993**

RHAMNO-PRUNETEA Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962

*Prunetalia spinosae* Tüxen 1952

*Cytision sessilifolii* Biondi 1988

***Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii* Biondi in Biondi, Allegrezza & Guitian 1988 var. a *Spartium junceum***

***Spartio juncei-Hippophaetum fluviatilis* Biondi, Vagge, Baldoni & Taffetani 1997 subass. *salicetosum elaeagni* Biondi, Vagge, Baldoni & Taffetani 1997**

SALICI PURPUREAE-POPULETEA NIGRAE (Rivas-Martinez & Canto ex Rivas-Martinez, Bascones, T.E. Diaz, Fernandez-Gonzalez & Loidi 1991) Rivas-Martinez, T.E. Diaz, Fernandez-Gonzalez, Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002

*Salicetalia purpureae* Moor 1958

*Salicion albae* Soó 1930

***Rubo ulmifolii-Salicetum albae* Allegrezza, Biondi & Felici 2006**

*Salicion incanae* Aichinger 1933

***Salicetum elaeagni* Hag. 1916 ex. Jenik 1955 *Populetales albae* Br.-Bl. ex. Tchou 1948**

*Populion albae* Br.-Bl. ex. Tchou 1948

***Salici albae-Populetum nigrae* (Tüxen 1931) Meyer-Drees 1936**

*Alno-Ulmion* Br. Bl. et Tx. 1943 (= *Alno-Padion* Knapp 1942, = *Alnion incanae* Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928)

***Alno-Fraxinetum oxycarpae* (Br.-Bl. 1915) Tchou 1946**

QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937

*Fagetalia sylvaticae* Pawl. in Pawl. et al. 1928

*Erytronio dens-canis - Carpinion betuli* (Horvat 1958) Marinček in Wallnöfer,

Mucina & Grass 1993

**Melampyro italici - Castanetum sativae Hruska 1988**

*Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani* Klika 1955

*Ostryo carpinifoliae-Tilienion platyphylli* Košir, Carni & Di Pietro 2008

**Aceretum obtusati-pseudoplatani Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002**

*Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933

*Ostryo-Carpinion orientalis* (Horvat 1954) 1959

*Laburno anagyroidis-Ostryenion carpinifoliae* (Ubaldi 1981) Poldini 1990

**Peucedano cervariae-Quercetum pubescentis (Ubaldi et al. 1984)**

Ubaldi 1988 subass. *peucedanetosum cervariae* (Ubaldi, Puppi, Speranza & Zanotti 1984) Ubaldi 1988

*Scutellario columnae-Ostrietum carpinifoliae* Pedrotti, Ballelli & Biondi ex Pedrotti, Ballelli, Biondi, Cortini & Orsomando 1980 subass. *seslerietosum italicae* Ubaldi

**Lamiastro galeobdoli-Ostrietum carpinifoliae Ubaldi, Zanotti, Puppi, Speranza & Corbetta 1987**

*Lauro nobilis - Quercenion pubescentis* Ubaldi (1988) 1995 *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* Biondi 1986 subass. *chamaecytisetosum hirsuti* Allegrezza, Baldoni, Biondi, Taffetani & Zuccarello 2002

*Laburno-Ostryon* Ubaldi 1980

**Aceri obtusati-Quercetum cerris Ubaldi e Speranza 1982**

subass. *aceretosum obtusati* Ubaldi e Speranza 1982

### 3.3 Habitat e processi ecologici

#### 3.3.1 Habitat di interesse comunitario presenti nel sito

Codice	Habitat di interesse comunitario presenti nel sito	Superficie (ha)	% sulla superficie del sito
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	0,26	0,01
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i>	0,33	0,01
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>	23,90	0,95
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri</i> p.p e <i>Bidention</i> p.p.	12,46	0,49
3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i>	0,02	0,0009

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	21,89	0,87
6110	*Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyso-Sedion albae</i>	5,04	0,20
6210	*Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuca Brometalia</i> )(*stupenda fioritura di orchidee)	128,32	5,08
6220	*Percorsi substeppici di graminacee e piante annue del <i>Thero-Brachypodietea</i>	60,24	2,28
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	0,60	0,02
8130	Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili	4,94	0,20
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	22,46	0,89
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	0,20	0,01
9180	*Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	27,75	1,10
91AA	*Boschi orientali di quercia bianca	290,12	11,49
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> )	2,05	0,08
9260	Boschi di <i>Castanea sativa</i>	48,18	1,91
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	61,42	2,44
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i>	12,38	0,49
<b>TOTALE</b>		<b>722,85</b>	<b>28,62</b>

Da sottolineare la presenza degli habitat 3140, 3290 e 8130, mai segnalati in precedenza.

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



**SINTASSONOMIA**

*Nanocyperion* W. Koch 1926

**SPECIE CARATTERISTICHE**

***Cyperus fuscus***, *C. flavescens*, *C. michelianus*, *C. squarrosus*, *Crypsis schoenoidis*, *Elatine ambigua*, *E. hexandra*, *E. triandra*, *Eleocharis ovata*, *E. acicularis*, *Gnaphalium uliginosum*, *Isolepis setacea*, *Juncus bufonius*, *J. tenageja*, *Lindernia palustris*, *Ludwigia palustris*, *Peplis portula*, *Samolus valerandi*, *Mentha pulegium*, *Rorippa amphibia*, *R. palustris*.

**DESCRIZIONE**

L'habitat include le stazioni litoranee di corpi idrici lentici (oligomesotrofici) periodicamente emergenti a fondo molle ove proliferano specie anfobie e pioniere. Sono riconducibili all'habitat le formazioni a piccoli ciperi annuali, quali *Cyperus fuscus*, *C. flavescens*, *C. michelianus* e *Cyperus squarrosus*, ascritte all'associazione *Cyperetum flavescens* e, più in generale, le comunità rilevabili al margine dei principali corsi d'acqua, delle zone umide planiziali che manifestano fasi periodiche di prosciugamento estivo o di pozze temporanee con fondo sabbioso-limoso.

L'habitat è presente in pozze temporanee lungo i canali secondari del Marecchia, dove si sviluppa una vegetazione a piccoli *Juncus* e *Cyperus* annuali e perenni.

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



**SINTASSONOMIA**

*Charion vulgaris* (Krause et Lang 1977) Krause 1981

**SPECIE CARATTERISTICHE** *Chara* spp.

**DESCRIZIONE**

L'habitat include piccole raccolte d'acqua a carattere permanente o temporaneo, nelle quali le Caroficee costituiscono popolazioni esclusive, più raramente mescolate con fanerogame. Le acque sono generalmente oligomesotrofiche, calcaree, povere di fosfati (ai quali le Caroficee sono in genere molto sensibili). Le Caroficee tendono a formare praterie dense.

L'habitat è localizzato in piccole pozze o canali in alveo del Marecchia.

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



**SINTASSONOMIA**

*Spartio juncei-Hippophaetum fluviatilis* Biondi, Vagge, Baldoni & Taffetani 1997 subass.

*salicetosum elaeagni* Biondi, Vagge, Baldoni & Taffetani 1997

*Salicetum eleagni* Aich. 1933

**SPECIE CARATTERISTICHE**

***Salix eleagnos*, *S. purpurea*, *S. apennina*, *S. triandra*, *Hippophaë rhamnoides*, *Epilobium hirsutum*, *Cornus sanguinea*, *Equisetum telmateja*, *Dittrichia viscosa*, *Eupatorium cannabinum*.**

**DESCRIZIONE**

A livello regionale, l'habitat include formazioni di particolare valore ecosistemico contraddistinte da una spiccata variabilità in termini composizionali; oltre alle comunità di greto dominate da *S. eleagnos* e le formazioni maggiormente xerotolleranti a prevalenza di olivello spinoso, collocate in posizioni retro-riparie su substrati alluvionali, sono state ricondotte al codice alcune cenosi di estremo valore contraddistinte dalla dominanza nello strato arbustivo da *Hippophaë rhamnoides* quali lo *Spartio juncei-Hippophaëtum fluviatilis* e il *Salici incanae-Hippophaëtum rhamnoidis*. Nel sito l'habitat è diffuso lungo tutta l'asta del Marecchia, spesso in penetrazione con gli habitat 3270 e 92A0.

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



SINTASSONOMIA

*Polygono lapathifolii-Xanthietum italicum* Pirola e Rossetti 1974

*Bidenti-Polygonetum mitis* R.Tx. 1979

SPECIE CARATTERISTICHE

***Polygonum lapathifolium*, *P. hydropiper*, *P. mite*, *P. minus*, *P. persicaria*, *Bidens tripartita*, *B. frondosa*, *Xanthium italicum*, *Echinochloa crus-galli*, *Alopecurus aequalis*, *Lepidium virginicum*.**

DESCRIZIONE

Coltri vegetali costituite da specie erbacee annuali a rapido accrescimento che si insediano sui suoli alluvionali, periodicamente inondati e ricchi di nitrati situati ai lati dei corsi d'acqua, grandi fiumi e rivi minori. Il substrato è costituito da sabbie, limi o argille anche frammisti a uno scheletro ghiaioso. Lo sviluppo della vegetazione è legato alle fasi in cui il substrato dispone di una sufficiente disponibilità idrica, in funzione soprattutto del livello delle acque del fiume e in subordine delle precipitazioni, che quindi non deve venir meno fino al completamento del breve ciclo riproduttivo delle specie presenti.

Si tratta di vegetazione legata ai substrati depositati dal fiume e la cui esistenza richiede la permanenza del controllo attivo esercitato dalla morfogenesi fluviale legata alle morbide e alle piene; la forte instabilità dell'ambiente è affrontata dalla vegetazione approfittando del momento (o dei momenti stagionali) più favorevoli e comunque producendo una grande quantità di semi che assicurano la conservazione del suo pool specifico. Le specie presenti sono generalmente entità marcatamente nitrofile che ben si avvantaggiano dell'elevato tenore di nutrienti delle acque di scorrimento superficiale. Le formazioni vegetali secondarie dominate dalle stesse specie, ma slegate dal contesto fluviale e formatesi in seguito a forme di degradazione antropogena non vengono considerate appartenenti a questo habitat.

La vegetazione dell'habitat è inclusiva di due alleanze vicarianti sui suoli più fini e con maggior inerzia idrica (*Bidention tripartitae*) e sui suoli sabbioso limosi soggetti a più rapido disseccamento (*Chenopodium rubri*).

Generalmente si colloca al di sopra dei depositi sabbiosi che vengono in superficie durante il periodo di magra del fiume permettendo l'insediamento di vegetazione pioniera annuale. Nel sito l'habitat è diffuso lungo tutta l'asta del Marecchia, spesso in compenetrazione con gli habitat 3240 e 92A0.

**3290 - Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion**



**SINTASSONOMIA**

*Paspalo-Agrostidion verticillati* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

**SPECIE CARATTERISTICHE**

***Paspalum sp. pl.***, *Agrostis stolonifera*, *Polypogon viridis* (= *Agrostis semiverticillata*), ***Bidens sp. pl.***, *Persicaria amphibia*, ***Veronica anagallis-aquatica***.

**DESCRIZIONE**

Praterie a *Paspalum distichum* che colonizzano i letti fluviali connotati da periodici eventi di emersione.

Si tratta di un tipo di vegetazione di non elevato valore naturalistico in quanto costituito in alcuni casi da specie avventizie come ad esempio *Paspalum distichum*.

È presente esclusivamente lungo il Marecchia a monte del ponte di S. Maria Maddalena.

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



**SINTASSONOMIA**

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

**SPECIE CARATTERISTICHE**

***Juniperus communis*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Bromus erectus*, *Brachypodium rupestre*.**

**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 su calanchi. 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 distribuito in maniera diffusa ma puntiforme nell'ambito collinare.

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



SINTASSONOMIA

*Alyso alyssoidis-Sedion albi* Oberdorfer & Müller in 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*, *Cerastium semidecandrum*, *Hornungia petraea*, *Catapodium rigidum*, *Sempervivum tectorum*.**

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'*Alyso 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 accumula su plateaux rocciosi, dove ricoprono generalmente superfici di pochi m<sup>2</sup>. L'habitat prioritario è presente sugli affioramenti rupestri di Maiolo e Tausano, con superfici di una certa rilevanza.

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



**SINTASSONOMIA**

*Centaureo bracteatae-Brometum erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza, Guitian & Taffetani 1986

*Ononido masquillieri-Brometum erecti* Biondi et al. 1988

*Peucedano verticillaris-Ononidetum natricis* Biondi & Baldoni 1993 subass. *epilobietosum dodonaei* Biondi & Baldoni 1993

**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***, ***Lotus corniculatus***, *Ophrys apifera*, *Ophrys bertolonii*, *Ophrys fuciflora*, *Ophrys fusca*, *Ophrys sphegodes*, *Gymnadenia conopsea***

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 includere alcune specie degli *Arrhenateretalia*. 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 lembi di xerobrometo delle ghiaie sopraelevate con *Ononis natrix*, *Helichrysum italicum* e *Bothriochloa ischaemon*.

I mesobrometi sono diffusi nell'ambito collinare anche su superfici di una certa entità, mentre gli xerobrometi occupano i terrazzi fluviali del Marecchia raramente raggiungibili dalle piene ordinarie, nonché i versanti caldi delle rupi gessose ed arenacee.

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



**SINTASSONOMIA**

*Agropyro-Asteretum linosyridis* Ferrari 1971 subass. *asteretosum linosyris* Biondi & Pesaresi 2004

*Agropyro-Artemisietum cretaceae* Ferrari & Grandi 1971 subass. *artemisietosum cretaceae* Biondi & Pesaresi 2004

subass. *plantaginetosum maritimae* Allegrezza, Biondi, Brilli-Cattarini & Gubellini 1993

*Hainardio cylindricae-Salsoletum sodae* Allegrezza, Biondi, Brilli-Cattarini & Gubellini 1993

**SPECIE CARATTERISTICHE**

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

**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 particolarmente attivi, con riduzione dello strato di suolo, si rinvencono aggruppamenti erbacei radi costituiti da *Elytrigia atherica*, *Agropyrum repens*, *Artemisia cretacea*, *Hordeum maritimum*, *Podospermum canum* e talora anche *Plantago maritima*.

### **6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile**

#### SINTASSONOMIA

*Calystegetalia sepium* Tüxen ex Mucina 1993

#### SPECIE CARATTERISTICHE

***Lythrum salicaria*, *Epilobium hirsutum*, *Eupatorium cannabinum*, *Phalaris arundinacea*.**

L'habitat comprende comunità di alte erbe igro-nitrofile di margini di corsi d'acqua e di boschi planiziali (inclusi i canali di irrigazione, e margini di zone umide d'acqua dolce), collinari e submontani appartenenti agli ordini *Glechometalia hederaceae* e *Convolvuletalia sepium*. L'habitat è diffuso sporadicamente in entrambe le sponde del Marecchia, spesso compenetrato a canneti.

### **8130 – Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili**



#### SINTASSONOMIA

*Stipetalia calamagrostis* Oberdorfer et Seibert in Oberdorfer 1977

#### SPECIE CARATTERISTICHE

***Achnatherum calamagrostis*, *Epilobium dodonaei*, *Laserpitium gallicum*, *Laserpitium siler*, *Scrophularia canina*, *Rumex scutatus*, *Linaria supina*, *Teucrium montanum*, *Calamagrostis corsica* (*C. varia*), *Doronicum columnae*, *Adenostyles glabra glabra*.**

A questo habitat vengono ricondotte gran parte delle tipologie di vegetazione dei pendii detritici presenti nella Regione Emilia Romagna. L'habitat 8130 include vegetazioni inquadrabili nell'ordine *Stipetalia calamagrostis* (*Achnaretalia calamagrostis*), su detriti fini di matrice marnosa-arenacea presenti nelle fasce collinare e montana, su pendii esposti nei versanti assolati.

Tale vegetazione è stata osservata soprattutto ai piedi delle rupi di Maiolo e Tausano.

### 3.4.1.12 8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica



#### SINTASSONOMIA

*Cystopteridion fragilis* Richard 1972

#### SPECIE CARATTERISTICHE

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

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.

In questo caso si tratta di comunità vegetali litofile su falesie e pareti mai in pieno sole, lungo versanti settentrionali, forre, doline e rupi d'accesso a inghiottitoi e grotte, caratterizzate dalla presenza di diverse pteridofite, nonché da numerosi muschi e licheni.

Tale vegetazione è stata osservata soprattutto sulle rupi ombrose di Maiolo e Tausano.

### 3.4.1.13 8310 - Grotte non ancora sfruttate a livello turistico



#### SINTASSONOMIA

/

#### SPECIE CARATTERISTICHE

/

L'habitat include grotte e nicchie che non assumono mai dimensioni tali da costituire sistemi sotterranei liberamente transitabili. Nel sito il fenomeno carsico si rende manifesto in superficie con numerosi pozzi, inghiottitoi e ingressi di grotte. Nelle immediate vicinanze degli sbocchi del sistema carsico sotterraneo, si ritrova una vegetazione costituita da alghe e muschi, irregolarmente distribuita attorno alle aperture e di estensione variabile da qualche decimetro quadrato a pochi metri quadrati, a contatto con vegetazione a fanerogame di vario tipo. La vegetazione a muschi ed alghe continua ad essere presente anche all'interno delle cavità sotterranee, finché le condizioni di luminosità ne permettono lo sviluppo.

L'habitat è presente esclusivamente nella valle del Rio Strazzano, affluente di destra del Marecchia che, a circa  $\frac{3}{4}$  del suo percorso di 3 km in una formazione di gessi messiniani, filtra nel sottosuolo determinando una "valle abbandonata", comprese due grotte importanti.

#### 3.4.1.14 9180\* - Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion



#### SINTASSONOMIA

*Aceretum obtusati-pseudoplatani* Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002

#### SPECIE CARATTERISTICHE

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

#### DESCRIZIONE

Boschi misti di caducifoglie mesofile che si sviluppano lungo gli impluvi e nelle fore umide con abbondante rocciosità superficiale e talvolta con abbondanti muschi, nel piano bioclimatico supratemperato e penetrazioni in quello mesotemperato. Frequenti lungo i versanti alpini, specialmente esterni e prealpini, si rinvengono sporadicamente anche in Appennino con aspetti floristicamente impoveriti: in questo caso si tratta di aceri frassineti mesofili degli ambienti più freschi, riferibili alla suballeanza *Ostryo-Tilienion*.

Nel sito l'habitat è localizzato principalmente lungo il versante settentrionale del Monte di Peticara.

### 3.4.1.15 91AA - \* Boschi orientali di quercia bianca



#### SINTASSONOMIA

*Peucedano cervariae-Quercetum pubescentis* (Ualdi et al. 1984) Ualdi 1988 subass. *peucedanetosum cervariae* (Ualdi, Puppi, Speranza & Zanotti 1984) Ualdi 1988

*Rosa sempervirentis-Quercetum pubescentis* Biondi 1986 subass. *chamaecytisetosum hirsuti* Allegrezza, Baldoni, Biondi, Taffetani & Zuccarello 2002

#### SPECIE CARATTERISTICHE

***Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Coronilla emerus*, *Asparagus acutifolius*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Dictamnus albus*, *Geranium sanguineum*, *Hedera helix*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Viola alba dehnardtii*.**

#### DESCRIZIONE

Formazioni 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 citata, che ha come specie differenziali *Lonicera caprifolium*, *Silene italica*, *Viola alba* subsp. *dehnardtii*, fanno capo le associazioni *Knautio purpureae-Quercetum pubescentis* e *Peucedano cervariae-Quercetum pubescentis*.

L'habitat è costituito dai boschi a dominanza di roverella ad impronta mediterranea, che si sviluppano in ambito collinare in tutto il sito.

**3.4.1.16 91E0 - \*Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)**



**SINTASSONOMIA**

*Alno-Fraxinetum oxycarpae* (Br.-Bl. 1915) Tchou 1946

**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*.**

**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 macroclima 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 a dominanza di ontano nero localizzati a quote più elevate rispetto ai salico-populeti.

### 3.4.1.17 9260 - Boschi di *Castanea sativa*



#### SINTASSONOMIA

*Melampyro italici - Castanetum sativae* Hruska 1988

SPECIE CARATTERISTICHE ***Castanea sativa***.

#### DESCRIZIONE

Boschi (e anche coltivazioni) dominati da *Castanea sativa* con sottobosco seminaturale, supramediterranei e submediterranei di origine antropogena, frequenti nell'area collinare e basso-montana. Si tratta di cenosi governate a ceduo semplice o matricinato, talora derivate dal rimboscimento spontaneo di castagneti da frutto abbandonati. La composizione del sottobosco varia a seconda delle caratteristiche del substrato, ma è composta per lo più da specie acidofile e subacidofile.

I castagneti del Monte Pincio e del Monte Perticara sono in parte governati a ceduo in parte recuperati a castagneti da frutto. Negli antichi castagneti da frutto e in alcuni cedui è da segnalare inoltre la presenza di castagni di grandi dimensioni.

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



### SINTASSONOMIA

*Rubus ulmifolii*-*Salicetum albae* Allegrezza, Biondi & Felici 2006

*Salici albae*-*Populetum nigrae* (Tüxen 1931) Meyer-Drees 1936

### SPECIE CARATTERISTICHE

***Salix alba*, *Populus alba*, *P. nigra*, *Ulmus minor*, *Alnus glutinosa*, *Rubus caesius*, *Frangula alnus*, *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*, *Morus* sp. pl., *Acer campestre*.**

### DESCRIZIONE

Boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. Generalmente le cenosi di questo habitat colonizzano gli ambiti ripari e creano un effetto galleria cingendo i corsi d'acqua in modo continuo lungo tutta la fascia riparia a stretto contatto con il corso d'acqua in particolare lungo i rami secondari attivi durante le piene. Predilige i substrati sabbiosi mantenuti umidi da una falda freatica superficiale. I suoli sono giovanili, perché bloccati nella loro evoluzione dalle correnti di piena che asportano la parte superficiale. Vanno ascritti al codice i saliceti bianchi interessati da frequenti eventi di sommersione.

L'habitat è ampiamente diffuso in tutto il sito lungo il fiume Marecchia.

## 9340 - Foreste di *Quercus ilex*



### SINTASSONOMIA

*Fraxino orn-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*.**

### 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 pareti subverticali delle rupi di Tausano.

### 3.3.2 Habitat di interesse regionale presenti nel sito

Codice	Habitat di interesse comunitario presenti nel sito	Superficie (ha)	% sulla superficie del sito
Gs	Piccole formazioni elofitiche di acque correnti ( <i>GlycerioSparganion</i> )	0,05	0,0002
Pa	Canneti palustri: fragmiteti, tifeti e scirpeti d'acqua dolce ( <i>Phragmition</i> )	0,97	0,04
<b>TOTALE</b>		<b>1,02</b>	<b>0,04</b>

#### Gs - Piccole formazioni elofitiche di acque correnti (*Glycerio-Sparganion*)



#### SINTASSONOMIA

*Helosciadietum nodiflori* Br.-Bl. 1952

#### SPECIE CARATTERISTICHE

*Glyceria fluitans*, *G. notata*, *Berula erecta*, ***Helosciadium nodiflorum***, ***Nasturtium officinale* subsp. *officinale***, *Veronica beccabunga*, *V. catenata*, ***V. anagallis-aquatica* subsp. *anagallis-aquatica***, *V. anagalloides*, *Leersia oryzoides*, *Catabrosa aquatica*.

#### DESCRIZIONE

A questo habitat sono riconducibili le fitocenosi spondiche delle acque correnti dominate da piccole elofite, capaci di originare densi tappeti vegetati lungo i settori ripari e litoranei di fiumi e canali, principalmente all'interno del sistema idrografico secondario (in particolare nei canali artificiali ad alimentazione perenne). L'habitat è concentrato lungo i rami secondari del Marecchia.

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



**SINTASSONOMIA**

*Phragmitetum australis* Grabherr et Mucina 1993

*Phragmiti-Typhetum minimae* Trinajstić 1964.

**SPECIE CARATTERISTICHE**

***Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *T. angustifolia*, *Bolboschoenus maritimus*, *Sparganium erectum*, *S. emersum*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Glyceria maxima*.**

**DESCRIZIONE**

A questo habitat sono riconducibili le fitocenosi dominate da specie elofitiche di grande taglia che contribuiscono attivamente ai processi di interrimento di corpi idrici prevalentemente dolciaquicoli ad acque stagnanti o debolmente fluenti, da meso- a eutrofiche.

L'habitat è concentrato lungo i canali secondari del Marecchia.

## 3.4 Fauna

### Invertebratofauna

#### Molluschi

Non sono note segnalazioni per alcuna delle specie di molluschi non marini di interesse conservazionistico comunitario o regionale né check-list generali del sito. Questo dipende dalla scarsa attenzione che questo gruppo animale ha suscitato nei naturalisti ed enti gestori rispetto ai gruppi più carismatici (vertebrati in primis). Le strategie gestionali dovranno quindi partire in primo luogo da indagini conoscitive volte alla stesura di check-list di molluschi terrestri e acquadulcicoli al fine di individuare gli elementi di maggior interesse conservazionistico e quindi valutarne lo stato di conservazione e le misure gestionali.

#### Insetti

I dati riguardanti gli invertebrati presenti nel sito provengono da varie fonti: bibliografia, banca dati PSR 2007-2013 (aggiornata al 2010), collezioni private, monitoraggi. Ad oggi non risultano essere state eseguite ricerche approfondite sui taxa entomatici e i dati raccolti provengono da censimenti occasionali da parte di entomologi su alcuni gruppi di Coleotteri e Lepidotteri. Durante i sopralluoghi effettuati nel 2012 sono state censite le specie a comportamento subaereo a vista e con l'ausilio di retino entomologico; le specie terrestri e acquatiche sono state rilevate a vista, con pitfall-trap a terra e aeree e per mezzo di retino per insetti acquatici. Gli esemplari catturati sono stati fotografati e rilasciati dopo l'identificazione e solo in alcuni casi portati in laboratorio per l'identificazione.

Complessivamente sono state riscontrate 10 specie di insetti di interesse conservazionistico regionale e tra queste 5 sono di interesse europeo.

Di seguito si fornisce un resoconto dei dati disponibili.

Dati da bibliografia, collezioni e banche dati:

#### Coleotteri

*Cicindela majalis* (specie particolarmente protetta per L.R. 15/2006; Novafeltria, fiume

Marecchia, 1976-1977, dato PSR 2007-2013)

*Nebria psammodes* (lista rossa PSR 2007-2013; Novafeltria, fiume Marecchia, 1972, in banca dati PSR 2007-2013)

#### Lepidotteri

*Bembecia chrysidiformis* (San Leo, biblio Fiumi & Camporesi, 1988)

*Callimorpha quadripunctaria* (All. II Direttiva Habitat 92/43/EEC (specie prioritaria); Novafeltria, anni '80, coll. Martinasco, Museo Bagnacavallo)

*Carcharodus lavatherae* (Novafeltria, dato biblio Fiumi & Camporesi, 1988)

*Chamaesphecia affinis* (Novafeltria, dato biblio Fiumi & Camporesi, 1988)

*Coenonympha arcania* (San Leo, dato biblio Fiumi & Camporesi, 1988)

*Colias crocea* (San Leo, dato biblio Fiumi & Camporesi, 1988)

*Cyaniris semiargus* (San Leo, dato biblio Fiumi & Camporesi, 1988)

*Everes argiades* (San Leo, dato biblio Fiumi & Camporesi, 1988)

*Gegenes nostradamus* (lista rossa PSR 2007-2013; San Leo, dato biblio Fiumi & Camporesi, 1988)

*Hemaris tityus* (Novafeltria, dato biblio Fiumi & Camporesi, 1988)

*Issoria lathonia* (Peticara, dato biblio Fiumi & Camporesi, 1988)

*Leptidea sinapis* (Novafeltria, dato biblio Fiumi & Camporesi, 1988)

*Lycaena thersamon* (Novafeltria, dato biblio Fiumi & Camporesi, 1988)

*Melitaea athalia* (Novafeltria, dato biblio Fiumi & Camporesi, 1988)

*Melitaea phoebe* (Novafeltria, dato biblio Fiumi & Camporesi, 1988)

*Neohipparchia statilinus* (Novafeltria, dato biblio Fiumi & Camporesi, 1988)

*Nymphalis antiopa* (Novafeltria, dato biblio Fiumi & Camporesi, 1988)  
*Pieris napi* (San Leo, dato biblio Fiumi & Camporesi, 1988)  
*Pieris rapae* (Novafeltria, dato biblio Fiumi & Camporesi, 1988)  
*Pontia daplidice* (Novafeltria, dato biblio Fiumi & Camporesi, 1988) *Pyronia cecilia* (Novafeltria, dato biblio Fiumi & Camporesi, 1988)  
*Rhyparia purpurata* (Novafeltria, dato biblio Fiumi & Camporesi, 1988)  
*Satyrium acaciae* (Novafeltria, dato biblio Fiumi & Camporesi, 1988)  
*Satyrium w-album* (San Leo, dato biblio Fiumi & Camporesi, 1988)  
*Zygaena cynarae* (San Leo, dato biblio Fiumi & Camporesi, 1988)

Dati inediti da ricerche:

**Odonati**

*Anax imperator* (Talamello, Campiano, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri)  
*Calopteryx splendens* (Talamello, Campiano, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Ponte S. Maria Maddalena, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri)  
*Enallagma cyathigerum* (San Leo, Ponte S. Maria Maddalena, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri)  
*Ischnura elegans* (Talamello, Campiano, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri)  
*Onychogomphus forcipatus unguiculatus* (San Leo, Ponte S. Maria Maddalena, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri)  
*Orthetrum brunneum* (Talamello, Campiano, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Ponte S. Maria Maddalena, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri)  
*Orthetrum coerulescens* (Talamello, Campiano, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Ponte S. Maria Maddalena, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri)  
*Platycnemis pennipes* (San Leo, Ponte S. Maria Maddalena, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri)

**Coleotteri**

*Agabus bipustulatus* (San Leo, Le Serre, rio, dato 2012 R. Fabbri)  
*Anisoplia tempestiva* (Novafeltria, Perticara, dato 2012 R. Fabbri)  
*Cerambyx cerdo* (All. II e IV Direttiva Habitat 92/43/EEC; San Leo, Boscara, Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)  
*Cerambyx welensii* (specie particolarmente protetta per L.R. 15/2006; San Leo, Boscara, Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)  
*Cetonia aurata* (Talamello, Castagneto, dato 2012 R. Fabbri; Talamello, Campiano, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Boscara, Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)  
*Chlaeniellus nitidulus* (San Leo, Ponte S. Maria Maddalena, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri)  
*Chlaenius velutinus* (San Leo, Ponte S. Maria Maddalena, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri)  
*Chlorophorus floralis* (San Leo, Boscara, Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)  
*Cicindela majalis* (specie particolarmente protetta per L.R. 15/2006; San Leo, Ponte S. Maria Maddalena, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri; Novafeltria, fiume Marecchia, 1976-1977, dato PSR 2007-2013)  
*Coroebus elatus* (San Leo, Boscara, valle Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)  
*Corymbia cordigera* (Talamello, Campiano, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri)  
*Deronectes moestus inconspectus* (San Leo, Le Serre, rio, dato 2012 R. Fabbri)  
*Gnorimus variabilis* (Talamello, Castagneto, dato 2012 R. Fabbri)  
*Harpalus distinguendus* (Talamello, Campiano, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri)

*Homaloptia nicolasi* (San Leo, Secchiano, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri)

*Lucanus cervus* (All. II Direttiva Habitat 92/43/EEC; San Leo, Boscara, valle Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)

*Nebria psammodes* (lista rossa PSR 2007-2013; Novafeltria, fiume Marecchia, 1972, in banca dati PSR 2007-2013; San Leo, Ponte S. Maria Maddalena, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri)

*Ocydromus concoeruleus* (San Leo, Ponte S. Maria Maddalena, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri)

*Ocydromus eques* (San Leo, Ponte S. Maria Maddalena, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri)

*Ocydromus italicus* (San Leo, Ponte S. Maria Maddalena, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri)

*Ocydromus testaceus* (San Leo, Ponte S. Maria Maddalena, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri)

*Ocydromus tibialis* (San Leo, Ponte S. Maria Maddalena, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri)

*Ocydromus varicolor* (San Leo, Ponte S. Maria Maddalena, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri)

*Oxythyrea funesta* (Talamello, Campiano, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Boscara, Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)

*Paranchus albipes* (San Leo, Ponte S. Maria Maddalena, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri)

*Potosia cuprea* (Talamello, Castagneto, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Boscara, Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)

*Stenopterus ater* (Novafeltria, Perticara, dato 2012 R. Fabbri; Talamello, Campiano, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Ponte S. Maria Maddalena, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Boscara, Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)

*Stenopterus rufus* (Novafeltria, Perticara, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Boscara, Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)

*Pseudovadonia dubia* (Novafeltria, Perticara, dato 2012 R. Fabbri)

*Stenurella melanura* (Novafeltria, Perticara, dato 2012 R. Fabbri)

**Lepidotteri**

*Aporia crataegi* (Talamello, Castagneto, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Ponte S. Maria Maddalena, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri)

*Argynnis paphia* (Talamello, Castagneto, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Sant'Igna-Le Serre, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Boscara, Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)

*Aricia agestis* (Novafeltria, Perticara, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Boscara, Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)

*Coenonympha arcania* (Novafeltria, Perticara, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Boscara, Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)

*Coenonympha pamphilus* (Talamello, Castagneto, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Boscara, Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)

*Colias alfacariensis* (San Leo, Secchiano, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Boscara, Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)

*Colias croceus* (Talamello, Campiano, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Ponte S. Maria Maddalena, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Boscara, Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)

*Cupido minimus* (San Leo, Boscara, Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)

*Erynnis tages* (San Leo, Boscara, Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)

*Everes alcetas* (Talamello, Campiano, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Ponte S. Maria Maddalena, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri)

*Kanetise circe* (San Leo, Sant'Igna-Le Serre, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Boscara, Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)

*Iolana iolas* (lista rossa PSR 2007-2013; Talamello, Castagneto, dato 2012 R. Fabbri)

*Iphiclides podalirius* (San Leo, Ponte S. Maria Maddalena, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri)

*Lasiommata megera* (San Leo, Boscara, valle Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)

*Leptidea sinapis* (Novafeltria, Perticara, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Boscara, Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)

*Limenitis reducta* (Talamello, Castagneto, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Boscara, Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)

*Lycaena tityrus* (Talamello, Campiano, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Boscara, Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)

*Maculinea arion* (All. IV Direttiva Habitat 92/43/EEC; Talamello, Castagneto, dato 2012 R. Fabbri)

*Maniola jurtina* (Novafeltria, Perticara, dato 2012 R. Fabbri; Talamello, Castagneto, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Secchiano, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Sant'Ighe-Le Serre, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Boscara, Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)

*Melanargia galathea* (Talamello, Castagneto, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Ponte S. Maria Maddalena, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Boscara, Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)

*Melitaea athalia* (Talamello, Castagneto, dato 2012 R. Fabbri)

*Papilio machaon* (Talamello, Campiano, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Secchiano, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Ponte S. Maria Maddalena, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Boscara, Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)

*Pararge aegeria* (San Leo, Boscara, valle Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)

*Pieris brassicae* (Talamello, Castagneto, dato 2012 R. Fabbri; Talamello, Campiano, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Ponte S. Maria Maddalena, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri)

*Pieris napi* (San Leo, Boscara, Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)

*Pieris rapae* (San Leo, Boscara, Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)

*Polygonia egea* (San Leo, Boscara, Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)

*Polygonia c-album* (Talamello, Castagneto, dato 2012 R. Fabbri)

*Polyommatus bellargus* (Novafeltria, Perticara, dato 2012 R. Fabbri; Talamello, Castagneto, dato 2012 R. Fabbri; Talamello, Campiano, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Ponte S. Maria Maddalena, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Boscara, Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)

*Polyommatus icarus* (San Leo, Ponte S. Maria Maddalena, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Boscara, Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)

*Pontia daplidice* (Talamello, Campiano, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Ponte S. Maria Maddalena, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri)

*Proserpina proserpinus* (All. IV Direttiva Habitat 92/43/EEC; Talamello, Campiano, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Boscara, valle Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)

*Satyrium acaciae* (Talamello, Castagneto, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Boscara, Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri)

*Thymelicus flavus* (Talamello, Castagneto, dato 2012 R. Fabbri; Talamello, Campiano, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Boscara, Rio Calcarello, dato 2012 R. Fabbri) *Vanessa atalanta* (Talamello, Castagneto, dato 2012 R. Fabbri)

#### **Insetti esotici**

*Sceliphron caementarium* (Talamello, Campiano, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri; San Leo, Ponte S. Maria Maddalena, fiume Marecchia, dato 2012 R. Fabbri)

#### **Crostacei**

Il presente quadro conoscitivo è il risultato di rilievi effettuati nel mese di Aprile 2012 su diversi tratti del reticolo idrografico del SIC-ZPS con tecniche di censimento manuale (Peay, 2003), "kick sampling" (Gladman et al, 2010) e visual census diurni e notturni (con l'ausilio di torce). Il quadro osservato è stato integrato con dati bibliografici (Programma Ittico 2009-2013 della Provincia di Rimini, 2009; Carta Ittica dei corsi d'acqua corrente della Provincia di Rimini, 2011). In base ai dati raccolti non risulta presente all'interno del sito alcuna specie di

crostaceo d'acqua dolce, tuttavia potrebbe essere opportuno effettuare ulteriori indagini anche con metodologie diverse da quelle utilizzate.

#### Ittiofauna

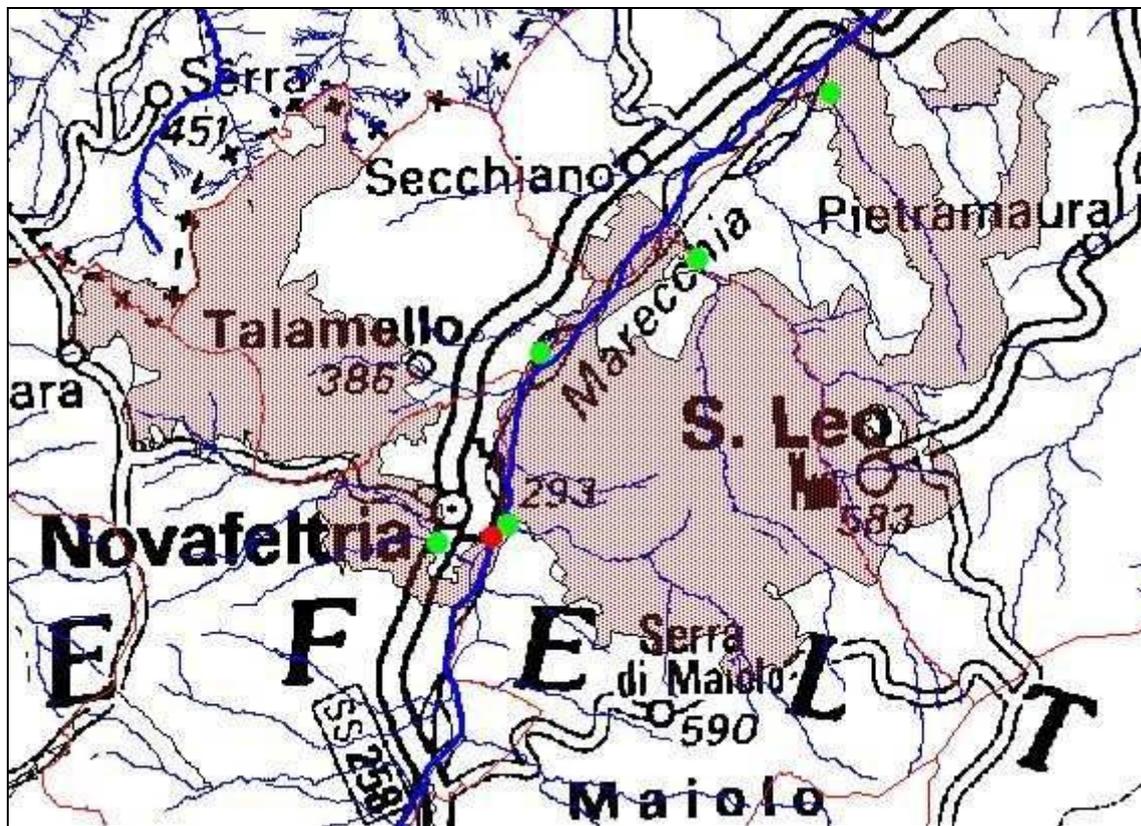


FIGURA 38 - SITI ANALIZZATI NEL RETICOLO IDROGRAFICO DEL SIC-ZPS: IN VERDE SONO INDICATI I PUNTI DI CAMPIONAMENTO EFFETTUATI E IN ROSSO I PUNTI DA CUI SI È OTTENUTO IL DATO BIBLIOGRAFICO

Il presente quadro conoscitivo è il risultato della disamina di materiale bibliografico (Programma Ittico 2009-2013 della Provincia di Rimini, 2009; Carta Ittica dei corsi d'acqua corrente della Provincia di Rimini, 2011).

Nel sito sono presenti 6 specie ittiche di cui 4 inserite nell'Allegato 2 della Dir. Habitat: barbo comune (*Barbus plebejus*), lasca (*Chondrostoma gene*), vairone (*Leuciscus souffia muticellus*) e rovello (*Rutilus rubilio*). Lasca e rovello, quest'ultima considerata autoctona nelle provincie orientali della regione (Nonnis Marzano et al., 2010), non sono segnalate nell'attuale formulario Rete Natura 2000 (aggiornamento Settembre 2009).

Il quadro risulta positivo dal punto di vista qualitativo in quanto sono presenti la maggior parte delle specie ittiche caratteristiche in base ad ecologia e distribuzione zoogeografica; note negative sono il rilevamento di patologie in alcuni esemplari e l'assenza di piccole specie bentoniche come gobione e cobite. Lo stato di conservazione delle singole specie risulta inoltre non soddisfacente per la presenza di popolazioni con abbondanze numeriche non rilevanti o inconsistenti e solo in alcuni casi sufficientemente strutturate (barbo comune e vairone). Il cavedano, specie piuttosto tollerante e opportunistica di scarso interesse conservazionistico, mostra invece la condizione biologica migliore, avendo una popolazione abbondante e ben strutturata.

Le limitazioni osservate possono essere principalmente ricondotte ad alterazioni del regime idrologico in tutto il settore collinare del bacino del Fiume Marecchia, corso che negli ultimi anni si è evoluto verso un regime di tipo torrentizio (Arpa 2004) che alterna bruschi innalzamenti del livello idrometrico, che incidono prevalentemente sulle piccole specie a scarsa mobilità, a lunghi periodi di scarsità idrica durante i quali si intensificano gli effetti di una qualità dell'acqua che non sempre raggiunge i limiti fissati dalla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE (Arpa, 2009).

Sull'asta principale del fiume, le alterazioni del trasporto solido causate dalla gestione antropica dell'alveo quali briglie, asportazione di necromasse legnose e rettifiche, si manifestano in fenomeni di sovralluvionamento (Autorità Interregionale di Bacino Marecchia-Conca, 2011) con alterazione dell'habitat in particolare delle specie ad habitus bentonico.

Il quadro può essere localmente peggiorato da una vegetazione perifluviale poco sviluppata, talora assente.

Negli affluenti del Fiume Marecchia è stata riscontrata una situazione paragonabile dove il fattore limitante appare essere la scarsità idrica dei periodi più siccitosi ad esclusione del Rio Maggio, dove la presenza rilevata di avannotti indica una maggiore persistenza idrica; in questo corso le limitazioni alle cenosi ciprinicole sono rappresentate principalmente dalle alterazioni antropiche delle dinamiche idrogeomorfologiche naturali, in particolare dalle rettifiche, dalla presenza di manufatti trasversali e dall'assenza di formazioni arboree riparie e di necromasse legnose che hanno innescato fenomeni di sovralluvionamento, erosione spondale (Protezione Civile, 2003) e incisione con esposizione delle argille Plioceniche.

famiglia	nome comune	nome scientifico	origine	endemismo	popolazione
anguillidi	anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>	autoctono		V
ciprinidi	barbo comune	<i>Barbus plebejus</i>	autoctono		R
ciprinidi	lasca	<i>Chondrostoma genei</i>	autoctono	x	V
ciprinidi	cavedano	<i>Leuciscus cephalus</i>	autoctono		C
ciprinidi	vairone	<i>Leuciscus souffia muticellus</i>	autoctono		R
ciprinidi	rovella	<i>Rutilus rubilio</i>	autoctono	x	V

TABELLA 11 – SPECIE ITTICHE PRESENTI NEL SITO.

### Erpetofauna

Situazione attuale nel Formulario

ANFIBI e RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43

*Triturus carnifex* Tritone crestato italiano P

*Bombina pachypus* Ululone appenninico P

Altre specie di importanza conservazionistica di Fauna

#### Anfibi

*Bufo bufo* Rospo comune R

*Hyla intermedia* Raganella italiana P

*Rana dalmatina* Rana agile P

*Speleomantes italicus* Geotritone italiano P

#### Rettili

*Chalcides chalcides* Luscengola P

*Coluber viridiflavus* Biacco P

*Lacerta viridis* Ramarro P

*Podarcis muralis* Lucertola muraiola P

*Podarcis sicula* Lucertola campestre P

## Avifauna

Riguardo agli uccelli la checklist è costruita utilizzando informazioni storiche e recenti trasmesse da ornitologi di provata esperienza e rilevamenti sul campo effettuati a partire dal 2010. I dati generati dalle osservazioni dirette si riferiscono però solamente nel mese di maggio e sono relativi a pochi siti campione. In grassetto in tabella sono riportate le specie ritenute nidificanti.

<b>ORDINE</b>	<b>FAMIGLIA</b>	<b>GENERE</b>	<b>SPECIE</b>
<i>Ciconiiformes</i>	<i>Ciconiidae</i>	<i>Ciconia</i>	<i>ciconia</i>
<i>Ciconiiformes</i>	<i>Ciconiidae</i>	<i>Ciconia</i>	<i>nigra</i>
<i>Anseriformes</i>	<i>Anatidae</i>	<i>Anser</i>	<i>erythropus</i>
<b><i>Accipitriformes</i></b>	<b><i>Accipitridae</i></b>	<b><i>Pernis</i></b>	<b><i>apivorus</i></b>
<b><i>Accipitriformes</i></b>	<b><i>Accipitridae</i></b>	<b><i>Milvus</i></b>	<b><i>migrans</i></b>
<i>Accipitriformes</i>	<i>Accipitridae</i>	<i>Circaetus</i>	<i>gallicus</i>
<i>Accipitriformes</i>	<i>Accipitridae</i>	<i>Circus</i>	<i>aeruginosus</i>
<i>Accipitriformes</i>	<i>Accipitridae</i>	<i>Circus</i>	<i>cyaneus</i>
<b><i>Accipitriformes</i></b>	<b><i>Accipitridae</i></b>	<b><i>Circus</i></b>	<b><i>pygargus</i></b>
<b><i>Accipitriformes</i></b>	<b><i>Accipitridae</i></b>	<b><i>Accipiter</i></b>	<b><i>nisus</i></b>
<b><i>Accipitriformes</i></b>	<b><i>Accipitridae</i></b>	<b><i>Buteo</i></b>	<b><i>buteo</i></b>
<b><i>Accipitriformes</i></b>	<b><i>Accipitridae</i></b>	<b><i>Aquila</i></b>	<b><i>chrysaetos</i></b>
<b><i>Falconiformes</i></b>	<b><i>Falconidae</i></b>	<b><i>Falco</i></b>	<b><i>subbuteo</i></b>
<b><i>Falconiformes</i></b>	<b><i>Falconidae</i></b>	<b><i>Falco</i></b>	<b><i>biarmicus</i></b>
<i>Falconiformes</i>	<i>Falconidae</i>	<i>Falco</i>	<i>colombarius</i>
<b><i>Falconiformes</i></b>	<b><i>Falconidae</i></b>	<b><i>Falco</i></b>	<b><i>peregrinus</i></b>
<b><i>Falconiformes</i></b>	<b><i>Falconidae</i></b>	<b><i>Falco</i></b>	<b><i>tinnunculus</i></b>
<i>Gruiformes</i>	<i>Gruidae</i>	<i>Grus</i>	<i>grus</i>
<i>Charadriiformes</i>	<i>Burhinidae</i>	<i>Burhinus</i>	<i>oedicephalus</i>
<b><i>Columbiformes</i></b>	<b><i>Columbidae</i></b>	<b><i>Columba</i></b>	<b><i>palumbus</i></b>
<b><i>Columbiformes</i></b>	<b><i>Columbidae</i></b>	<b><i>Streptopelia</i></b>	<b><i>turtur</i></b>
<b><i>Cuculiformes</i></b>	<b><i>Cuculidae</i></b>	<b><i>Cuculus</i></b>	<b><i>canorus</i></b>
<b><i>Strigiformes</i></b>	<b><i>Strigidae</i></b>	<b><i>Athene</i></b>	<b><i>noctua</i></b>
<b><i>Strigiformes</i></b>	<b><i>Strigidae</i></b>	<b><i>Bubo</i></b>	<b><i>bubo</i></b>
<b><i>Strigiformes</i></b>	<b><i>Strigidae</i></b>	<b><i>Strix</i></b>	<b><i>aluco</i></b>
<b><i>Caprimulgiformes</i></b>	<b><i>Caprimulgidae</i></b>	<b><i>Caprimulgus</i></b>	<b><i>europaeus</i></b>
<b><i>Apodiformes</i></b>	<b><i>Apodidae</i></b>	<b><i>Apus</i></b>	<b><i>melba</i></b>
<b><i>Coraciiformes</i></b>	<b><i>Alcedinidae</i></b>	<b><i>Alcedo</i></b>	<b><i>atthis</i></b>
<b><i>Coraciiformes</i></b>	<b><i>Upupidae</i></b>	<b><i>Upupa</i></b>	<b><i>epops</i></b>
<b><i>Piciformes</i></b>	<b><i>Picidae</i></b>	<b><i>Jynx</i></b>	<b><i>torquilla</i></b>

<i>Piciformes</i>	<i>Picidae</i>	<i>Picus</i>	<i>viridis</i>
<i>Piciformes</i>	<i>Picidae</i>	<i>Dendrocopos</i>	<i>major</i>
<i>Piciformes</i>	<i>Picidae</i>	<i>Dendrocopos</i>	<i>minor</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Alaudidae</i>	<i>Calandrella</i>	<i>brachydactyla</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Alaudidae</i>	<i>Lullula</i>	<i>arborea</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Hirundinidae</i>	<i>Ptyonoprogne</i>	<i>rupestris</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Motacillidae</i>	<i>Anthus</i>	<i>campestris</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Motacillidae</i>	<i>Motacilla</i>	<i>alba</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Motacillidae</i>	<i>Motacilla</i>	<i>flava</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Troglodytidae</i>	<i>Troglodytes</i>	<i>troglodytes</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Turdidae</i>	<i>Erithacus</i>	<i>rubecula</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Turdidae</i>	<i>Luscinia</i>	<i>megarhynchos</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Turdidae</i>	<i>Luscinia</i>	<i>svecica</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Turdidae</i>	<i>Phoenicurus</i>	<i>ochruros</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Turdidae</i>	<i>Phoenicurus</i>	<i>phoenicurus</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Turdidae</i>	<i>Saxicola</i>	<i>torquatus</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Turdidae</i>	<i>Monticola</i>	<i>solitarius</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Turdidae</i>	<i>Turdus</i>	<i>merula</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Turdidae</i>	<i>Turdus</i>	<i>philomelos</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Sylviidae</i>	<i>Sylvia</i>	<i>atricapilla</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Sylviidae</i>	<i>Sylvia</i>	<i>communis</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Sylviidae</i>	<i>Sylvia</i>	<i>melanocephala</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Sylviidae</i>	<i>Phylloscopus</i>	<i>bonelli</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Sylviidae</i>	<i>Phylloscopus</i>	<i>collybita</i>
<b>ORDINE</b>	<b>FAMIGLIA</b>	<b>GENERE</b>	<b>SPECIE</b>
<i>Passeriformes</i>	<i>Sylviidae</i>	<i>Regulus</i>	<i>ignicapillus</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Muscicapidae</i>	<i>Muscicapa</i>	<i>striata</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Muscicapidae</i>	<i>Ficedula</i>	<i>albicollis</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Aegithalidae</i>	<i>Aegithalos</i>	<i>caudatus</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Paridae</i>	<i>Periparus</i>	<i>ater</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Paridae</i>	<i>Cyanistes</i>	<i>caeruleus</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Paridae</i>	<i>Parus</i>	<i>major</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Paridae</i>	<i>Poecile</i>	<i>palustris</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Sittidae</i>	<i>Sitta</i>	<i>europaea</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Certhiidae</i>	<i>Certhia</i>	<i>brachydactyla</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Oriolidae</i>	<i>Oriolus</i>	<i>oriolus</i>

<i>Passeriformes</i>	<i>Laniidae</i>	<i>Lanius</i>	<i>collurio</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Laniidae</i>	<i>Lanius</i>	<i>senator</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Corvidae</i>	<i>Garrulus</i>	<i>glandarius</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Corvidae</i>	<i>Pica</i>	<i>pica</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Corvidae</i>	<i>Corvus</i>	<i>cornix</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Sturnidae</i>	<i>Sturnus</i>	<i>vulgaris</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Corvidae</i>	<i>Corvus</i>	<i>monedula</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Passeridae</i>	<i>Passer</i>	<i>domesticus</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Fringillidae</i>	<i>Fringilla</i>	<i>coelebs</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Fringillidae</i>	<i>Serinus</i>	<i>serinus</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Fringillidae</i>	<i>Carduelis</i>	<i>carduelis</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Fringillidae</i>	<i>Carduelis</i>	<i>chloris</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Fringillidae</i>	<i>Carduelis</i>	<i>spinus</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Emberizidae</i>	<i>Emberiza</i>	<i>cirlus</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Emberizidae</i>	<i>Emberiza</i>	<i>hortulana</i>
<i>Passeriformes</i>	<i>Emberizidae</i>	<i>Emberiza</i>	<i>calandra</i>

TABELLA 12 – SPECIE ORNITICHE PRESENTI NEL SITO.

Le Specie di Uccelli elencate nel Formulario Rete Natura 2000 incluse nell'allegato I della Direttiva "Uccelli" sono 23. Rispetto allo stato delle conoscenze, va aggiunta tra gli uccelli di interesse comunitario *Lullula arborea*, rintracciata durante le recenti indagini svolte sul campo. Di queste 24 specie, ben 11 sono nidificanti con certezza o con alto grado di probabilità: *Pernis apivorus*, *Circus pygargus*, *Falco biarmicus*, *Falco peregrinus*, *Caprimulgus europaeus*, *Alcedo atthis*, *Calandrella brachydactyla*, *Lullula arborea*, *Anthus campestris*, *Lanius collurio*, *Emberiza hortulana*. Sono invece da ritenersi improbabili eventi riproduttivi negli ultimi venti anni di 3 specie pur elencate nel Formulario: *Milvus migrans*, *Aquila chrysaetos*, *Bubo bubo*, e andrebbe verificata l'effettiva presenza di coppie nidificanti di *Calandrella brachydactyla* di cui non si hanno prove recenti di territorialismo.

È invece largamente incompleto il Formulario riguardo alle specie migratrici abituali non elencate nell'allegato I, in quanto ne riporta solamente 6 rispetto alle 44 fino ad oggi accertate.

## Teriofauna

Situazione attuale nel Formulario

MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43

*Rhinolophus hipposideros* Ferro di cavallo minore P

*Rhinolophus ferrumequinum* Ferro di cavallo maggiore P

Altre specie di importanza conservazionistica di Fauna

*Hystrix cristata* Istrice P

*Myotis daubentonii* Vespertilio di Daubenton P

### 3.5 Uso del suolo

Codice Corine Land Cover	Descrizione	Superficie (ha)	% nel sito
1112	Tessuto residenziale rado	28,56	1,13
1211	Insedimenti produttivi industriali	5,72	0,23
1215	Insedimenti di grandi impianti tecnologici	0,13	0,01
1221	Reti stradali e spazi accessori	14,39	0,57
2110	Seminativi in aree non irrigue	855,15	33,87
2210	Vigneti	3,42	0,14
2230	Oliveti	0,17	0,01
224	Arboricoltura da legno	4,10	0,16
2310	Prati stabili	139,42	5,52
2410	Colture temporanee associate a colture permanenti	2,87	0,11
2420	Sistemi colturali e particellari complessi	1,32	0,05
311	Boschi di latifoglie	22,35	0,89
3112	Boschi a prevalenza di querce, carpini e castagni	781,52	30,95
3113	Boschi a prevalenza di salici e pioppi	85,61	2,408
3115	Castagneti da frutto	0,65	0,03
3120	Boschi di conifere	47,77	1,89
3130	Boschi misti di conifere latifoglie	43,82	1,74
3220	Cespuglieti e arbusteti	178,77	7,08
3232	Aree con rimboschimenti recenti	7,69	0,30
3320	Rocce nude, falesie, affioramenti	28,40	1,12
3331	Aree calanchive	169,55	6,72
4130	Canneti	0,26	0,01
511	Corsi d'acqua, canali e idrovie	9,96	0,39
5111	Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa	65,49	2,59

5112	Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione abbondante	27,65	1,10
512	Bacini d'acqua	0,02	0,001
<b>TOTALE</b>		<b>2.524,78</b>	<b>100,00</b>

TABELLA 13 – USO DEL SUOLO ALL'INTERNO DEL SIC/ZPS

Come si osserva dalla tabella il sito è prevalentemente costituito da boschi di latifoglie (30,2%) e boschi a prevalenza di querce, carpini e castagni (22% circa); l'area del SIC presenta il 24% di seminativi in aree non irrigue e prati stabili (circa il 4%). Il sito è anche caratterizzato dalla presenza, per circa il 5%, di aree calanchive e circa il 3% di alvei fluviali e bacini artificiali.

## 4. Descrizione socio-economica

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

L'area del Sito Rupi e Gessi della Valmarecchia presenta una gestione ambientale che coinvolge numerosi enti competenti:

- Regione Emilia Romagna;
- Sovraintendenza per i beni archeologici dell'Emilia Romagna;
- Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le Province di Ravenna, Ferrara, Forlì-Cesena e Rimini;
- ARPA Regionale e Provinciale;
- Autorità interregionale di bacino Marecchia – Conca;
- Servizio Tecnico Bacino Romagna;
- Provincia di Rimini;
- Comuni di: Novafeltria, Talamello, San Leo, Maiolo;
- ATO 9 Rimini.

### 4.2 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 elaborazione di fogli elettronici (MS Excel) e 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.

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.) ed isolando le particelle appartenenti ai rami acque e strade.

- 2 - Le restanti particelle sono state messe 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 - L'elenco così ottenuto è stato associato (in ambiente GIS) alle particelle catastali del SIC in questione, consentendo di selezionare ed estrarre le particelle di ognuna delle proprietà pubbliche presenti (demanio dello Stato, Comune di..., ecc.).
- 4 - il risultato finale è costituito dai tematismi delle proprietà pubbliche, suddivisi in base alla tipologia (es. demanio dello Stato ramo acque, ecc.) ed in base all'Ente proprietario.

Si riporta di seguito la situazione relativa al SIC IT4090003 in esame in merito all'assetto proprietario.

<b>SIC IT4090003</b>	<b>superficie (km<sup>2</sup>)</b>	<b>% sul totale</b>
Demanio dello stato - ramo acque	1,614	6,5%
Demanio dello stato - ramo strade	0,339	1,4%
Demanio dello Stato	0,113	0,5%
Provincia di PU	0,011	0,0%
Comune di Novafeltria	0,246	1,0%
Comune di San Leo	0,066	0,3%
Comune di Talamello	0,014	0,1%
totale pubblico	2,404	9,6%
proprietà private	22,84	90,48%
<b>Totale</b>	<b>25,438</b>	<b>100,0%</b>

TABELLA 14 – ASSETTO PROPRIETARIO.

### 4.3 Inventario dei vincoli

#### Generalità

Il sito individuato dalla Regione Emilia-Romagna riunisce nel medesimo SIC-ZPS i precedenti

SIC marchigiani di Monte della Perticara - Monte Pincio (IT 5310021), Calanchi di Maioretto (IT5310002) e ZPS Esotici della Valmarecchia (IT5310023) per complessivi 2526 ettari, aggiustando alcuni limiti ed ampliando l'area verso nord alle rupi e colli di San Leo fino a Montefotogno.

#### Il vincolo idrogeologico

Il territorio del SIC-ZPS "Rupi e Gessi della Valmarecchia" è assoggettato quasi interamente a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.3267/1923. Fanno eccezione solo alcune porzioni di Territorio nel comune di Novafeltria e nel comune di San Leo.

#### I vincoli architettonici e paesaggistici

Due porzioni del territorio del sito sono soggette a vincolo paesaggistico ex L. 1497/1939:

- Rupe di San Leo
- Monte Perticara e Monte Aquilone

Il territorio del SIC-ZPS "Rupi e Gessi della Valmarecchia" è caratterizzato dalla presenza del fiume Marecchia ed alcuni suoi affluenti sono 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 sito 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.

All'interno del territorio del SIC-ZPS sono presenti i seguenti corsi d'acqua vincolati:

- Fiume Marecchia
- Rio Maggio
- Fosso del Monte di Talamello
- Rio Rosso
- Rio Rosino

#### **4.4 Inventario dei piani**

##### **Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità interregionale di bacino Marecchia – Conca**

il piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico è stato adottato dal Comitato Istituzionale con delibera n. 2 del 30-03-2004.

Il Piano Stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (di seguito Piano Stralcio) riguarda il settore funzionale della pericolosità e del rischio idrogeologico.

Il Piano Stralcio ha come ambito territoriale di riferimento il bacino interregionale del Marecchia-Conca. All'interno di questo ambito territoriale sono individuate le aree di pericolosità idraulica (alvei, fasce fluviali interessabili da esondazioni) e di pericolosità per instabilità dei versanti (aree in dissesto e suscettibili di dissesto), le aree con elementi in situazioni di rischio idraulico o per instabilità dei versanti (agglomerati urbani, edifici residenziali, insediamenti produttivi, infrastrutture) e le aree destinate agli interventi per la riduzione del rischio idraulico o del rischio per instabilità dei versanti. Attraverso l'individuazione delle suddette aree e la relativa regolamentazione, viene definita nelle sue linee generali l'ossatura dell'assetto idrogeologico del bacino, come prima fase interrelata alle successive articolazioni del Piano di bacino.

In rapporto ai due distinti ambiti territoriali della rete idrografica e relative fasce di esondazione e delle aree di pericolosità per instabilità dei versanti, il Piano stralcio è articolato in Piano Stralcio delle fasce fluviali e Piano Stralcio delle aree di versante in condizione di dissesto.

art. 7 Finalità del Piano Stralcio delle fasce fluviali 1. Le finalità del Piano Stralcio delle fasce fluviali sono:

- a) la individuazione degli alvei e delle fasce di territorio inondabili per piene con tempi di ritorno fino a 200 anni e per piene con tempi di ritorno di 500 anni dei principali corsi d'acqua del bacino interregionale del Marecchia- Conca: Uso, Marecchia, Ausa, Marano, Melo, Conca, Ventena e Tavollo nei tratti idraulicamente più significativi;
- b) la definizione, per le dette aree e per i restanti tratti della rete idrografica, di una strategia di gestione finalizzata a salvaguardare le dinamiche idrauliche naturali, con particolare riferimento alle esondazioni e alla evoluzione morfologica degli alvei, a favorire il mantenimento e/o il ripristino dei caratteri di naturalità del reticolo idrografico;
- c) la definizione di una politica di mitigazione del rischio idraulico attraverso la formulazione di indirizzi generali relativi alle scelte insediative e la predisposizione di un programma di interventi specifici, definito nei tipi di intervento e nelle priorità di attuazione, per prevenire e risolvere le situazioni a rischio.

art. 13 - Finalità del Piano Stralcio delle aree di versante in condizione di dissesto 1. Le finalità del Piano Stralcio delle aree di versante in condizione di dissesto sono:

- a) l'individuazione dei dissesti in atto e potenziali;
- b) la definizione di modalità di gestione del territorio che, nel rispetto delle specificità morfologico-ambientali e paesaggistiche connesse ai naturali processi evolutivi dei versanti, determinino migliori condizioni di equilibrio, in particolare nelle situazioni di interferenza dei dissesti con insediamenti antropici;
- c) la definizione degli interventi necessari per la mitigazione del rischio di abitati o infrastrutture ricadenti in aree di dissesto o potenziale dissesto e delle politiche insediative rapportate alla pericolosità per instabilità dei versanti.

All'interno del sito sono presenti aree in dissesto per fenomeni in atto, aree di possibile evoluzione del dissesto, aree da assoggettare a verifica e fasce esondabili di pertinenza del Fiume Marecchia.

Di seguito si riportano gli articoli pertinenti del Piano stralcio.

art. 14 - Aree a rischio molto elevato (Zona 1) e aree di pericolosità molto elevata per dissesti dovuti a fenomeni in atto

(...)

Prescrizioni: le Aree a rischio molto elevato (Zona 1) e aree di pericolosità molto elevata per dissesti dovuti a fenomeni in atto sono sottoposte alle seguenti prescrizioni, che costituiscono misure di tutela per la difesa dal dissesto idrogeologico, immediatamente vincolanti dalla data di entrata in vigore del Piano Stralcio per le aree individuate come tali nelle tavole del Piano Stralcio:

- a) i titoli abilitativi, le approvazioni di opere pubbliche di cui alla legislazione vigente, gli strumenti urbanistici generali e attuativi e loro varianti, nonché gli "accordi" (art.34, D.Lgs 247/00) e le "conferenze" (art.3bis, L. 441/87) per la loro attuazione, non devono consentire, all'esterno degli ambiti indicati alla lett. d) del presente comma, la realizzazione di nuovi manufatti edilizi o di nuove infrastrutture, né usi che aumentino il numero delle persone esposte al rischio, né movimentazioni del terreno che non siano connesse a opere di regimazione idraulica o a interventi di consolidamento; relativamente agli edifici esistenti possono consentire solo interventi di demolizione senza ricostruzione, interventi di conservazione, interventi per adeguamenti igienico-sanitari ed in genere interventi a carattere obbligatorio prescritti da specifiche norme di settore, interventi finalizzati a ridurre la vulnerabilità dell'edificio e interventi a tutela della pubblica incolumità;
- b) entro il termine di 18 mesi dall'entrata in vigore del Piano Stralcio, l'Autorità di Bacino individua, anche su indicazione dei Comuni e delle Province, le infrastrutture e i fabbricati realizzati in conformità alla normativa urbanistica o condonati che, per le particolari condizioni di rischio dovute alle specifiche caratteristiche di esposizione o vulnerabilità, non risultino efficacemente difendibili e per i quali devono prevedersi, a opera delle Regioni, le misure di incentivo alla delocalizzazione con le modalità di cui all'art.1, comma 5, della L. 267/98 (a) e successive modificazioni. Sono fatti salvi i manufatti di rilevanza storica o testimoniale. I proprietari che non si avvalgano della possibilità di usufruire delle predette incentivazioni finanziarie decadono da eventuali benefici connessi ai danni causati dal verificarsi di calamità naturali;
- c) sono fatti salvi gli interventi di cui al precedente comma 2 e gli interventi relativi a infrastrutture tecnologiche e a infrastrutture viarie esistenti. La realizzazione degli interventi relativi alle infrastrutture tecnologiche e viarie è subordinata alla realizzazione di interventi sul fenomeno franoso e sulle infrastrutture che portino alla mitigazione del rischio in relazione all'opera prevista; il progetto deve essere corredato da una relazione tecnica che dimostri la mitigazione del rischio ed è subordinato al parere vincolante dell'Autorità di Bacino, che si avvale per l'istruttoria dei Servizi Tecnici regionali e/o provinciali, espresso nelle forme di cui al comma 4 dell'art.5 delle presenti norme per la verifica di compatibilità con le finalità del Piano Stralcio;
- d) nei centri abitati, o parte di essi, ricadenti nelle Aree a rischio molto elevato (Zona 1) e aree di pericolosità molto elevata per dissesti dovuti a fenomeni in atto, i titoli abilitativi, le approvazioni di opere pubbliche di cui alla legislazione vigente, gli strumenti urbanistici generali e attuativi e loro varianti, nonché gli "accordi" (art.34, D.Lgs 247/00) e le "conferenze" (art.3 bis, L. 441/87) per la loro attuazione, possono consentire esclusivamente:
  - interventi di consolidamento e di stabilizzazione dei dissesti: interventi previsti o confermati dal Piano Stralcio, oppure previsti successivamente all'entrata in vigore del Piano Stralcio, sulla base di specifiche verifiche geologiche, e sottoposti al parere vincolante dell'Autorità di Bacino ai sensi del comma 2 del successivo art.18;
  - interventi volti alla conservazione degli edifici o finalizzati a ridurre la vulnerabilità e interventi a tutela della pubblica incolumità;
  - interventi volti alla conservazione del tessuto urbano ed edilizio esistente, senza aumenti di volume salvo adeguamenti igienico-sanitari, oltre agli interventi (canalizzazione acque meteoriche, canalizzazione scarichi) che riducano le interferenze peggiorative dello stato di dissesto;
  - usi compatibili con il grado di vulnerabilità dei singoli edifici e con la loro accessibilità all'interno del tessuto urbano,
- e) per gli abitati da consolidare di cui alla L. 445/1908 già dotati, alla data di entrata in vigore del Piano Stralcio, di specifica disciplina approvata dagli organi competenti, sono fatti salvi gli interventi e le norme previsti nonché le relative perimetrazioni;

Le misure di tutela vincolanti, unitamente alle modalità di gestione del precedente comma2, costituiscono elemento di riferimento per gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica affinché le scelte urbanistiche siano interrelate alle esigenze di difesa dal dissesto per instabilità dei versanti e di tutela dell'ambiente.

art. 16 - Aree a rischio elevato (Zona 2) e aree di pericolosità elevata per possibile evoluzione del dissesto o per possibile riattivazione di frane quiescenti

(...)

Prescrizioni: le Aree a rischio elevato (Zona 2) e aree di pericolosità elevata per possibile evoluzione del dissesto o per possibile riattivazione di frane quiescenti sono sottoposte alle seguenti prescrizioni, che costituiscono misure di tutela per la difesa dal dissesto idrogeologico, immediatamente vincolanti, per le aree individuate come tali nelle tavole del Piano Stralcio, dalla data di entrata in vigore del Piano stralcio:

- a) i titoli abilitativi, le approvazioni di opere pubbliche di cui alla legislazione vigente, gli strumenti urbanistici generali e attuativi e loro varianti, nonché gli "accordi" (art.34, D.Lgs 247/00) e le "conferenze" (art.3 bis, L. 441/87) per la loro attuazione, non devono consentire, all'esterno degli ambiti indicati alla lett. c) del presente comma, la realizzazione di nuovi manufatti edilizi, fatta eccezione per servizi agricoli di modeste dimensioni, né usi che aumentino il numero delle persone esposte al rischio, né movimentazioni del terreno che non siano connesse a opere di regimazione idraulica o a interventi di consolidamento; relativamente agli edifici esistenti possono consentire interventi di conservazione, interventi per adeguamenti igienico-sanitari ed in genere interventi a carattere obbligatorio prescritti da specifiche norme di settore, interventi finalizzati a ridurre la vulnerabilità dell'edificio e modesti ampliamenti di servizi agricoli, oltre che interventi (canalizzazione acque meteoriche, canalizzazione scarichi) che riducano le interferenze peggiorative dello stato di dissesto;
- b) sono fatti salvi gli interventi di cui al precedente comma 2, gli interventi relativi ad attrezzature e impianti pubblici essenziali e gli interventi relativi a infrastrutture tecnologiche o viarie esistenti o di nuova previsione limitatamente a quelle per le quali sia dimostrata l'impossibilità di alternative; la realizzazione degli interventi relativi alle infrastrutture tecnologiche e viarie é subordinata al parere vincolante dell'Autorità di Bacino, che si avvale per l'istruttoria dei Servizi Tecnici regionali e/o provinciali, espresso nelle forme di cui al comma 4 dell'art.5 delle presenti norme per la verifica di compatibilità con le finalità del Piano Stralcio;
- c) nei centri abitati, o parti di essi, ricadenti nelle Aree a rischio elevato (Zona 2) e aree di pericolosità elevata per possibile evoluzione del dissesto o per possibile riattivazione di frane quiescenti, i titoli abilitativi, le approvazioni di opere pubbliche di cui alla legislazione vigente, gli strumenti urbanistici generali e attuativi e loro varianti, nonché gli "accordi" (art.34, D.Lgs 247/00) e le "conferenze" (art.3 bis, L. 441/87) per la loro attuazione, possono consentire interventi di conservazione e per adeguamenti igienico-sanitari degli edifici esistenti, ampliamenti degli edifici esistenti, interventi di nuova costruzione all'interno del tessuto urbano già dotato di opere di urbanizzazione, interventi di nuove infrastrutture e servizi di interesse pubblico, interventi di nuova urbanizzazione limitatamente a quelli previsti da strumenti urbanistici attuativi vigenti o adottati alla data di adozione del Progetto di Piano Stralcio.

Gli interventi di nuova costruzione e di nuova urbanizzazione consentiti devono essere preceduti da specifiche analisi geologiche e, se necessario, da interventi di consolidamento o già previsti dal presente Piano Stralcio, oppure previsti successivamente all'entrata in vigore del Piano Stralcio, sulla base di specifiche verifiche geologiche, e approvati dall'Autorità di bacino ai sensi del comma 2 del successivo art.18), che comportino la mitigazione della pericolosità e la compatibilità degli interventi.

Gli interventi devono essere realizzati con modalità che non determinino situazioni di pericolosità: esclusione di movimentazioni del terreno che non siano connesse a opere di regimazione idraulica; canalizzazione delle acque meteoriche; reti acquedottistiche e fognarie a perfetta tenuta; rispetto delle norme sismiche nelle aree ricadenti in zona sismica, previo approfondimento dell'interazione tra i caratteri litologici dell'area e le sollecitazioni sismiche;

- d) per gli abitati da consolidare di cui alla L. 445/1908 già dotati, alla data di entrata in vigore del Piano Stralcio, di specifica disciplina approvata dagli organi competenti, sono fatti salvi gli interventi e le norme previsti e le relative perimetrazioni;

Le misure di tutela vincolanti, unitamente alle modalità di gestione del precedente comma 2, costituiscono elemento di riferimento per gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica affinché le scelte urbanistiche siano interrelate alle esigenze di difesa dal dissesto per instabilità dei versanti e di tutela dell'ambiente.

art. 17 - Aree in dissesto da assoggettare a verifica

(...)

Prescrizioni:

- a) gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica comunali e loro varianti che vengono adottati dopo l'entrata in vigore del Piano Stralcio effettuano la ricognizione delle Aree in dissesto da assoggettare a verifica con la seguente procedura:

- redazione di uno studio geologico-geomorfologico dettagliato riguardante l'intera area in dissesto da assoggettare a verifica con approfondimenti geognostici e geotecnici (sondaggi, prove di laboratorio, verifiche di stabilità, ecc...), completi di eventuali esiti di monitoraggi, sull'area interessata dalle previsioni di trasformazione edilizia e/o urbanistica opportunamente estesa anche alle aree limitrofe;
- trasmissione all'Autorità di Bacino della proposta, adottata dal Consiglio Comunale, conseguente allo studio effettuato, di eventuale perimetrazione e classificazione del dissesto secondo le definizioni degli artt. 14, 15 e 16;
- espressione del parere vincolante dell'Autorità di Bacino, che si avvale per l'istruttoria dei Servizi Tecnici regionali e/o provinciali, espresso nelle forme di cui al comma 4 dell'art.5 delle presenti norme per la verifica di compatibilità con le finalità del Piano Stralcio;
- recepimento della perimetrazione nel Piano Stralcio secondo quanto disposto al comma 2 del precedente art.6;

Le zone così perimetrate sono assoggettate alle prescrizioni dei precedenti artt. 14, 15 e 16, fermo restando che per le aree per le quali vengono riscontrati livelli di pericolosità moderata o media gli strumenti urbanistici e territoriali devono rispettare le disposizioni del DM LLPP 11 marzo 1988.

Per le parti di territorio interessate da fenomeni di dissesto da assoggettare a verifica, destinate dallo strumento urbanistico in formazione ad usi agricoli, per le quali il medesimo strumento non ha effettuato le ricognizioni relative ai dissesti, il medesimo strumento deve disporre che la domanda del titolo abilitativo per un intervento di trasformazione edilizia sia corredata da uno studio geologico-geotecnico, redatto secondo il D.M.LL.PP. 11 marzo 1988, riguardante le aree del fenomeno franoso coinvolte dall'intervento ed un significativo intorno, con conseguente classificazione secondo le definizioni degli artt. 14, 15 e 16 o esclusione dalla classificazione; le risultanze dello studio geologico-geotecnico e la proposta di eventuale classificazione o di esclusione dalla classificazione, successivamente all'adozione in Consiglio comunale, vanno trasmesse all'Autorità di Bacino per il recepimento nel Piano Stralcio con la procedura del comma 2 del precedente art. 6.

- b) nel caso di strumenti urbanistici generali o attuativi vigenti o adottati alla data di adozione del Progetto di Piano Stralcio, nei quali siano previsti interventi di trasformazione che interferiscono con aree in dissesto da assoggettare a verifica, i Comuni trasmettono all'Autorità di Bacino le verifiche geologiche comprovanti la proposta di esclusione o la classificazione del dissesto secondo le definizioni degli artt. 14, 15, 16., deliberata dal Consiglio Comunale. Le zone così perimetrate sono assoggettate alle prescrizioni dei precedenti artt. 14, 15, 16, fermo restando che per le aree per le quali vengono riscontrati livelli di pericolosità moderata o media gli strumenti urbanistici e territoriali devono rispettare le disposizioni del DM LLPP 11 marzo 1988. Gli interventi di trasformazione edilizia in zone a destinazione agricola ricadenti in aree in dissesto da assoggettare a verifica sono sottoposte alle stesse disposizioni della precedente lett. a).

Le perimetrazioni rientrano tra gli aggiornamenti periodici del Piano Stralcio di cui al comma 2 del precedente art. 6.

- c) in assenza delle ricognizioni prescritte alle precedenti lett. a) e b), dalla data di entrata in vigore del Piano Stralcio i titoli abilitativi, le approvazioni di opere pubbliche di cui alla legislazione vigente, gli strumenti urbanistici generali e attuativi e loro varianti, nonché gli "accordi" (art.34, D.Lgs 247/00) e le "conferenze" (art.3 bis, L. 441/87) per la loro attuazione, possono consentire solo gli interventi di cui al comma 3 lett. a) del precedente art.14 nelle aree con fenomeni di dissesto attivi, e gli interventi di cui al comma 3 lett. a) del precedente art. 16 nelle aree con fenomeni di dissesto quiescenti.

Sono fatti salvi gli interventi per la stabilizzazione dei dissesti e gli interventi relativi a infrastrutture tecnologiche e a infrastrutture viarie esistenti; la realizzazione degli interventi relativi alle infrastrutture tecnologiche e viarie è subordinata al parere vincolante dell'Autorità di Bacino, che si avvale per l'istruttoria dei Servizi Tecnici regionali e/o provinciali, espresso nelle forme di cui all'art.5 delle presenti norme, per la verifica di compatibilità con le finalità del Piano Stralcio.

#### Piano Provinciale delle attività estrattive

Il Piano Provinciale delle attività estrattive è stato approvato con Delibera di Consiglio Provinciale (di Pesaro e Urbino) n. 109 del 20/10/2003 così come modificato con Delibere di Consiglio Provinciale n. 19 del 22/03/2004 e n. 80 del 28/09/2007 (ai sensi dell'art. 8, Legge Regionale n. 71/97)

A seguito del distacco dei Comuni di Casteldelci, Maiolo, Novafeltria, Pennabilli, San Leo, Sant'Agata Feltria e Talamello dalla Regione Marche e loro aggregazione alla Regione Emilia-Romagna, con Delibera di Consiglio n.3 del 15 febbraio 2011 la Provincia di Rimini approva la seconda Variante Parziale al Programma

Provinciale Attività Estrattive (PPAE) e al Programma Esecutivo Attività Estrattive (PEAE) della Provincia di Pesaro e Urbino.

Il Programma Provinciale delle Attività Estrattive (PPAE), quale strumento di pianificazione di settore, ha l'obiettivo di soddisfare a livello provinciale il fabbisogno di materiali inerti e di attuare una politica di recupero e valorizzazione paesistico-ambientale dei siti di cava e di ex cave.

Il PPAE ha efficacia decennale a decorrere dalla data di approvazione, con possibilità di adeguamenti o varianti a seguito di apposite verifiche biennali inerenti la sua applicazione e in merito al raggiungimento o scostamento rispetto agli obiettivi prefissati.

La modifica del Programma Provinciale delle Attività Estrattive (PPAE), approvato dal Consiglio Provinciale con Delibera n. 109 del 20/10/2003, e del suo strumento attuativo, ovvero il Programma Esecutivo delle Attività Estrattive (PEAE), approvato con D.C.P. n. 20 del 22/03/2004, attraverso la seconda variante parziale, interviene a seguito di apposite proposte di ripermimetrazione dei alcuni poli estrattivi formulate all'Amministrazione Provinciale, dai Comuni di Talamello e Novafeltria.

Le varianti del PPAE (Programma Provinciale delle Attività Estrattive) e del PEAE (Programma Esecutivo delle Attività Estrattive) sono state approvate con Deliberazione di Giunta Provinciale n. 460 del 22/12/2009.

All'interno del sito oggetto del presente Piano non sono presenti attività estrattive.

### **Piano territoriale di coordinamento provinciale di Rimini**

È al momento in corso la procedura di estensione al territorio dell'alta Valmarecchia del PTCP 2007.

### **Strumenti Urbanistici Comunali**

L'analisi urbanistica relativa ai siti della Rete Natura 2000 oggetto di analisi, condotta sui diversi strumenti urbanistici comunali ha posto in evidenza la prevalente destinazione agricola dei territori dei siti, con particolare prevalenza di aree agricole di tutela ambientale. e altre zone di tutela ambientale e paesistica.

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, come specificati nel "Piano di Azione per la gestione dei pSIC del territorio provinciale", effettuando a tal fine una valutazione dell'incidenza che le previsioni di piano hanno sul sito e come verifica di coerenza del piano con gli obiettivi di conservazione. Il territorio del sito risulta per gran parte classificato come agricolo con le specifiche diversificazioni dovute ai diversi strumenti urbanistici. Di seguito si riportano stralci delle norme tecniche di attuazione dei Piani regolatori dei Comuni in cui ricade il sito relative alla classificazione del territorio.

#### Comune di San Leo

Il P.R.G. - Variante Generale del Comune di San Leo è stato aggiornato a seguito dell'accoglimento delle prescrizioni formulate con Del. G.P. n. 217 del 22/05/2009.

Il territorio del sito ricadente nel comune di San Leo in base al PRG è classificato in parte come zona agricola normale, in parte come zona agricola speciale – di tutela, in parte come zona di tutela dei crinali.

#### Art. 32 Ambiti di tutela dei Crinali

1. *Sulla base della carta tecnica regionale alla scala 1:10.000 ed a seguito di opportuni sopralluoghi, sono stati identificati i crinali ed i pianori significativi con la relativa classificazione; conseguentemente è stata calcolata una fascia definitiva di tutela per lato, avente i seguenti valori di dislivello rispetto alle corrispondenti quote massime:*

- classe 1: 100 mt;
- classe 2: 60 mt; - classe 3: 30 mt.

(...)

2. *All'interno di tali ambiti si applica la tutela orientata di cui agli artt. 26 e 27 delle NTA del PPAR. Sono da salvaguardare il profilo naturale e le relative visuali paesaggistiche; ogni trasformazione deve essere effettuata con modalità di intervento compatibili con gli elementi del contesto paesistico ambientale.*

3. *All'interno di tali ambiti sono vietati:*

- *gli interventi edilizi di tipo agro-industriale adibiti alla lavorazione, conservazione, trasformazione e commercializzazione di prodotti agricoli;*
- *i silos e depositi agricoli di rilevante entità;*
- *gli edifici ed impianti per allevamenti zootecnici di tipo industriale;*
- *le nuove attività estrattive, depositi e stoccaggi di materiali non agricoli, salvo i casi di interventi compresi nei recuperi ambientali ai sensi dell'art. 57 del PPAR. Per le cave esistenti in atto o dismesse sono ammessi gli interventi di recupero ambientale di cui agli artt. 57 e 63 bis, con le procedure di cui agli artt. 27 e 63 ter delle NTA del PPAR;*
- *il decespugliamento ed il disboscamento per un dislivello di ml. 20 per lato.*

4. *Per gli edifici esistenti in tali ambiti sono ammessi interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, risanamento conservativo, restauro e ristrutturazione edilizia.*

5. *L'ampliamento delle costruzioni a carattere agricolo è ammessa ai sensi della normativa delle zone E.*

6. *Per tutti gli ampliamenti degli edifici deve essere conservato l'allineamento a monte con l'edificio esistente, come pure deve essere conservata l'altezza dei fronti esistenti; il progetto deve anche indicare l'impianto di vegetazione atto ad integrare l'edificio con il contesto paesaggistico.*

Art. 100 Sottozone "E1" agricole normali: criteri e norme generali

1. *Definizione e criteri generali*

1.1 *Le sottozone agricole normali "E1" sono destinate all'esercizio delle attività agricole nel rispetto delle norme di indirizzo e salvaguardia del P.P.A.R. e del P.T.C.*

(...)

3. *Criteri generali per gli interventi*

3.1 *Tutti gli interventi su edifici esistenti o di nuova costruzione nella Zona omogenea "E" dovranno essere attuati con riferimento alle principali caratteristiche tipologiche e alle tecnologie costruttive dell'edilizia rurale esistente e storicamente consolidata.*

3.2 *Nell'attuazione degli interventi edilizi dovranno essere conservate le alberature esistenti; in caso di nuovo impianto dovranno essere messe a dimora solo essenze arboree ed arbustive che si adattino al contesto ambientale.*

3.3 *Nel caso in cui gli interventi comportino modifiche agli elementi del paesaggio agrario di seguito elencati, si rende comunque necessaria la redazione di un Piano Aziendale all'interno del quale si dettagliano e giustificano tali interventi, che dovranno comunque essere limitati al minimo indispensabile ed accompagnati da interventi di mitigazione e compensazione:*

- *le variazioni dei tracciati e dell'andamento altimetrico delle strade poderali e interpoderali esistenti;*
- *la modifica della conformazione altimetrica del terreno, dei pendii e dei terrazzamenti; - la variazione dei tracciati di fossi e canali.*

Art. 103 Sottozone "E2" agricole di salvaguardia: criteri e norme generali

1. *Definizione e criteri generali*

1.1 *Le sottozone agricole di salvaguardia "E2" sono destinate sia all'esercizio delle attività agricole nel rispetto delle norme di indirizzo e salvaguardia del P.P.A.R. e del P.T.C., che alla protezione dei beni naturali ed ambientali, del paesaggio agrario, alla tutela dall'espansione urbana dei centri abitati e dalla dispersione insediativa.*

(...)

1.3 *Nel caso in cui gli interventi comportino modifiche agli elementi del paesaggio agrario di seguito elencati, si rende comunque necessaria la redazione di un Piano Aziendale all'interno del quale si dettagliano e giustificano tali interventi, che dovranno comunque essere limitati al minimo indispensabile ed accompagnati da interventi di mitigazione e compensazione:*

- le variazioni dei tracciati e dell'andamento altimetrico delle strade poderali e interpoderali esistenti;
- la modifica della conformazione altimetrica del terreno, dei pendii e dei terrazzamenti;
- la rimozione degli elementi della vegetazione quali filari, alberi isolati di specie autoctone di età superiore ad anni 80 o di altezza superiore a 10 metri; sono escluse da tale definizione le colture arboree da frutto, gli impianti specializzati di arboricoltura da legno e le formazioni forestali da gestirsi in conformità ai vincoli di cui alla Legge 431/85 ed alla normativa regionale vigente in materia forestale;
- la variazione dei tracciati di fossi e canali;
- la manomissione dei manufatti caratteristici quali fontanili, portali, muri in pietra. (...)

### Comune di Talamello

Il P.R.G. del Comune di Talamello è stato adottato in via definitiva con Delibera del C.C. n. 11 del 27/06/2003 e approvato con Delibera del C.C. n. 10 del 06/06/2005.

In base alla zonizzazione del Piano regolatore il territorio del sito è caratterizzato da zone agricole normali, zone agricole di tutela ambientale e da ambiti di tutela dei crinali.

#### ART. 27 - ZONA AGRICOLA NORMALE E1

*La zona agricola normale è la parte del territorio destinato esclusivamente all'esercizio dell'attività agricola.*

*Tale zona è altresì dotata di requisiti paesistico-ambientali di particolare valore, sia in relazione a particolari elementi emergenti (situazioni di crinale, versanti e fondovalle con relativi visuali panoramiche), sia per la presenza di un paesaggio agrario con caratteristiche tradizionali sotto gli aspetti colturali e insediativi.*

*In tali zone è consentito esclusivamente l'esercizio delle attività dirette alle coltivazioni dei fondi, alla silvicoltura, all'allevamento del bestiame ed alle attività connesse, ivi compreso l'agriturismo.*

*Lo sfruttamento delle risorse del sottosuolo è condizionato e subordinato alle previste e necessarie autorizzazioni di legge in merito.*

(...)

*In tali zone agricole sono ammesse soltanto le nuove costruzioni che risultino necessarie per l'esercizio delle attività di cui al primo comma (...)*

(...)

#### ART. 28 - ZONE AGRICOLA DI TUTELA AMBIENTALE – E2

*Tali zone riguardano quelle parti di territorio agricolo nelle quali, per la presenza di elementi naturali da tutelare (corsi d'acqua e punti panoramici), di elementi del patrimonio storicoculturale da salvaguardare (centri storici, edifici extraurbani rurali e religiosi), di condizioni di instabilità in atto o potenziali (aree soggette a dissesti e aree con pendenza superiore al 30%), il PIANO pone particolari limitazioni agli interventi edificatori e a quelli di sostanziale modificazione delle caratteristiche ambientali.*

*In tali zone non è consentita alcuna nuova costruzione(...) In tali zone sono inoltre vietati i seguenti interventi:*

- il transito con mezzi motorizzati fuori dalle strade statali, provinciali, comunali, vicinali gravate di servitù di passaggio e private esistenti, fatta eccezione per i mezzi di servizio e per quelli occorrenti all'attività agro-silvo-pastorale;
- l'allestimento di impianti, di percorsi, o tracciati per attività sportiva da esercitarsi con mezzi motorizzati;
- l'apposizione di cartelli e manufatti pubblicitari di qualunque natura e scopo, esclusa la segnaletica stradale e quella turistica di cui alla Circolare Ministero LL.PP. 09/02//1979 n° 400.
- l'apertura di nuove cave e l'eventuale ampliamento di quelle esistenti;
- la realizzazione di depositi e di stoccaggi di materiali non agricoli;
- la costruzione di recinzioni delle proprietà se non con siepi e materiale di tipo o colori tradizionali, salvo le recinzioni temporanee a servizio di colture specializzate che richiedono la protezione da specie faunistiche particolari.

*Eventuali opere di pubblica utilità a livello infrastrutturale previste dal PIANO in tali zone e che dovessero necessariamente essere localizzate nelle stesse, sono soggette a verifica di compatibilità ambientale in base alla normativa vigente all'atto della progettazione delle opere.*

(...)

#### D - AMBITI DI TUTELA DEI CRINALI

##### D1 - generalità

*Il PRG individua gli ambiti di tutela dei crinali di maggiore interesse paesistico, al fine di tutelare il paesaggio collinare.*

##### D2 - prescrizioni

*Negli ambiti in oggetto si applica il regime di tutela orientata*

*a) non è ammessa la realizzazione di silos e anche di depositi agricoli con S.U.L. superiore a 200 mq.;*

*b) non è ammessa la realizzazione di depositi e stoccaggi di materiali non agricoli.*

##### D3 - ambito di applicazione

*Gli ambiti di tutela dei crinali esterni agli ambiti di tutela integrale E2 sono individuati come sottozona E1.b.*

#### Comune di Novafeltria

Il Piano Regolatore del Comune di Novafeltria è stato adottato con delibera di C.C. n. 17 del 27.03.2007 e definitivamente approvato con delibera di C.C. n. 55 dell' 11.08.2007.

La versione vigente, adeguata alle varianti n.05/2008 approvata con delibera di c.c. n. 20 del 20.04.2009 e 06/2008, è stata approvata con delibera di c.c. n. 23 del 29.04.2009.

In base alla classificazione del Piano regolatore il territorio del sito è caratterizzato da zone agricole normali, zone agricole di tutela ambientale e da ambiti di tutela dei crinali.

#### D – AMBITI DI TUTELA DEI CRINALI

##### D1 – generalità

*Il P.R.G. individua gli ambiti di tutela dei crinali di maggiore interesse paesistico, al fine di tutelare il paesaggio collinare.*

##### D2 – prescrizioni

*Negli ambiti in oggetto si applica il regime di tutela orientata specifica di cui all'art.15, caratterizzato dalle limitazioni di seguito indicate:*

*a) non sono ammessi nuovi interventi edilizi per usi A3, A5, N1, N3;*

*b) non è ammessa la realizzazione di silos e di depositi agricoli con S.U.L. superiore a 200 mq;*

*c) non è ammessa la realizzazione di depositi e stoccaggi di materiali non agricoli.*

##### D3 – ambito di applicazione

*Gli ambiti di tutela dei crinali esterni agli ambiti di tutela integrale E2 sono individuati come sottozona E1.b.*

#### ART.53 - ZONA URBANISTICA E1 - ZONA AGRICOLA NORMALE

*La "zona agricola normale" è la parte di territorio destinata esclusivamente all'esercizio delle attività dirette alla coltivazione dei fondi, alla silvicoltura, all'allevamento del bestiame ed alle altre attività produttive connesse, ivi compreso l'agriturismo, nonché ad altre attività di tipo produttivo agricolo, anche se non direttamente connesse alla conduzione di un fondo.*

*(...) sotto zone di tutela paesaggistico-ambientale:*

*La zona agricola E1, nel rispetto delle finalità di tutela di cui al Titolo II delle presenti N.T.A., è suddivisa nelle tavole di piano nelle seguenti sotto zone:*

- sottozona E1.a: zona agricola di tutela fluviale, che comprende le aree agricole ricomprese negli ambiti di tutela fluviale di cui all'art. 16 delle presenti N.T.A.;*

- *sottozona E1.b: zona agricola di tutela dei crinali, che comprende le aree agricole ricomprese negli ambiti di tutela dei crinali di cui all'art. 16 delle presenti N.T.A.;*
- *sottozona E1.c: zona agricola di tutela dei beni storico-culturali, che comprende le aree agricole ricomprese negli ambiti di tutela dei beni storico-culturali di cui all'art. 18 delle presenti N.T.A.*

(...)

#### ART. 54 - ZONA URBANISTICA E2 - ZONA AGRICOLA DI TUTELA AMBIENTALE

*Comprende le zone agricole nelle quali, per la presenza di rilevanti valori, fragilità o rischi paesaggistici e ambientali, l'attività produttiva agricola, nonché le trasformazioni di cui al precedente art.53 e al seguente art.57, sono consentite nel rispetto del regime di tutela integrale di cui all' art. 15 delle presenti N.T.A.*

(...)

#### Comune di Maiolo

Il Piano Regolatore Generale è stato adottato con decreto del Commissario ad acta prot.2578 del 19 luglio 2005.

Il territorio del comune di Maiolo ricadente nell'area SIC-ZPS è classificato dal PRG come: zona agricola normale, zona agricola di tutela ambientale, zone di dissesto o predisposte, zone di difesa idrogeologica, zone storiche culturali consolidate (Rocca di Maiolo)

#### ART. 38 - ZONA URBANISTICA A - ZONA STORICA RELATIVA ALLA ROCCA DI MAJOLO

##### 1.Generalità

*Comprende gli elementi edilizi della Rocca di Majolo e le zone rurali di loro pertinenza (...)*

##### 2. Prescrizioni di zona

*Nella zona urbanistica A di cui al presente articolo, gli interventi ammessi sono esclusivamente quelli volti alla conservazione, al consolidamento, al restauro e risanamento del bene storico culturale costituito dalla Rocca di Majolo, alla riqualificazione delle specifiche condizioni d'uso, al ripristino delle condizioni ambientali protette e delle risorse paesistiche e ambientali.*

*In tali zone non sono ammesse:*

- *nuove edificazioni, nonché l'ampliamento degli edifici esistenti;*
- *il transito di mezzi motorizzati, fatta eccezione per i mezzi di servizio;*
- *l'allestimento di impianti, percorsi per attività sportive da esercitarsi con mezzi motorizzati;*
- *l'apposizione di cartelli e manufatti pubblicitari di qualunque natura e scopo, esclusa la segnaletica stradale e turistica;*
- *l'apertura e la coltivazione di cave;*
- *la realizzazione di depositi e di stoccaggi di materiali di qualunque tipo;*
- *la costruzione di recinzioni delle proprietà se non con siepi e materiali e colori di tipo tradizionali.*

(...)

#### ART.16 TUTELA DEL SOTTOSISTEMA GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO

##### 4. D) AMBITI DI TUTELA DEI CRINALI

###### D1 - generalità

*Il P.R.G. individua gli ambiti di tutela dei crinali di maggiore interesse paesistico, al fine di tutelare il paesaggio collinare.*

###### D2 - prescrizioni

*Negli ambiti in oggetto si applica il regime di tutela orientata specifica di cui all'art.15, caratterizzato dalle limitazioni di seguito indicate:*

- a) non sono ammessi nuovi interventi edilizi per usi A3, A5, N1, N2;
- b) non è ammessa la realizzazione di silos e di depositi agricoli con S.U.L. superiore a 200 mq.;
- c) non è ammessa la realizzazione di depositi e stoccaggi di materiali non agricoli.

D3 - ambito di applicazione

*Gli ambiti di tutela dei crinali esterni agli ambiti di tutela integrale E2 sono individuati come sotto zona E1.b.*

## ART. 61 – ZONA URBANISTICA E1 - ZONA AGRICOLA NORMALE

Zona Territoriale Omogenea E

### 1. Generalità

*La “zona agricola normale” è la parte di territorio destinata esclusivamente all’esercizio delle attività dirette alla coltivazione dei fondi, alla silvicoltura, all’allevamento del bestiame ed alle altre attività produttive connesse, ivi compreso l’agriturismo, nonché ad altre attività di tipo produttivo agricolo, anche se non direttamente connesse alla conduzione di un fondo.*

### 2. Capacità edificatoria

*Nella zona agricola, ad eccezione delle opere di pubblica utilità che debbano sorgere necessariamente nelle aree agricole, o altre opere espressamente ammesse dalla legislazione vigente, sono consentite soltanto le nuove costruzioni che risultano necessarie per l’esercizio delle attività ammesse nella zona.*

(...)

### 3. Sotto zone di tutela paesaggistico-ambientale

*La zona agricola E1, nel rispetto delle finalità di tutela di cui al Titolo II° delle presenti Norme Tecniche di Attuazione, comprende inoltre le successive sotto zone evidenziate negli elaborati cartografici di P.R.G. con specifica simbologia:*

- *sotto zona E1.a: zona agricola di tutela fluviale, che comprende le aree agricole ricomprese negli ambiti di tutela fluviale di cui all’art.16 delle presenti Norme Tecniche di Attuazione;*
- *sotto zona E1.b: zona agricola di tutela dei crinali, che comprende le aree agricole ricomprese negli ambiti di tutela dei crinali di cui all’art.16 delle presenti Norme Tecniche di Attuazione;*
- *sotto zona E1.c: zona agricola di tutela dei beni storico-culturali, che comprende le aree agricole ricomprese negli ambiti di tutela dei beni Storico-culturali di cui all’art.18 delle presenti Norme Tecniche di Attuazione.*

(...)

*6. Parametri relativi alle funzioni produttive agricole - Allevamenti avicoli (aziendali ed industriali) preesistenti alla data di adozione delle presenti norme.*

*Per gli allevamenti avicoli aziendali ed industriali di cui al presente punto 7 sono ammessi esclusivamente interventi di manutenzione ordinaria e di demolizione senza ricostruzione.*

*In caso di dismissione delle attività preesistenti alla data di adozione della presente Variante Generale al P.R.G., non è ammessa la riattivazione degli usi preesistenti ovvero allevamento avicolo aziendale o industriale.*

*Destinazioni d’uso diverse da “allevamento avicolo aziendale o industriale” sono ammesse esclusivamente in relazione a quanto definito con specifica Variante al presente P.R.G.*

(...)

### 12. usi previsti

*A - funzione agricola direttamente connessa alla conduzione del fondo, svolta a livello aziendale o interaziendale.*

*N - funzione agricola non connessa alla conduzione del fondo.*

*Usi nel patrimonio edilizio esistente ai sensi dell’art.69 delle presenti Norme Tecniche di Attuazione.*

### 13. specifiche opportunità di intervento

*È ammessa la realizzazione di stazioni di servizio C6 (distribuzione di carburanti per autoveicoli), ai sensi dell'art.92 delle presenti Norme Tecniche di Attuazione, nella zona E1 esterna alle sotto zone di tutela paesaggistica/ambientale E1.a, E1.b e E1.c.*

## ART.63 - ZONA URBANISTICA E1.2 - ZONE AGRICOLE A RISCHIO IDROGEOLOGICO

### MOLTO ELEVATO

#### 1.Generalità

*Comprendono le zone individuate negli elaborati cartografici di P.R.G. con specifica simbologia areale per le quali il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico approvato dall'Autorità Interregionale di Bacino Marecchia-Conca ha definito molto elevato il livello di pericolosità idrogeologica e ha definito aree di pericolosità molto elevata in quanto aree di possibile influenza di frane di crollo.*

#### 2.Prescrizioni

*Per gli interventi ammessi sono definite le prescrizioni attuative di cui all'art. 15 delle Norme del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico approvato dall'Autorità Interregionale di Bacino Marecchia-Conca.*

(...)

## ART. 66 - ZONA URBANISTICA E2 - ZONA AGRICOLA DI TUTELA AMBIENTALE 1.Generalità

*Comprende le zone agricole nelle quali, per la presenza di rilevanti valori, fragilità o rischi paesaggistici e ambientali, l'attività produttiva agricola, nonché le trasformazioni di cui al precedente art.61 e al seguente art.69, sono consentite nel rispetto del regime di tutela integrale di cui all'art. 15 delle presenti Norme Tecniche di Attuazione.*

(...)

#### 3.Prescrizioni di zona

*Non sono ammessi interventi di nuova edificazione*

(...)

## 4.5 Inventario delle regolamentazioni

### *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 alle Valutazione di incidenza:

- 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", 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 Valutazione di incidenza";
- 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", 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;
- Legge regionale n.24 del 23 dicembre 2011 "Riorganizzazione del sistema regionale delle aree protette e dei siti della rete natura 2000 e istituzione del Parco regionale dello Stirone e del Piacenziano";
- 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"; la direttiva disciplina le procedure inerenti le Valutazioni di incidenza di piani e progetti in attuazione della direttiva "Habitat";
- 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;

- Successive deliberazioni della Giunta regionale.

#### *Normativa vigente in materia di pesca*

Il reticolo idrografico del sito è classificato con deliberazione della Giunta Regionale n. 57 del 12/02/2003 ad acque di Zona Ittica Omogenea "C" (acque a ciprinidi).

Il Piano Ittico Regionale 2006-2010 ed il Programma Ittico Provinciale 2009-2013 di Rimini, attualmente in vigore, definiscono i limiti e le regole per l'attività di pesca sportiva: nelle acque di Zona "C" ad ogni pescatore è consentito esercitare la pesca con una canna armata con amo, con o senza mulinello. È consentita la pesca al lancio con esca artificiale o con moschera o camolera, con non più di tre ami.

Il limite quantitativo di detenzione e di uso delle esche e delle pasture è consentito nella quantità di 1 kg e ciascun pescatore può trattenere un limite massimo di pescato giornaliero fino a 3 kg.

Su tutto il reticolo idrografico sono inoltre vietate sulla base della L.R. 11/93 - Art. 17:

- a) la pesca con le mani, la pesca subacquea e la pesca in acque ghiacciate;
- b) la pesca con sostanze esplosive, tossiche, inquinanti ed anestetiche o con l'impiego della corrente elettrica;
- c) la pesca con attrezzi diversi da quelli autorizzati o con mezzi aventi misure o usati con modalità non consentiti dalla presente legge;
- d) la pesca con l'ausilio di fonti luminose, ad esclusione del galleggiante luminoso e delle piccole luci di servizio previste dal regolamento regionale, purché non servano in alcun modo quale richiamo per il pesce;
- e) la pesca e la pasturazione con sangue ovvero con miscele contenenti sangue;
- f) la pesca con la disponibilità di esche, o pasture pronte all'uso, superiore o diversa da quelle consentite;
- g) la pesca o comunque la collocazione di reti od attrezzi, ad esclusione della canna e della lenza a mano, a meno di 40 metri a monte e a valle da passaggi di risalita per i pesci, da griglie o da strutture simili, dalle macchine idrauliche, dalle cascate, a monte ed a valle dei mulini e dalle opere di difesa dei ponti e dalle dighe di sbarramento;
- h) la pesca a strappo con canna o lenza a mano armate di ancoretta anche se prive di esca.

È fatto altresì divieto di abbandonare esche, pesce o rifiuti a terra, lungo i corsi e gli specchi d'acqua e nelle loro adiacenze o di immettere rifiuti nelle acque.

#### **4.6 Inventario dei progetti**

Non sono in corso progetti specifici all'interno del sito.

## 4.7 Principali attività antropiche all'interno del sito

### Reti stradali e attività produttive

Nel sito di interesse si individuano le seguenti attività antropiche: lungo l'alveo del Fiume Marecchia, che taglia in due parti il sito in esame all'altezza di Secchiano, è presente la rete stradale ANAS, come è possibile vedere dallo stralcio della carta della Rete stradale dell'Alta Valmarecchia presente nel Piano Regionale integrato dei trasporti 2010-2020. Sono inoltre presenti due strade provinciali, la prima segue il corso di Rio Maggio verso il centro di San Leo, la seconda costeggia il confine sud del SIC verso la località Perticara.

Non sono presenti cave all'interno del sito in esame.

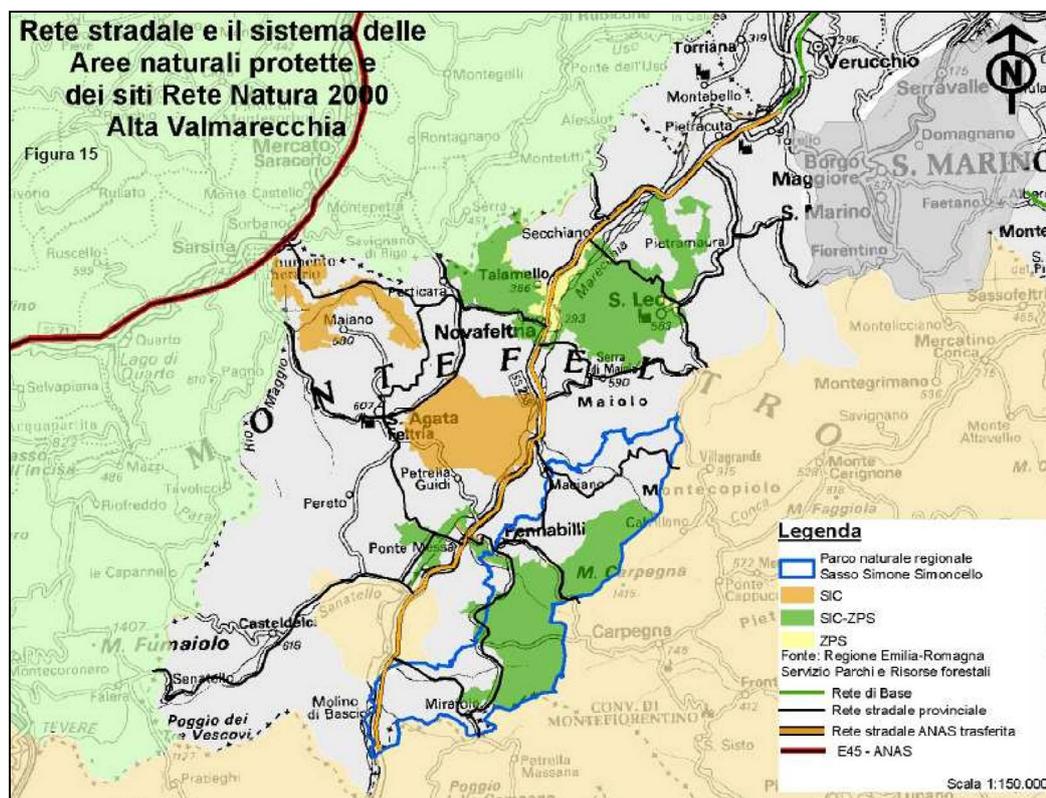


FIGURA 39 - STRALCIO DELLA RETE STRADALE DELL'ALTAVALMARECCHIA – FONTE: PIANO REGIONALE INTEGRATO DEI TRASPORTI 2010-2020

## 4.8 Aspetti socioeconomici

### 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 evolve dipende dal saldo naturale e dal saldo migratorio.

Tra il 2002 e il 2011 la popolazione residente nel Comune di Novafeltria è passata da 6.708 a 7.380 unità, registrando un incremento del 10%.

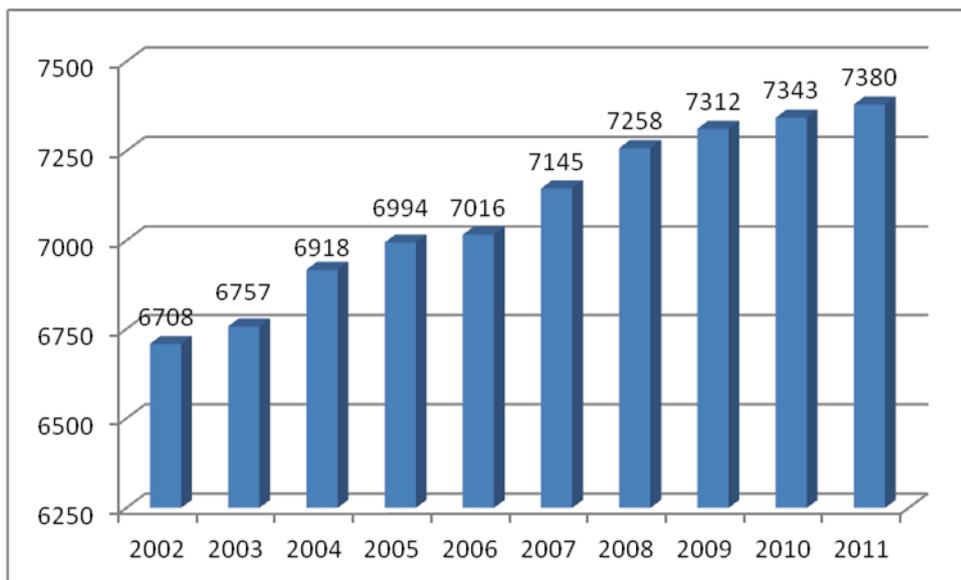


FIGURA 40 - POPOLAZIONE A NOVAFELTRIA DAL 2002 AL 2011 – FONTE: ISTAT

Nello stesso intervallo di tempo la popolazione residente a Maiolo è passata da 808 a 854 unità, con un incremento del 6,7%.

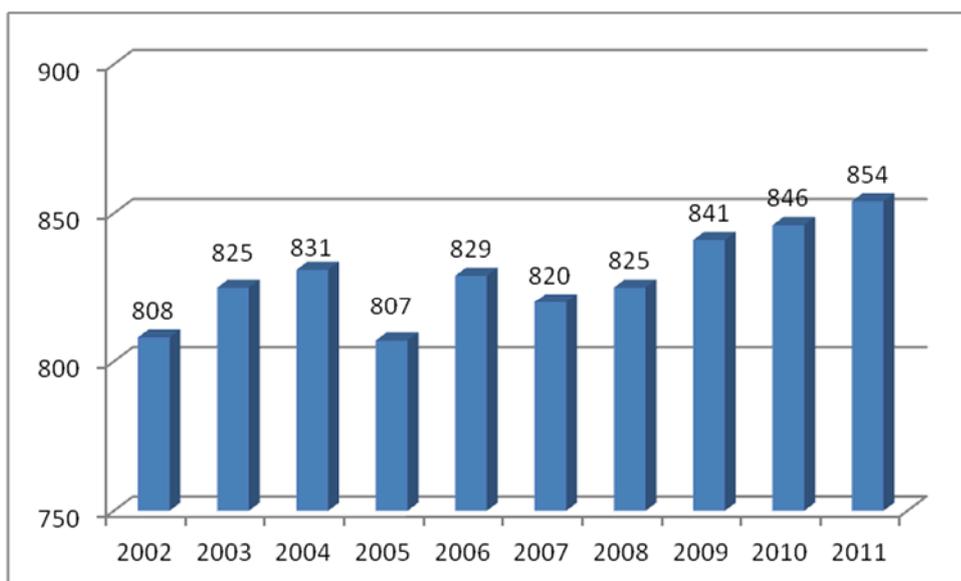


FIGURA 41 - POPOLAZIONE A MAIOLO DAL 2002 AL 2011 – FONTE: ISTAT

Nello stesso intervallo di tempo la popolazione residente a San Leo è passata da 2.719 a 3074 unità, con un incremento del 13,1%.

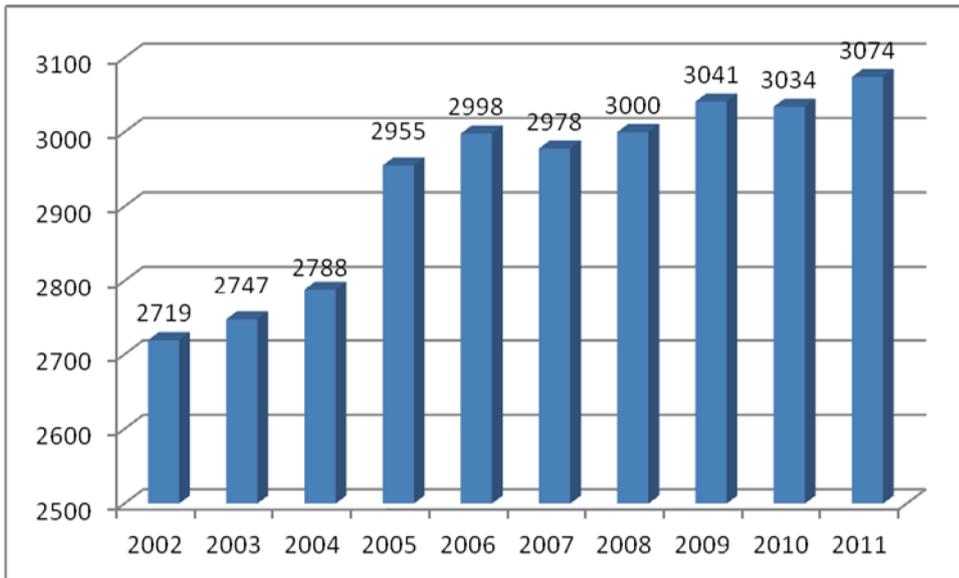


FIGURA 42 - POPOLAZIONE A SAN LEO DAL 2002 AL 2011 – FONTE: ISTAT

Nello stesso intervallo di tempo la popolazione residente a Talamello è passata da 1.090 a 1.080 unità, con andamento altalenante di anno in anno.

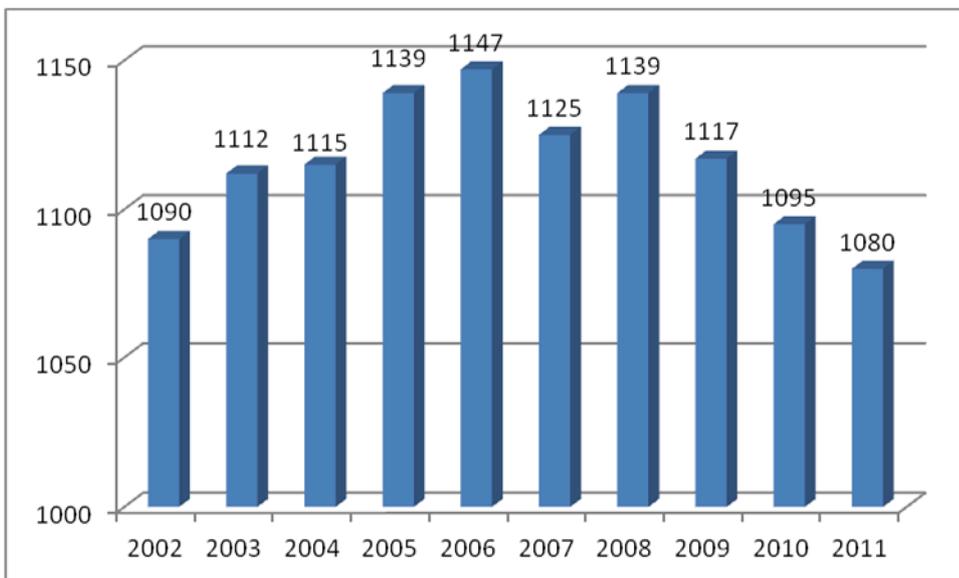


FIGURA 43 - POPOLAZIONE A TALAMELLO DAL 2002 AL 2011 – FONTE: ISTAT

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%.

## La struttura imprenditoriale

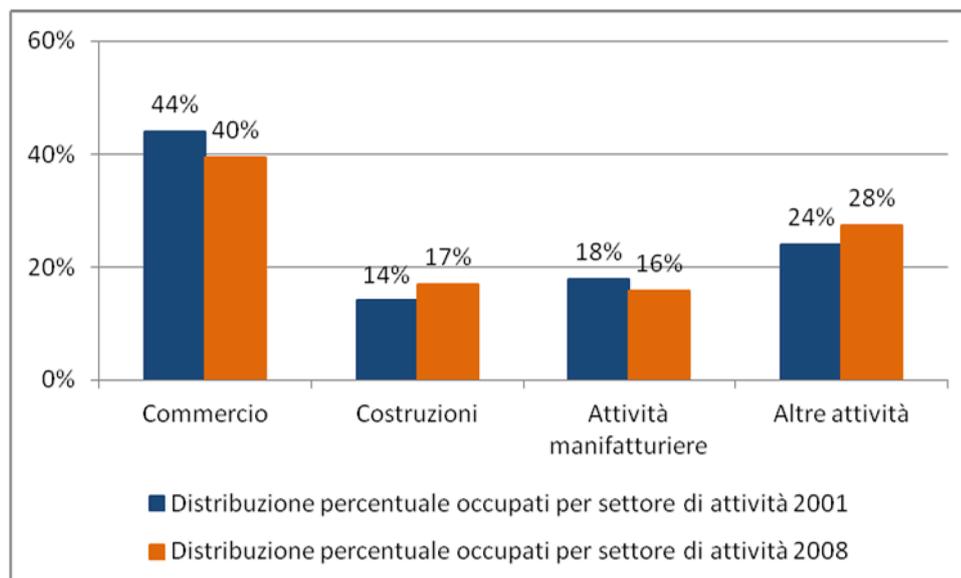


FIGURA 44 - DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DEGLI OCCUPATI PER SETTORE DI ATTIVITÀ NELL'ALTA VALMARECCHIA AL CENSIMENTO 2001 E 2008 – FONTE: ISTAT, REGISTRO ASIA

I sette comuni dell'Alta Valmarecchia, di cui fanno parte i comuni di Novafeltria, Maiolo, San Leo e Talamello, fanno parte tutti dello stesso *Sistema Locale del Lavoro*, quello di "Novafeltria".

Analizzando i dati per settore di attività si nota come, dal 2001 al 2008, la decrescita abbia riguardato diversi settori, dal manifatturiero al commercio, senza colpire quello delle costruzioni e alcune attività dei servizi, che sono invece aumentati circa del 20%.

Di seguito si riportano le unità locali delle imprese presenti nei comuni dell'Alta Valmarecchia, ad esclusione dell'agricoltura.

	2001	2008
<b>Casteldecì</b>	37	34
<b>Maiolo</b>	35	37
<b>Novafeltria</b>	616	680
<b>Pennabilli</b>	226	222
<b>San Leo</b>	216	248
<b>Sant'Agata Feltria</b>	149	154
<b>Talamello</b>	101	94
<b>Alta Valmarecchia</b>	1.380	1.469

TABELLA 15 - NUMERO DI IMPRESE PER COMUNE – FONTE: ISTAT, REGISTRO ASIA

Il comune di Novafeltria resta quello dove è localizzato il maggior numero di imprese, in aumento dal 2001 al 2008 del 10% contrariamente a quanto avviene nei comuni limitrofi.

Si riportano di seguito i dati specifici per i singoli comuni nell'anno 2010.

Gli occupati di Novafeltria nel 2010 risultano pari a 3.156.

Si riporta di seguito l'istogramma relativo alla segmentazione percentuale delle imprese per settore presenti nel comune in esame nell'anno 2010.

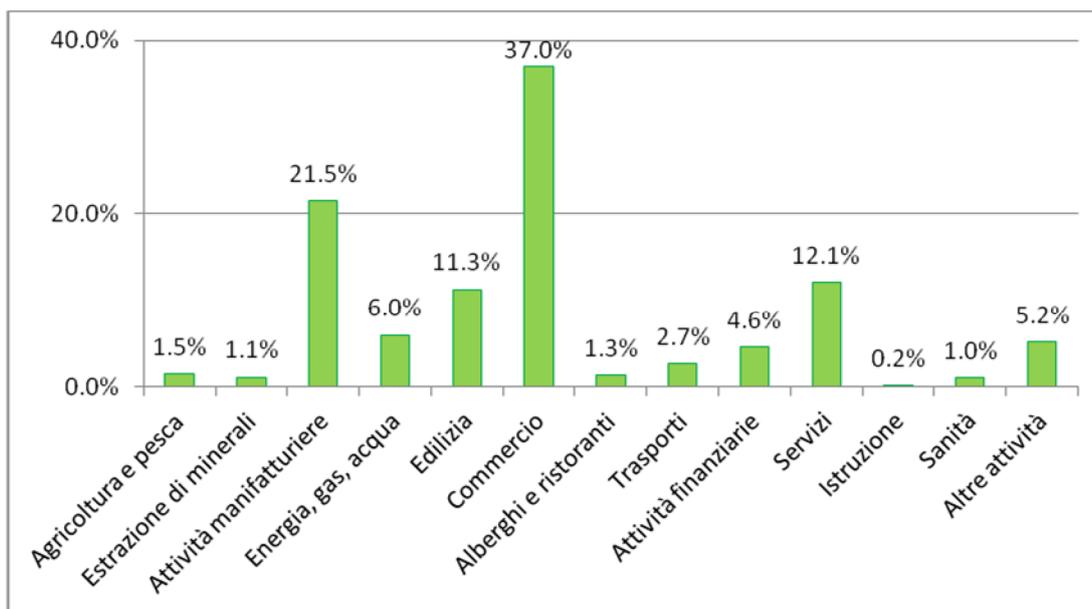


FIGURA 45 - SEGMENTAZIONE PERCENTUALE DELLE IMPRESE PER SETTORE NEL 2010 NEL COMUNE DI NOVAFELTRIA – FONTE: ISTAT

È evidente come il maggior numero di occupati sia impiegato nel settore del commercio, il 37%, mentre seguono gli occupati nel settore delle attività manifatturiere con il 21,5% e dei servizi con il 12,1%.

Nello stesso anno il numero di occupati registrato nel comune di Maiolo è risultato pari al 351. Si riporta di seguito l'istogramma relativo alla segmentazione percentuale delle imprese per settore presenti nel comune in esame nell'anno 2010.

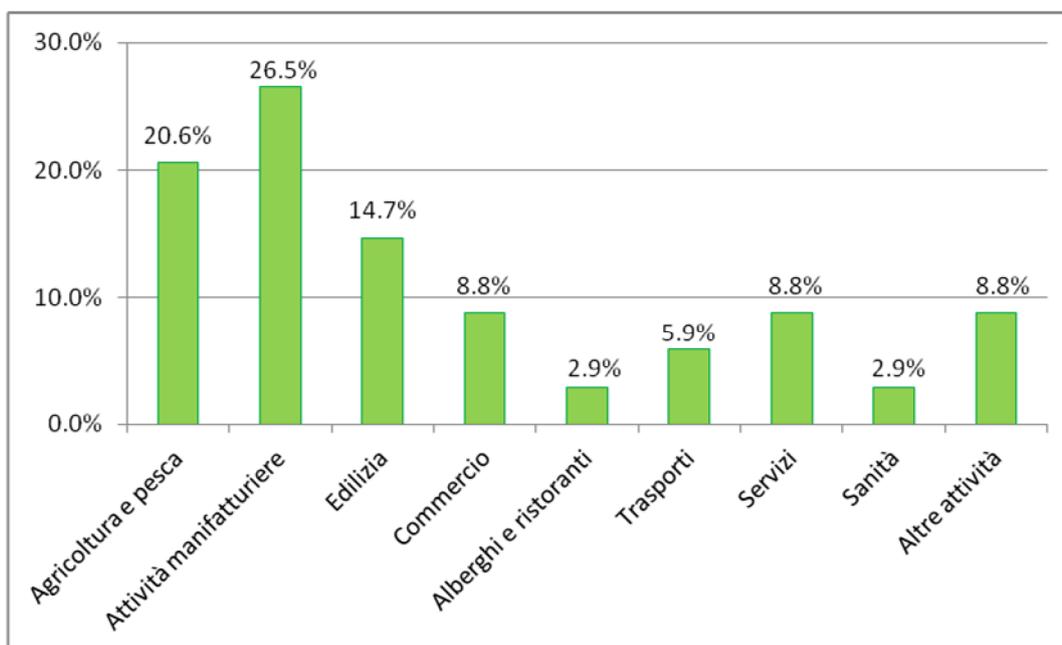


FIGURA 46 - SEGMENTAZIONE PERCENTUALE DELLE IMPRESE PER SETTORE NEL 2010 NEL COMUNE DI MAIOLO – FONTE: ISTAT

Dall'istogramma si evidenzia che il maggior numero di occupati è impiegato nel settore delle attività manifatturiere, e pari al 26,5%, mentre seguono gli occupati nel settore agricoltura e pesca, con il 20,6%, e gli impiegati nel settore dell'edilizia, con il 14,7%.

Nello stesso anno il numero di occupati registrato nel comune di San Leo è risultato pari al 1.343. Si riporta di seguito l'istogramma relativo alla segmentazione percentuale delle imprese per settore presenti nel comune in esame nell'anno 2010.

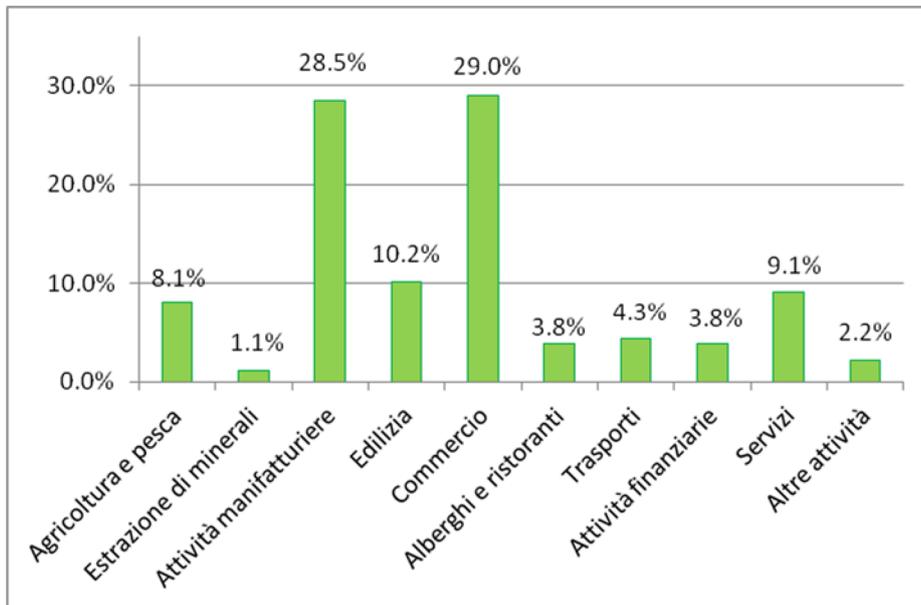


FIGURA 47 - SEGMENTAZIONE PERCENTUALE DELLE IMPRESE PER SETTORE NEL 2010 NEL COMUNE DI SAN LEO – FONTE:ISTAT

Dall'istogramma si evidenzia che il maggior numero di occupati è impiegato nel settore del commercio, il 29,0%, e delle attività manifatturiere, il 28,5%.

Nello stesso anno il numero di occupati registrato nel comune di Talamello è risultato pari al 496. Si riporta di seguito l'istogramma relativo alla segmentazione percentuale delle imprese per settore presenti nel comune in esame nell'anno 2010.

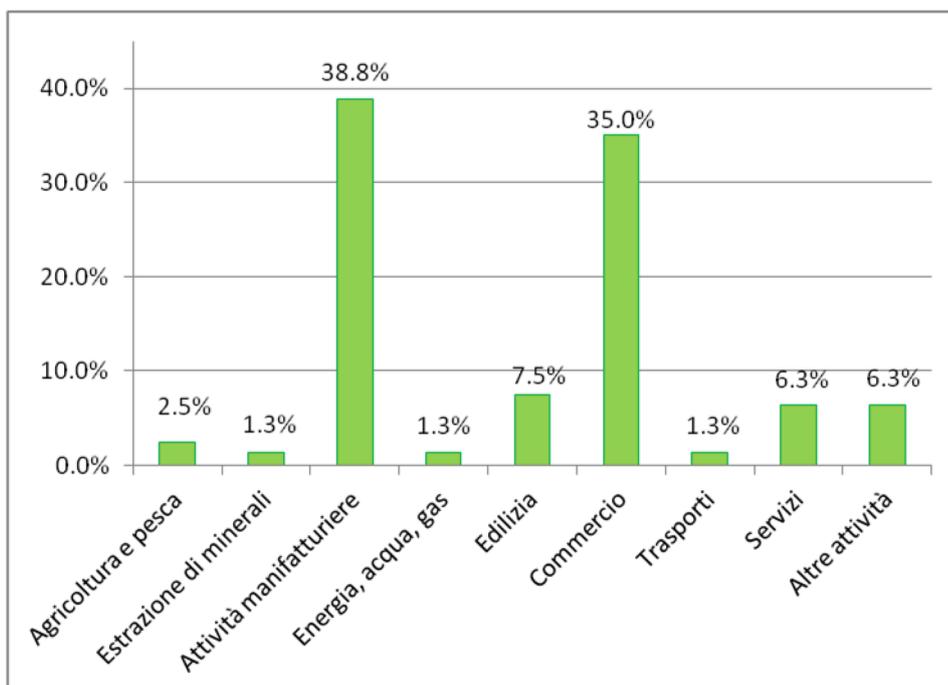


FIGURA 48 - SEGMENTAZIONE PERCENTUALE DELLE IMPRESE PER SETTORE NEL 2010 NEL COMUNE DI TALAMELLO – FONTE:ISTAT

Dall'istogramma si evidenzia che il maggior numero di occupati è impiegato nel settore delle attività manifatturiere, il 38,8%, mentre seguono gli occupati nel settore del commercio con il 35,0%.

### L'attività agricola

I dieci anni trascorsi tra gli ultimi due censimenti, di cui l'ultimo nel 2010, raccontano un territorio italiano sempre meno agricolo e un settore in ristrutturazione. Il numero di aziende agricole, infatti, è diminuito di oltre il 30%, e di conseguenza diminuisce la superficie agricola totale e quella utilizzata, anche se in misura minore. Si registra inoltre, motivata anche dalle politiche comunitarie oltre che dal mercato, una tendenza a concentrare l'attività in unità aziendali di maggiori dimensioni, con l'uscita di piccole aziende dal settore.

Tra il 2000 e il 2010 il numero di aziende agricole di Novafeltria è diminuito, passando da 212 a 105. Nello stesso periodo la SAU, superficie agricola utilizzata ovvero la superficie investita ed effettivamente utilizzata in coltivazioni propriamente agricole, è passata da 1.880 a 1.542 ettari (-18%). In conseguenza di queste variazioni la SAU media delle aziende agricole del comune è aumentata, passando da 8,9 a 14,7 ettari.

	<b>2000</b>	<b>2010</b>
<b>Numero di aziende</b>	212	105
<b>SAU (ha)</b>	1.880	1.542
<b>SAU media</b>	8,9	14,7

TABELLA 16 - SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA PER IL COMUNE DI NOVAFELTRIA – FONTE: ISTAT

Sempre nello stesso periodo, anche il numero di aziende agricole di Maiolo ha subito una diminuzione, passando da 149 a 67, come la SAU che è calata da 1.215 a 928 ettari (- 24%). In conseguenza di queste variazioni la SAU media delle aziende agricole del comune è aumentata da 8,2 a 13,8 ettari.

	<b>2000</b>	<b>2010</b>
<b>Numero di aziende</b>	149	67
<b>SAU (ha)</b>	1.215	928
<b>SAU media</b>	8,2	13,8

TABELLA 17 - SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA PER IL COMUNE DI MAIOLO – FONTE: ISTAT

Sempre nello stesso periodo, anche il numero di aziende agricole di San Leo ha subito una diminuzione, passando da 255 a 169, mentre la SAU è aumentata da 3.056 a 3.291 ettari (+ 7,7%). In conseguenza di queste variazioni la SAU media delle aziende agricole del comune è aumentata da 12,0 a 19,5 ettari.

	<b>2000</b>	<b>2010</b>
<b>Numero di aziende</b>	255	169
<b>SAU (ha)</b>	3.056	3.291
<b>SAU media</b>	12,0	19,5

TABELLA 18 - SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA PER IL COMUNE DI SAN LEO – FONTE: ISTAT

Sempre nello stesso periodo, anche il numero di aziende agricole di Talamello ha subito una diminuzione, passando da 35 a 23, come la SAU che è calata da 311 a 235 ettari (- 24,4%). In conseguenza di queste variazioni la SAU media delle aziende agricole del comune è aumentata da 8,9 a 10,2 ettari.

	<b>2000</b>	<b>2010</b>
<b>Numero di aziende</b>	35	23
<b>SAU (ha)</b>	311	235
<b>SAU media</b>	8,9	10,2

TABELLA 19 - SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA PER IL COMUNE DI TALAMELLO – FONTE: ISTAT

Nel sistema agricolo gli ordinamenti produttivi sono in prevalenza dedicati a seminativi e prati specializzati da sfalcio (es. medica), e in subordine alla selvicoltura e ai boschi che hanno da sempre rappresentato un'importante forma di utilizzazione economica (produzione a scopi energetici o trasformazione). L'attività zootecnica, con ovini e bovini, viene svolta con il pascolo di prati permanenti e praterie naturali. Per l'intero territorio dell'Alta Val Marecchia sono in prevalenza diffusi l'allevamento di avicoli e bovini, seguito da ovini e suini. A Campiano di Talamello è presente una importante struttura a servizio della filiera zootecnica rappresentato dal mattatoio con sistema di macellazione a bollo CEE.



FIGURA 49 - ARTICOLAZIONE DEL PAESAGGIO AGRO FORESTALE QUANDO PREVALGONO COLTIVI E FORAGGERE SUI SISTEMI FORESTALI

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

Gli animali sono tenuti generalmente in stalla, per lo più a stabulazione libera. L'allevamento al pascolo, è effettuato per i bovini e in minore misura per gli ovini. L'importanza dell'allevamento spiega come nell'area montana in studio la maggior parte della SAU è investita a colture foraggere. Le colture foraggere sono rappresentate da colture erbacee poliennali avvicendate e da coltivazioni erbacee permanenti e prato-pascolo. Tra le prime la quasi totalità delle colture è rappresentata da medica. Le colture erbacee poliennali avvicendate prevedono la periodicità di lavorazione dai 5-6 agli 8 anni, quindi con una rotazione più lunga rispetto al modello applicato in aree di pianura e frequentemente saltando la coltura di rinnovo (mais da foraggio o da granella). Sono poi molto frequenti i casi in cui il medicaio viene rinnovato su se stesso dopo

periodi anche di 8/10 anni. Diffuse sono anche le colture di cereali autunno vernini (frumento o orzo) in rotazione con i medicai, in particolare nelle aree di fondo valle e basso versante. Il foraggio viene raccolto sia fresco per l'alimentazione in stalla dei bovini che affienato, la fienagione (dai 2 ai 4 tagli per anno) viene eseguita con trattori equipaggiati con falciatrici portate anteriormente o lateralmente e rappresenta una delle fasi di maggiore disturbo per la fauna.

Il medicaio "invecchiato", con lunghi tempi di rinnovo o di rotazione, con l'ingresso spontaneo di altre specie proprie dei prati magri e/o moderatamente mesofili si trasforma in un prato magro da fieno moderatamente ricco di specie nel quale può essere riconoscibile l'habitat 6510 – Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*). Questo habitat non deve essere considerato in modo isolato dal contesto vegetazionale e di biodiversità del sito e dell'immediato intorno, ma quale elemento e fattore di un più esteso sistema di comunità vegetali particolarmente legate alle tradizionali pratiche agricole (seminativi a rotazione, siepi, boschetti, prati arborati, prati-pascoli, colture orticole e patate ecc.).

Nella gestione delle attività agricole connesse alla zootecnia i prati da sfalcio entrano in sistemi colturali assimilabili alla rotazione con la coltivazione di erba medica (*Medicago sativa*), deducendone che nel complesso territoriale agro-forestale la presenza attuale di praterie sufficientemente ricche di specie ascrivibili all'habitat possano essersi anche originate da semine colturali del cotico erboso.



FIGURA 50 - SEMINATIVO CON TERRENO LAVORATO PER RIFACIMENTO DI COLTURA FORAGGERA O CEREALI VERNINI

Si tratta quindi di considerare l'attuale presenza dell'habitat come parte di un sistema più esteso, come sopra descritto, e anche non rigidamente e strettamente circoscrivibile ai limiti del sito. Trattandosi di sistemi vegetazionali strettamente connessi alle attività antropiche, in questo caso agricole e zootecniche, è opportuno considerare queste ultime alla stregua di fattori "naturali" indispensabili per la presenza di tale habitat. Dal punto di vista gestionale si potrà perseguire e cercare di garantire una superficie di presenza di tale habitat, nel sito e/o nell'immediato intorno, promuovendo ed incentivando la conservazione e il miglioramento qualitativo delle aree di attuale presenza, ma anche attraverso una considerazione positiva dell'opzione che considera modificabile nel medio-lungo periodo (indicativamente 5-15 anni) la collocazione di presenza, anche con possibilità di incremento delle superfici a prateria ricca di specie; ciò considerando la migliore sintonia e sinergia possibile con l'esercizio delle pratiche colturali che sono alla base dell'esistenza stessa di tali habitat.



FIGURA 51 - IN PRIMO PIANO PRATO-PASCOLO DI MEDIA-BASSA MONTAGNA.

Il sistema agricolo dei territori in studio è quindi principalmente caratterizzato da colture foraggere, essenzialmente medicaie. La concimazione di fondo per il medicaio si basa sul fosforo mentre l'azoto non è importante data la capacità di azoto fissazione delle leguminose; il potassio in genere è abbondante nei terreni utilizzati; le letamazioni sono utilissime per il miglioramento delle proprietà fisiche del terreno alle quali la medica è assai sensibile, ma impiegate non in maniera estesa su tutti gli appezzamenti. I possibili inquinamenti dovuti all'impiego dei concimi riguardano soprattutto le acque, sia profonde che superficiali. I danni maggiori si hanno con perdite dal terreno di azoto allo stato nitrico (da nitrati) nel caso di concimazioni eccessive o irrazionali; le perdite di fosforo sono invece molto limitate, trattandosi di elemento pochissimo solubile.



FIGURA 52 - IN PRIMO PIANO MEDICAILO DI IMPORTANTE ESTENSIONE.



FIGURA 53 - PRATO DI RECENTE SFALCIO.



FIGURA 54 - CEDUO MATRICINATO DI ROVERELLA E ORNIELLO CON UTILIZZAZIONE RISALENTE A 4-6 ANNI FA.



FIGURA 55 - CEDUO MATRICINATO DI ROVERELLA E CARPINO NERO CON UTILIZZAZIONE RISALENTE A 2-4 ANNI FA



FIGURA 56 - IMPOSTO DI RACCOLTA E ACCATASTAMENTO LEGNA DA UTILIZZAZIONE DI BOSCO A PREVALENZA DI CERRO



FIGURA 57 - IMPOSTO DI RACCOLTA E ACCATASTAMENTO LEGNA DA UTILIZZAZIONE DI BOSCO A PREVALENZA DI CERRO E CARPINO NERO



FIGURA 58 - CATASTA DI LEGNA DA TAGLIO DI CEDUO DI CERRO E CARPINO NERO IN IMPOSTO DI STOCCAGGIO TEMPORANEO

Il sistema forestale è dominato dalle formazioni a prevalenza di specie quercine, cerro (*Quercus cerris*) e roverella (*Quercus pubescens*), prevalentemente governate a ceduo matricinato, ordinariamente con densità medie o elevate di matricine; nettamente subordinata in termine di superficie è la presenza di fustaie transitorie di cerro e roverella. La roverella si accompagna all'orniello (*Fraxinus ornus*) nei versanti in esposizioni calde e soleggiate mentre sui versanti moderatamente freschi si associa al carpino nero (*Ostrya carpinifolia*). La coltivazione di questi soprassuoli attraverso le utilizzazioni con taglio a raso matricinato è pratica molto diffusa, con produzioni significative di legna da ardere con buone caratteristiche di combustibilità. Per tratti anche ampi il carpino nero può risultare specie predominante e quasi esclusiva.

I castagneti da frutto e i boschi a prevalenza di castagno (*Castanea sativa*) sono presenti in forma significativa nel complesso del Monte Pincio comprendente i castagneti del Comune di Talamello e alcuni piccoli nuclei nel versante del Monte Pincio in Comune di Novafeltria. Le tipologie fisionomiche riscontrabili sono: castagneti da frutto soggetti a manutenzioni e cure colturali prevalentemente non intensive, in alcuni casi soggetti ad interventi di recente recupero; cedui di castagno adulti o invecchiati; tipi a struttura caotica in seguito ad abbandono del castagneto da frutto, in presenza di piante grosse sparse, ceppaie e giovani individui da seme.

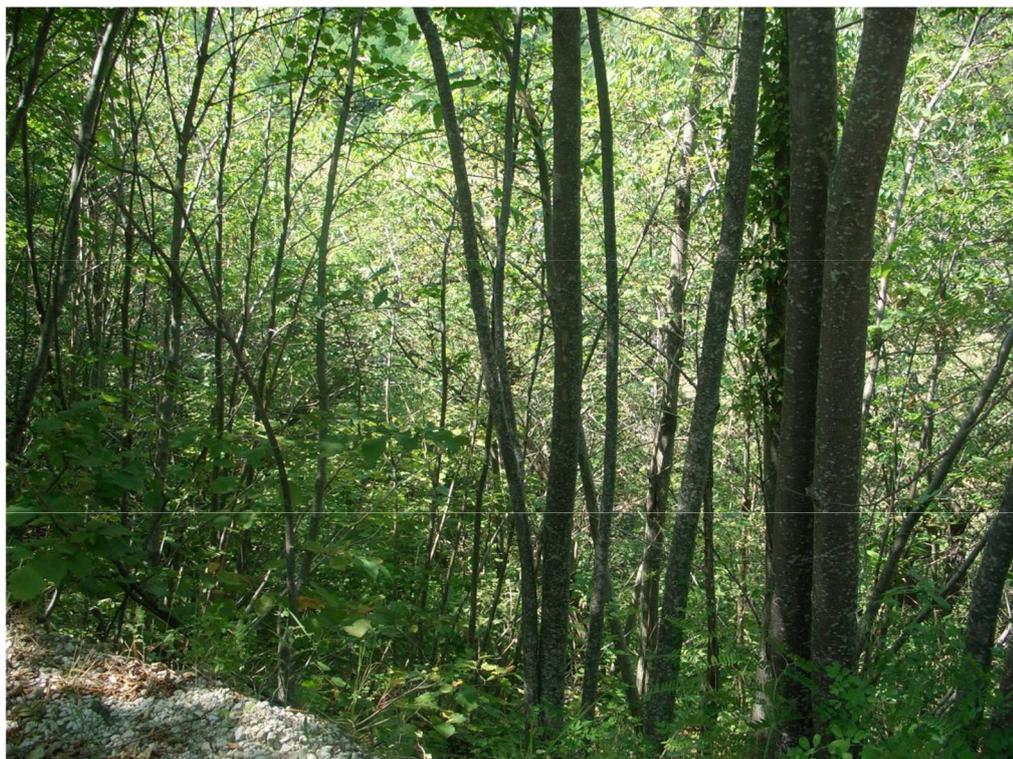


FIGURA 59 - CEDUO DI CASTAGNO AL MONTE PINCIO

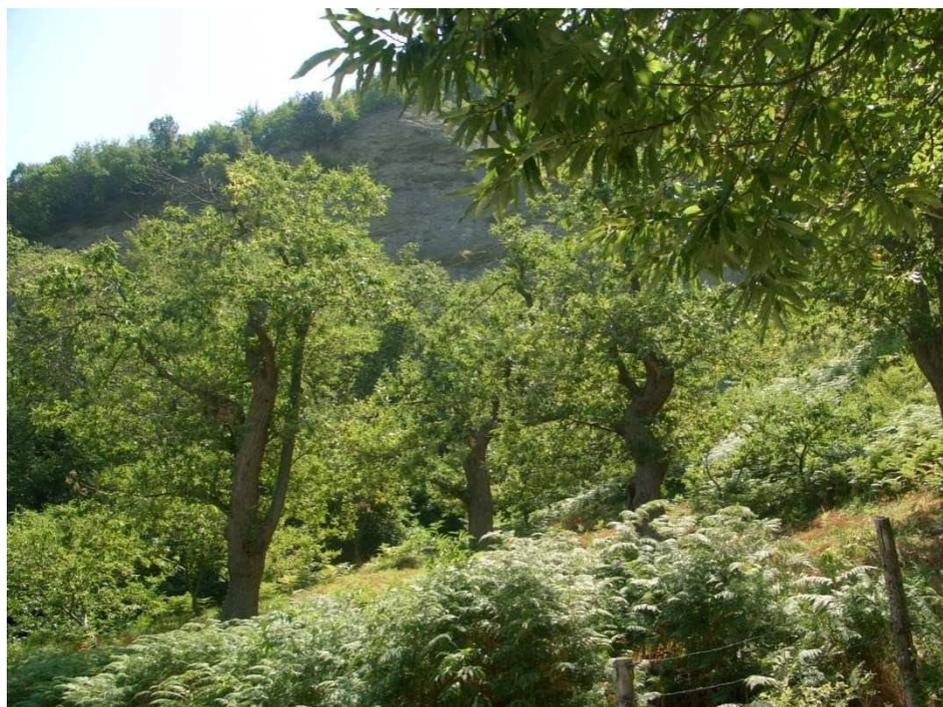


FIGURA 60 - CASTAGNETO DA FRUTTO CON RECENDE INTERVENTO DI RECUPERO DELLE VECCHIE PIANTE PRODUTTRICI

L'introduzione stabile della coltura del castagno è probabilmente merito di alcuni monaci che durante il medioevo si stabilirono in valle, ma potrebbe risalire, in origine, all'epoca romana. Sul territorio opera un Consorzio di Valorizzazione e Tutela delle Castagne della Valmarecchia che associa numerosi proprietari e produttori locali. Il Marrone del Montefeltro è inserito nell'elenco nazionale dei prodotti agroalimentari tradizionali, approvato con Decreto Ministeriale 18 luglio 2000. Il suo territorio di produzione è stato individuato

dalla Regione Marche nell'area interessata dalle Comunità Montane dell'Alta Valmarecchia, del Montefeltro, del Catria e del Nerone, dell'Alto e Medio Metauro.

Il Consorzio di Valorizzazione e Tutela delle Castagne della Valmarecchia è un consorzio volontario tra imprenditori, enti territoriali e associazioni di categoria che si sono riuniti in un organismo collettivo (nella forma organizzata del Consorzio) al fine di valorizzare e promuovere i castagneti locali. Il Consorzio ha sede in Novafeltria presso la Comunità Montana Alta Valmarecchia. Tale organismo si è costituito nell'anno 2000, senza scopo di lucro e si prefigge di favorire il riconoscimento delle produzioni castanicole della Valmarecchia, di attuare misure per la valorizzazione delle produzioni (sotto il profilo tecnico e promozionale), di promuovere, assistere e difendere la produzione, la diffusione e il consumo delle castagne della Valmarecchia e promuovere studi, ricerche e iniziative di educazione finalizzate alla conoscenza della risorsa castagneto. Obiettivo prioritario è quello di procedere al recupero dei castagneti abbandonati della vallata ed alla promozione del frutto, soprattutto per quanto concerne la varietà pregiata del "Gentile", il Marrone del Montefeltro, come visto inserito nell'Elenco Nazionale dei Prodotti Tradizionali redatto dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali.



FIGURA 61 - CASTAGNETO DA FRUTTO CON RECENTE INTERVENTO DI RECUPERO DI GIOVANI PIANTE PRODUTTRICI

Nell'ambito delle azioni volte alla tutela e alla promozione di questo prodotto, la Comunità Montana dell'Alta Valmarecchia, in collaborazione con il Comune di Sant'Agata Feltria e il Consorzio di Valorizzazione e Tutela delle Castagne della Valmarecchia, ha istituito la Riserva Bio-genetica "Monte Benedetto", dedicata principalmente alla produzione e reperimento del materiale di propagazione (marze) per la realizzazione dei nuovi castagneti. Tale riserva si pone come strumento fondamentale per lo sviluppo della castanicoltura locale, che deve essere caratterizzata da un prodotto di qualità uniformemente elevata partendo dalla selezione di marze di sicura e comprovata qualità e dalla fornitura e distribuzione ai proprietari e/o gestori che sono interessati alla riqualificazione e miglioramento di castagneti in abbandono o degradati o alla realizzazione di nuovi impianti.

Nel 2006 la Comunità Montana dell'Alta Valmarecchia ha realizzato un "Piano di gestione dei castagneti secolari e potenziali" attraverso il quale sono stati censiti e studiati i boschi a prevalenza di castagno suscettibili di valorizzazione per la produzione del frutto, con definizione e programmazione degli interventi ritenuti necessari nei diversi popolamenti e nelle diverse proprietà.

Il piano ha riguardato i seguenti complessi forestali: Complesso Castellaccio in Comune di Novafeltria; Complesso Monte Pincio in Comune di Talamello e Novafeltria; Complesso Monte S. Severino-Montemaggio in Comune di San Leo; Complesso Monte S. Silvestro – Monte Ercole in Comune di S. Agata Feltria e

Novafeltria. Numerosi castagneti da frutto sono stati recente migliorati e recuperati in ragione delle azioni e interventi previsti nel citato "Piano di gestione dei castagneti secolari e potenziali".

## 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. La struttura del mercato del lavoro in confronto con la provincia di Rimini nel suo complesso evidenzia alcune peculiarità per quanto riguarda i sette comuni.

In Alta Valmarecchia, come mostra la tabella sottostante, i tassi di attività e occupazione risultano molto inferiori, a causa soprattutto del peso della popolazione anziana sul totale.

A fronte di una stabilità del tasso di occupazione, aumenta la percentuale di coloro che risultano disoccupati. La percentuale di disoccupazione sebbene in aumento, risulta però ancora inferiore a quella della provincia di Rimini, che nel 2009 ha raggiunto un livello non raggiunto prima.

		%	2004	2005	2006	2007	2008	2009		
<b>Alta Valmarecchia</b>	Tasso di attività		51,2	50,3	51,7	50,8	51,8	52,9		
	Tasso di occupazione		48,7	48,7	49,7	49,2	49,3	49,8		
	Tasso di disoccupazione	di 5,0		3,3	3,8	3,2	4,7	6,0		
<b>Provincia di</b>	Tasso di attività		67,9	69,1	68,9	69,0	71,0	71,6		
	Tasso di occupazione		63,8	65,8	65,9	65,9	67,1	66,1	<b>Rimini</b>	
Tasso di									5,8	
4,7									4,2	
4,5	5,5	7,6	disoccupazione							

TABELLA 20 – INDICATORI DEL MERCATO DEL LAVORO IN SERIE STORICA – FONTE: ELABORAZIONE DATI ISTAT.

Si riportano di seguito i dati specifici per i singoli comuni nell'anno 2010.

Per il comune di Novafeltria il tasso di attività nel 2010 è pari al 52,1%, calcolato come:

$$\text{Tasso di Attività} = (\text{Forze Lavoro} / \text{Popolazione di 15 anni o più}) * 100$$

Il tasso di occupazione è pari al 65,5%, calcolato come:

$$\text{Tasso di Occupazione} = (\text{Occupati} / \text{Popolazione dai 15 ai 64 anni}) * 100$$

Il tasso di disoccupazione, sempre nello stesso anno, è pari al 5,3%, ricavato da:

$$\text{Tasso di Disoccupazione} = (\text{Forze Lavoro} / \text{Disoccupati}) * 100$$

Per il comune di Maiolo il tasso di attività nel 2010 è pari al 51,2%, con un tasso di occupazione del 67,3%. Il tasso di disoccupazione, sempre nello stesso anno, è pari al 5,3%.

Per il comune di San Leo il tasso di attività nel 2010 è pari al 54,6%, con un tasso di occupazione del 68,3%. Il tasso di disoccupazione, sempre nello stesso anno, è pari al 3,8%. Per il comune di Talamello il tasso di attività nel 2010 è pari al 54,9%, con un tasso di occupazione del 65,3%. Il tasso di disoccupazione, sempre nello stesso anno, è pari al 5,3%.

### 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 5,7% dei residenti a Novafeltria risulta in possesso di una laurea, il 24,4% di un diploma di scuola media superiore, il 31,8% di uno di scuola media inferiore o di avviamento professionale, il 26,0% di uno di scuola elementare, mentre il restante 10,9% è privo di titoli di studio e l'1,1% è analfabeta.

Il 3,8% dei residenti a Talamello risulta in possesso di una laurea, il 28,3% di un diploma di scuola media superiore, il 32,8% di uno di scuola media inferiore o di avviamento professionale, il 23,4% di uno di scuola elementare, mentre il restante 10,1% è privo di titoli di studio e l'1,4% è analfabeta.

Il 3,7% dei residenti a San Leo risulta in possesso di una laurea, il 22,0% di un diploma di scuola media superiore, il 30,9% di uno di scuola media inferiore o di avviamento professionale, il 28,9% di uno di scuola elementare, mentre il restante 13,3% è privo di titoli di studio e l'1,2% è analfabeta.

Il 3,9% dei residenti a Maiolo risulta in possesso di una laurea, il 21,3% di un diploma di scuola media superiore, il 28,5% di uno di scuola media inferiore o di avviamento professionale, il 29,0% di uno di scuola elementare, mentre il restante 15,2% è privo di titoli di studio e l'1,9% è analfabeta.

	% grado di istruzione residenti a Novafeltria	% grado di istruzione residenti a Talamello	% grado di istruzione residenti a San Leo	% grado di istruzione residenti a Maiolo	% grado di istruzione in Emilia-Romagna
Laurea	5,7	3,8	3,7	3,9	8,7
Diploma di scuola secondaria superiore	24,4	28,3	22,0	21,3	28,8
Licenza di scuola media inferiore o avviamento	31,8	32,8	30,9	28,5	29,2
Licenza scuola elementare	26,0	23,4	28,9	29,0	26,9
Privo titoli di studio	10,9	10,1	13,3	15,2	5,8
Analfabeti	1,1	1,4	1,2	1,9	0,7

TABELLA 21 - GRADO DI ISTRUZIONE DEI COMUNI IN ESAME – FONTE: ISTAT

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 5,8% è privo di titoli di studio e lo 0,7% è analfabeta.

In riferimento ai valori regionali, nei comuni in esame si nota una minor concentrazione di residenti laureati e in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore, mentre invece emerge un maggior numero di residenti privi di titoli di studio. Per le restanti voci i valori sono paragonabili a quelli registrati in regione.

### Le presenze turistiche

Oltre il 70% del turismo in entrata nell'Alta Valmarecchia risulta essere concentrato nel periodo estivo, e di questo una parte proviene anche da zone limitrofe sviluppando un turismo escursionistico di tipo sostanzialmente giornaliero.

In Alta Valmarecchia poco più di 1.000 posti letto rappresentano l'offerta ricettiva ufficiale del territorio, e di questi circa i due terzi riguardano strutture extra alberghiere. Per quanto riguarda il settore alberghiero, le strutture ricettive si dividono tra due e tre stelle, rispettivamente il 40% e il 60% del totale.

Si riporta di seguito l'offerta ricettiva in Alta Valmarecchia al 31/12/2010, suddivisa in alberghi e strutture extra alberghiere.

	Alberghi		Altre strutture		Totale	
	n.	p.l.	n.	p.l.	n.	p.l.
Casteldecì	1	30	3	30	4	60
Maiolo	-	-	3	22	3	22
Novafeltria	5	117	14	265	19	382
Pennabilli	2	82	8	137	10	219
San Leo	1	25	12	170	13	195
Sant'Agata Feltria	2	112	9	61	11	173
Talamello	-	-	2	16	2	16
<b>Alta Valmarecchia</b>	<b>11</b>	<b>366</b>	<b>51</b>	<b>701</b>	<b>62</b>	<b>1.067</b>

TABELLA 22 - OFFERTA RIVETTIVA COMUNALE IN ALTA VALMARECCHIA AL 31/12/2010 – FONTE: PROVINCIA DI RIMINI

Si nota che il comune che dispone di una maggior offerta ricettiva è Novafeltria, con un numero di strutture pari al 30% sul totale offerto dall'Alta Valmarecchia.

Per il movimento turistico negli esercizi alberghieri ed extralberghieri dell'Alta Valmarecchia si riportano le presenze totali nel periodo che va dal 2002 al 2010.

Si riporta inoltre il numero di presenze per abitante e per Km<sup>2</sup>.

	<b>Presenze Totali</b>	<b>Numero presenze per abitante</b>	<b>Numero presenze per km<sup>2</sup></b>
<b>2002</b>	45.393	2,6	138,4
<b>2003</b>	45.232	2,6	137,9
<b>2004</b>	49.372	2,8	150,5
<b>2005</b>	43.837	2,5	133,6
<b>2006</b>	56.070	3,1	170,9
<b>2007</b>	58.011	3,2	176,9
<b>2008</b>	n.d.	-	-
<b>2009</b>	n.d.	-	-
<b>2010</b>	48.400	2,7	147,6

TABELLA 23 - MOVIMENTO TURISTICO IN ALTA VALMARECCHIA – FONTE: NOSTRE ELABORAZIONI SU DATI ISTAT E OSSERVATORIO REGIONALE SUL TURISMO REGIONE MARCHE E PROVINCIA DI RIMINI (ANNO 2010)

Negli ultimi 5 anni la capacità ricettiva dell'area non ha subito variazioni rilevanti in termini numerici, i posti letto nel 2006 erano circa 1.022, a fronte dei 1.067 nel 2010. Si registra però una crescita delle strutture extra alberghiere rispetto a quelle alberghiere.

Per quel che concerne la domanda, i dati disponibili mostrano nel corso dell'ultimo decennio un andamento altalenante di presenze in Alta Valmarecchia, con un picco presente nel 2007.

Si riportano di seguito le presenze totali per i singoli comuni nell'anno 2010.

	<b>Presenze totali</b>
<b>Novafeltria</b>	24.380
<b>Maiolo</b>	62
<b>San Leo</b>	7.342
<b>Talamello</b>	304
<b>Alta Valmarecchia</b>	<b>46.578</b>

TABELLA 24 - PRESENZE NEI COMUNI DI INTERESSE DELL'ALTA VALMARECCHIA NELL'ANNO 2010

Il confronto per comune evidenzia che oltre la metà dei flussi turistici si concentra nel comune di Novafeltria.

### **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 $R_p = 1 - (A_i/Pr)$

$A_i$ : numero di addetti alle unità locali del comune

$Pr$ : popolazione residente

## RURALITA' DEL TERRITORIO $R_t = St/Pr$

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

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

	<b>L inf</b>	<b>L sup</b>
<b>RI</b>	0,04	0,08
<b>Rp</b>	0,6	0,8
<b>Rt</b>	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  $RI$ ,  $R_p$ ,  $R_t$  per i comuni di Novafeltria, Maiolo, San Leo e Talamello, calcolati utilizzando i dati degli ultimi censimenti, sono riportati nella tabella sottostante:

<b>Comune</b>	<b>RI</b>	<b>Rp</b>	<b>Rt</b>
Novafeltria	0,015	0,57	0,21
Maiolo	0,21	0,58	1,10
San Leo	0,08	0,56	1,08
Talamello	0,02	0,55	0,21

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

<b>Comune</b>	<b>RI</b>	<b>Rp</b>	<b>Rt</b>
Novafeltria	3	3	3
Maiolo	1	3	2
San Leo	1	2	2
Talamello	3	2	3

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 Maiolo è classificato come duale, il Comune di Novafeltria e Talamello come prevalentemente urbano e quello di San Leo come rurale.

## 5. Descrizione dei beni culturali

### Cronistoria del territorio – La vallata del Marecchia

La vallata del fiume Marecchia è divisa fra due Regioni: verso il mare è terra di Romagna con il capoluogo di Rimini, la parte più alta è terra di Toscana. Spaziando tutt'intorno con lo sguardo, dalle tre cime di San Marino alla piramide del Monte San Marco, dalla vetta della Perticara al castello di Montebello, si ammira tutto un impennarsi di rupi calcaree.

Nel medioevo questo fu un terreno ideale per l'insediamento di rocche e castelli. Proprio in mezzo alla valle si staglia la rupe di San Leo, la sua splendida fortezza opera di Francesco di Giorgio Martini, che domina la valle dalla sommità della rupe inaccessibile. Ai suoi piedi si raccoglie il piccolo abitato di origini antichissime, che ha il titolo di città, tutta circondata da pareti a picco come per un miracolo della Natura. Vi è una sola porta d'ingresso, per essa passò Dante che ricorda San Leo nel suo divino poema.

La città dà il nome alla provincia del Montefeltro essendo essa l'antica Mons. Feretrius romana. Fu capitale d'Italia con Berengario II° dal 962 al 964. San Leone ne fu l'evangelizzatore oggi patrono della città. Nel centro storico le due meravigliose chiese, la Pieve e il Duomo, rispettivamente dell'XI e XII secolo e la torre civica ora campanile del Duomo.

Sotto i Della Rovere fu trasformata in residenza periferica. Divenuta carcere pontificio vi fu imprigionato il conte di Cagliostro, fino alla sua morte. Fra gli altri detenuti c'è da ricordare anche Felice Orsini, che fu l'attentatore alla vita dell'imperatore Napoleone III.

Poco lontano, in una solitaria conca verde, dove si vedono solo bosco e cielo, sta nascosto uno dei più antichi conventi francescani. Sant'Igne, che presenta intatto un bellissimo chiostro quadrato. Ecco perché qui a San Leo, nella fantasia del visitatore scorrono le immagini di 1500 anni di storia e d'arte, di mistici e di mistificatori, di illustri reclusi e di comuni malfattori.

A ovest di San Leo si erge la tragica rupe del castello di Maiolo che sprofondò completamente in una notte dell'anno 1700, dopo 40 ore di pioggia diluviante. Il centro abitato, dipinto nel 1626 dal pittore Mingucci, scomparve in pochi minuti. Dalle macerie furono estratti 32 morti. La leggenda racconta che fu una punizione divina, perché in quella notte dei soldati facevano il ballo angelico, danzando tutti nudi. Sulla cima restano ancora i bastioni poligonali della rocca trecentesca. La grande piramide sorge isolata e selvaggia in un paesaggio lunare, fatto di dirupi e di calanchi, ma nelle sue stratificazioni gli appassionati di geologia possono venire a scoprire i segreti della formazione della terra, sedimentati nel corso di milioni di anni: dai minerali di origine stellare alle forme di vita primordiale ma ora vi aggirano solo gli uccelli e i fantasmi. Nel borgo di Sant'Apollinare la chiesa di san Biagio con un'abside Romanica affrescata nel '500 e la chiesa romanica di S. Maria d'Antico si può ammirare il bel portale rinascimentale di pietra, sormontato da una lunetta con la Madonna del Soccorso. All'interno c'è una bella statua di terracotta invetriata, opera di Luca della Robbia e qui portata a dorso di mulo alla metà del Quattrocento.

La vita attuale che pulsa nel fondovalle del Marecchia, ove la moderna cittadina di Novafeltria ha ereditato le funzioni dell'antico mercato che si svolgeva attorno alla millenaria pieve di S. Pietro in Culto e davanti alla romanica chiesa di Santa Marina. Questo luogo, già chiamato Mercatino Marecchia, fu feudo dei Malatesta e poi dei conti Segni, con privilegio di produrre polvere da sparo: e quindi non era un caso che Fosse anche asilo di contrabbandieri e di briganti. Interessante il molino per produzione della polvere pirica recentemente restaurato. Il soprastante castello di Talamello è un altro di quegli antichi insediamenti della Valmarecchia che ha una storia civile, religiosa e culturale del massimo interesse. L'agglomerato, si distende su un alto terrazzo, alle pendici del Monte Pincio. Prima i Faggiolani, poi i Malatesta dominarono questo borgo di cui si conserva l'impianto medievale la cui origine è anteriore al IX secolo.

Nella chiesa parrocchiale di San Lorenzo è conservato un prezioso crocifisso trecentesco in tavola che per molto tempo fu creduto opera autentica di Giotto, ma con ogni probabilità è di mano del suo migliore allievo, cioè Giovanni da Rimini. Nel secolo scorso vi nacque il compositore Amintore Galli, autore dell'inno dei Lavoratori.

Nelle vicinanze di Talamello, Di grande interesse la Cella, ora annessa al Cimitero; si tratta di una cappella votiva tutta affrescata da uno dei più famosi pittori di quel periodo, cioè Antonio Alberti, originario di Ferrara. In pochi metri quadrati c'è gran parte della storia della Chiesa universale. In Novembre si svolge la sagra dell'"Ambra di Talamello" particolarissimo formaggio dalle caratteristiche gastronomiche uniche.

Salendo sopra Talamello si incontra uno dei più decentrati paesi della provincia di Pesaro e Urbino: Perticara, a 650 metri sul livello del mare. Alle falde del massiccio del Monte della Perticara. Fu terra famosa e ricca per la produzione dello zolfo e del salnitro fin dalla antichità. Sulphur, museo storico-minerario mostra la dura fatica degli uomini che trascorsero la loro vita nelle viscere della terra l'attività estrattiva, testimoniata da una pregevole collezione di minerali e ed attrezzature minerarie che fanno sì che il museo sia riconosciuto come

uno delle più pregevoli strutture nazionali di documentazione della pratica mineraria. Dalla cima del Monte si domina tutta la Valle del Marecchia. La Provincia di Pesaro, quale erede dell'antico ducato di Urbino, si spinge a nord verso la terra di Romagna, fino a lambire le rive del fiume Savio. Capoluogo di tutto questo comprensorio montuoso è Sant'Agata Feltria. Dal 1000 al 1800, pur nel cambiare delle Signorie, S. Agata ebbe sempre un proprio governo, chiamato rettorato: prima sotto il potere della Chiesa, assieme alla Massa Trabaria; poi sotto i Malatesta, signori di Rimini, in seguito sotto i duchi di Urbino, e i signori Fregoso, fino al ritorno allo Stato Pontificio. Simbolo di tutto questo trascorrere di secoli è la fiabesca Rocca, innestata e quasi sospesa a strapiombo su un ciclopico masso roccioso. Fu ristrutturata dal famoso architetto senese Francesco di Giorgio Martini, quale imprendibile caposaldo, il più settentrionale baluardo del sistema difensivo di Federico di Montefeltro.

Il centro storico riserva edifici di notevole interesse: il palazzo del Comune, con il teatro ad impianto ligneo, i vari complessi conventuali, dei frati cappuccini, dei seguaci di S. Girolamo e delle suore di S. Chiara.

Nel Mese di ottobre S. Agata Feltria ospita la fiera nazionale del tartufo bianco pregiato. A qualche Chilometro di distanza il borgo fortificato di Petrella Guidi. Dall'alto si può ammirare il girone delle case a schiera che salgono a cerchio verso la parte più alta: qui c'è ancora la chiesa e si ergono le muraglie della vecchia rocca, affiancata da una potente e massiccia torre. Feudo dei conti Oliva di Piagnano, dei Malatesta e della Santa Sede i loro stemmi campeggiano ancora sopra la porta del castello.

Di fronte a Petrella Guidi sull'altra sponda del fiume sorge Pennabilli il centro urbano dà continuità ai due castelli di Penna e Billi unificati nel XIV secolo e appartenuti ai Malatesta che qui trassero le loro origini. Sono visibili i resti di un bastione poligonale e nell'abitato ruderi della cinta muraria e due porte con stemmi malatestiani e feltreschi. Restano viuzze strette, angoli suggestivi come la loggetta del convento agostiniano. Nella chiesa della Madonna delle Grazie vi è un affresco miracoloso della scuola di Antonio Alberti da Ferrara dei primi decenni del '400. Il museo diocesano costituisce un'eccezionale raccolta delle testimonianze e dei simboli della pietà cristiana dall'alto medioevo ad oggi, salvati dalla dispersione, dai furti e dalla distruzione di molte chiese della intera diocesi del Montefeltro. Oltre ai reperti d'epoca romana, o alla collezione di antiche monete, è conservata una preziosa cappella reliquiaria dell'VIII secolo dopo Cristo, vi sono antiche campane del Trecento, tavole dipinte d'epoca medievale, affreschi staccati del Quattrocento, vi sono arredi liturgici, stoffe pregiate e lavori di alta oreficeria. Innumerevoli sono i quadri di soggetto sacro realizzati fra il 1500 e il 1800. Da alcuni anni è operante il museo di informatica e storia del calcolo. Recenti e singolari iniziative ispirate dal Poeta Tonino Guerra, come l'orto dei frutti dimenticati, il rifugio delle madonne abbandonate, la strada delle meridiane, il giardino pietrificato, il santuario dei pensieri riscuotono particolare attenzione ed ampi consensi. A Pennabilli in luglio si tiene una mostra mercato nazionale di Antiquariato e dal 1995, in giugno, si svolge "Artisti in Piazza", festival che dà spazio a tutte le forme d'arte che si possono svolgere in strada e nelle piazze. Anche i dintorni sono ricchi di monumenti e di immagini evocative Poco distante, più a valle, si trova l'umile convento di S. Maria dell'Olivo, quasi sotto la superstite torre del castello di Maciano. A Ponte Messa vicino alle rive del fiume, da otto secoli si erge quasi intatta, la romanica pieve di S. Pietro in Messa. Qui passa la strada che collega l'Adriatico con l'alta valle del Tevere. Risalendo il fiume si incontrano le torri di vedetta come quella di Cicognaia, che ora è un'isola toscana all'interno dell'Emilia Romagna, poi l'alta torre del castello di Bascio, più su c'è la torre del castello di Gattara, da dove si guardava, cioè si controllava a vista la strada della vallata. Casteldelci si trova nella collaterale vallata del torrente Senatello che scende dal massiccio del Monte Fumaiolo. È una terra che sembra nobilitata dalle antiche case fatte di pietra viva, con i tetti di lastre brunite dal tempo. Qui ebbe un vasto possedimento terriero, fra pascoli e boschi, uno dei più grandi architetti del rinascimento italiano, cioè l'urbinate Girolamo Genga, caposcuola di tutta una schiera di ingegneri militari del Cinquecento che lavorarono dal Portogallo alla Russia. Ma ancor prima Casteldelci fu la patria del mitico Uguccione della Faggiola, il fiero capo dei ghibellini d'Italia, l'astuto uomo dei maneggi politici fra il papa e l'imperatore; signore di Pisa e di Lucca, amico e parente di Dante Alighieri, che forse in lui vide il "veltro liberatore d'Italia" e forse proprio a lui dedicò la cantica dell'Inferno

### **Rocca di Maioletto**

I pochi ruderi restaurati sono i resti di una delle roccaforti più difficili da espugnare dell'intera Valmarecchia e Montefeltro.

La Rocca domina la vallata da un gigantesco masso di sabbia e argilla. La leggenda vuole che la rocca di Maioletto ed il sottostante borgo, siano stati distrutti da una frana, che la tradizione indica essere avvenuta fra il 29 e 30 maggio del 1700 come punizione divina per un "ballo angelico" tenutosi all'interno delle mura castellane.

La Rocca appartenne alla Chiesa, in seguito fu dei Faggiolani di Casteldelci, dei Malatesta e dei Montefeltro.

Attualmente sono ancora visibili solo alcuni tratti delle mura di cortina, due torrioni poligonali e i ruderi del borgo.



FIGURA 62 – ROCCA DI MAIOLETTO (FONTE: [HTTP://WWW.CM-NOVAFELTRIA.PS.IT/INDEX.PHP?ID=9554](http://www.cm-novafeltria.ps.it/index.php?id=9554))

## 6. Descrizione del paesaggio

### Il concetto di paesaggio

Le considerazioni che seguono sono tratte, con modificazioni ed integrazioni, da V. Ingegnoli e M.G. Gibelli (1993-96). Lo studio dei caratteri del paesaggio è stato affrontato tramite i criteri ed i metodi propri dell'Ecologia del Paesaggio (*Landscape Ecology*). Attraverso una precisa metodologia, il paesaggio, inteso come entità sistemica dotata di un alto grado di complessità, viene descritto studiandone i processi dinamici nel tempo e nello spazio e comprendendo le reciproche interazioni tra la struttura del territorio e i processi. Le attività antropiche sono viste come parte integrante del sistema osservato e non necessariamente trattate in termini di conflitto con i processi naturali, come avviene generalmente.

L'Ecologia del Paesaggio concepisce il paesaggio come entità più complessa di quanto non venga generalmente inteso, e precisamente lo intende come "sistema di ecosistemi interagenti che si ripetono in un intorno"; dunque un insieme in cui non sono determinanti solo gli elementi che lo costituiscono, ma anche le modalità di interazione che li legano, con le conseguenti strutture, gerarchie e trasformazioni che determinano l'organizzazione di tali elementi. È implicito che una carenza di organizzazione dà origine ad un degrado.

L'unità base di studio del paesaggio è l'ecosistema. Un ecosistema che, grazie alle particolari condizioni del luogo in cui si è evoluto ed alle interazioni con gli ecosistemi vicini, ha assunto caratteristiche proprie ben definibili e confini individuabili, viene detto ecotopo o, semplicemente, elemento del paesaggio.

Studiare il paesaggio significa relazionarsi con un numero enorme di variabili, descritte da un numero di informazioni ancora maggiore che non è possibile riuscire a trattare contemporaneamente. Nasce quindi l'esigenza di poter trattare i problemi del paesaggio in modo sintetico, per superare le difficoltà e gli errori d'interpretazione, che potrebbero derivare da un mero studio analitico: limitarsi all'osservazione minuziosa di parti separate delle componenti paesistiche facilmente può far perdere il senso globale del sistema paesistico.

### Principi metodologici dell'Ecologia del Paesaggio

Lo studio dei processi paesistici avviene in modo sintetico, procedendo dal generale al particolare. Prima vengono esaminati i caratteri dominanti di un dato processo, poi progressivamente ci si avvicina allo studio delle singole parti e dei dettagli che lo determinano.

In genere le fasi di studio del paesaggio sono le seguenti:

- a) Analisi di struttura e dinamiche del paesaggio a diverse scale spazio-temporali, dalla scala più grande alla più piccola.
- b) Elaborazione di modelli riferiti a struttura e dinamica. I modelli si avvalgono di indicatori specifici, idonei a mettere in luce le caratteristiche complesse del paesaggio.
- c) Valutazione, individuazione degli squilibri esistenti o possibili e determinazione dei valori corretti degli indicatori utilizzati per la costruzione dei modelli.
- d) Individuazione delle linee d'intervento coerenti con i risultati di cui al punto "c", e controlli di indici e modelli.

In una prima fase viene studiata alle varie scale la struttura paesistica determinata dalle modalità di aggregazione degli ecotopi presenti, poi si analizzano le funzioni (flussi di energia e materiale biotico e abiotico attraverso la struttura paesistica) ed infine le trasformazioni di struttura e funzioni nel tempo.

Gli elementi strutturali del paesaggio (matrici, macchie e corridoi), sono la sintesi finale di tutte le interazioni che avvengono nel paesaggio a livello ecosistemico (tra fattori e componenti) e dei processi e condizioni che derivano dal livello superiore di scala.

### Descrizione del sistema di ecosistemi

Il paesaggio attuale del territorio del sito risulta nel complesso eterogeneo; sono evidenziabili le prevalenze dei tipi ascrivibili alle formazioni forestali (970 ha circa) e ai seminativi a cereali e/o erba medica (862 ha circa). All'interno dell'area di studio prevalgono sulle altre queste due matrici, in un contesto di mosaicatura e alternanza tra loro e con gli altri tipi; tra questi ultimi i più rappresentati sono le aree calanchive (171 ha circa), gli arbusteti (180 ha circa), le praterie e i prati stabili (140 ha circa). In generale altitudinalmente le proporzioni tra gli tipi descrivono alcune variazioni: al crescere dell'altitudine si incrementano le superfici forestali, gli arbusteti e le praterie; alle basse quote e nei fondovalle e bassi versanti sono proporzionalmente più abbondanti i seminativi.

ECOTOPI	SUPERFICIE (ha)	%
Boschi e castagneti	969,87	38,40%
Arbusteti	180,46	7,14%
Praterie e prati stabili	140,64	5,57%
Seminativi	861,85	34,12%
Colture legnose agrarie	3,62	0,14%
Arboricoltura da legno	4,14	0,16%
Insedimenti produttivi, tecnologici e reti stradali	20,43	0,81%
Rimboschimenti recenti	7,75	0,31%
Tessuto residenziale rado	28,83	1,14%
Colture temporanee e permanenti e sistemi colturali complessi	4,23	0,17%
Aree rocciose e con vegetazione rada	28,67	1,14%
Fiumi, torrenti e aree umide	104,38	4,13%
Aree calanchive	171,12	6,77%
TOTALE SUPERFICIE	2526,00	100,00%

TABELLA 25 - RIPARTIZIONE DELL'ECOMOSAICO IN ECOTOPI

## Identificazione generale

Il sito in esame comprende un vasto ed eterogeneo territorio che vede al suo interno un tratto del fiume Marecchia, che costeggia l'abitato di Novafeltria ed uno più breve nei pressi di Ponte Santa Maria Maddalena; le rupi calcarenitiche di Perticara, di Monte Pincio e di Talamello, sulla sinistra orografica del Marecchia e quelle di S. Leo e di Maioletto, sulla destra; il particolare affioramento carsico dei Gessi di Rio Strazzano e Legnagnone; versanti che, su substrato compatto, ospitano praterie e boschi di tipo mesofilo. Ambienti e paesaggi singolari, fragili dal punto di vista geologico e naturalistico, componenti quindi un'area collinare con piane e sbalzi, calanchi, picchi rocciosi e morbide ondulazioni estensivamente coltivate.

Il Monte della Perticara (883 m) ed il Monte Pincio, sono montagne del medio Appennino cesenate e riminese, posizionate sullo spartiacque tra le valli del fiume Uso, a Nord, e Marecchia, a Sud. L'attività antropica nel passato, in questi luoghi, si è concentrata oltre che per le normali pratiche di sfruttamento del bosco (per legname e terreni per la pastorizia e i seminativi), per un'altra singolare ed importante attività. Tra il 1741 e il 1964 è stata attiva la miniera di zolfo di Perticara, con circa 100 km di gallerie posti su 9 livelli. Perticara è un bacino minerario per vocazione, poiché 5 milioni di anni fa si depositarono tra le sue marne argillose strati di gesso e calcare solfifero. Con l'attività estrattiva iniziò a fiorire anche l'attività economica: sorsero interi quartieri per offrire dimora e accoglienza ai lavoratori, oltre che ad una serie di mulini della polvere da sparo (collegati all'estrazione dello zolfo) sull'asta del Marecchia e suoi affluenti.

Di grande suggestione sono i calanchi di Maioletto (nel comune di Maiolo), che convergono nel compluvio della valle creando un vero e proprio anfiteatro. I calanchi sono il risultato di ruscellamenti che hanno avuto luogo su substrati di argilla. L'acqua piovana non penetrando nel terreno, lo dilava, defluisce verso il basso ed erode i versanti, che per questo sono instabili e continuamente in evoluzione.

Caratteristico è anche il tratto percorso dal fiume Marecchia in questo sito, dove la sua conformazione predominante e classica dei torrenti a fondo ciottoloso, si trasforma in tratti caratterizzati da rocce emergenti sotto le quali l'acqua è profonda e forma gorghi in perenne movimento (nei pressi di Ponte Santa Maria Maddalena).

Oltre che le caratteristiche geomorfologiche e l'attività antropica, un importante fattore che condiziona l'assetto paesaggistico dei luoghi, come già evidenziato in precedenza, è rappresentato dalla vegetazione.

I territori del sito sono ricoperti in gran parte da una vegetazione forestale e da seminativi (foraggio ed erba medica), a seguire da vegetazione arbustiva, da praterie seminaturali e da aree calanchive.

Il panorama forestale è prevalentemente costituito da boschi di roverella (*Quercus pubescens*) che vegeta dai fondovalle fino ai 600-800 m di altitudine; si tratta per lo più di boschi misti in cui, accanto alla specie dominante, si trovano il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), l'orniello (*Fraxinus ornus*), ecc.



FIGURA 63 – RIPRODUZIONE PAESAGGIO STORICO DI MAIOLO IN EPOCA ANTECEDENTE LA FRANA DISTRUTTIVA DEL CENTRO ABITATO (FONTE: F. MINGUCCI, 1626, BIBL.AP.VAT.; IN "IL MONTEFELTRO, AMBIENTE, STORIA ED ARTE NELLA VALMARECCHIA, VOL. 2"; COM.MONT. ALTA VALMARECCHIA, PROVINCIA DI PESARO, 1999)

Boschi a prevalenza di castagno (*Castanea sativa*) consociato a roverella e/o carpino, si trovano lungo le pendici esposte a Nord Nord-Est dei monti Perticara e Pincio, tra i 600 e gli 800 m s.l.m. Da segnalare la presenza di un nucleo di castagni da frutto nella zona boscata esposta al mare.

Nel sito sono presenti anche vecchi rimboschimenti di conifere, soprattutto di pino nero (*Pinus nigra*), ma anche di cipresso (*Cupressus sempervirens*) nella zona di Monte Gregorio.

Lungo i corsi d'acqua si trovano le tipiche formazioni boschive a salice bianco (*Salix alba*) e pioppo bianco (*Populus alba*), consociati talvolta con altre specie di salici (*Salix eleagnos*), ontani (*Alnus glutinosa*) e frassini (*Fraxinus excelsior*).

La vegetazione arbustiva è rappresentata dai "mantelli" che si sviluppano lungo il perimetro dei boschi e dagli arbusteti ricolonizzanti le aree abbandonate dall'agricoltura e le aree pascolive. Qui trovano rifugio la specie arbustive che si rinvergono anche nel bosco (dove però non riescono a fiorire e fruttificare) ed erbacee sia sciafile, tipiche cioè del sottobosco, sia eliofile delle praterie adiacenti: ginestra (*Spartium junceum*), prugnolo (*Prunus spinosa*) e ginepro comune (*Juniperus communis*) le specie che si rinvergono più frequentemente in queste formazioni vegetali basse e chiuse.

## **7. Valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione di habitat e specie**

### **7.1 Habitat naturali di interesse comunitario**

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

#### **Esigenze ecologiche**

Vegetazione costituita da comunità anfibie di piccola taglia, sia perenni, sia annuali pioniere, della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, su substrati poveri di nutrienti.

#### **Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione dell'habitat risulta buono, in ragione della ricchezza in specie tipiche, anche se i popolamenti presenti sono oggettivamente fragili a causa della limitata estensione e della dipendenza da opere idrauliche da parte dei corpi d'acqua che li ospitano.

#### **Tendenze dinamiche naturali**

Le comunità vegetali di questo habitat sono relativamente stabili a meno che non vengano alterate le condizioni naturali.

#### **Minacce**

- Gestione/uso della risorsa acqua (prosciugamento delle pozze; ridotto o assente apporto idrico nel periodo estivo).
- Ridotte dimensioni dell'habitat.

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

#### **Esigenze ecologiche**

Laghi, stagni e pozze di varie dimensioni e profondità con acque ricche di sostanze basiche disciolte (pH spesso 6-7), o con colore blu-verdastro, molto limpide, di norma povere in nutrienti, ancora più ricche di sostanze basiche (con pH spesso >7.5).

#### **Stato di conservazione**

Habitat localizzato e di superficie ridotta. Stato di conservazione generalmente buono, ma la cui stabilità è condizionata dalla gestione degli apporti idrici.

#### **Tendenze dinamiche naturali**

Questo habitat è caratterizzato da comunità notevolmente stabili anche per periodi medio-lunghi. La dinamica è spesso condizionata dalla disponibilità di nutrienti nelle acque (innesco di fenomeni di eutrofia, intorbidamento e affermazione di comunità di macrofite acquatiche e palustri e/o microalghe più tolleranti) o dall'invasione della vegetazione idrofita/elofita dai contesti ripari (processi di colmamento). La dinamica non sembra invece condizionata da periodi limitati di prosciugamento stagionale dei corpi idrici colonizzati.

#### **Minacce**

- Gestione/uso della risorsa acqua (prosciugamento delle pozze; ridotto o assente apporto idrico nel periodo estivo).
- Modificazione degli ecosistemi legati alla gestione delle risorse naturali, comprese alterazioni morfologiche (canalizzazione sponde, interventi di regimazione fluviale ecc.).
- Presenza di specie vegetali competitive.

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

#### **Esigenze ecologiche**

L'habitat si sviluppa sui greti ghiaioso-sabbiosi di torrenti e fiumi (generalmente con regime torrentizio) e con sensibili variazioni del livello della falda nel corso dell'anno. Ecologicamente, queste comunità sono ben adattate alle rapide fluttuazioni dei livelli idrometrici della falda superficiale o sub-superficiale, capaci dunque di sopportare sia prolungate fasi di asfissia, a seguito del perdurare di condizioni di sommersione

(ipossia/anossia radicale), che fenomeni di aridità normalmente tardo-estiva tipica specialmente della porzione appenninica del reticolo idrografico del distretto padano.

### **Stato di conservazione**

Stato di conservazione generalmente buono, anche se la presenza di specie alloctone può essere considerata un indice di degrado. Presenze di specie nitrofile, sinantropiche e banali indicano eutrofizzazione e scarsa qualità ambientale.

### **Tendenze dinamiche naturali**

Nei tratti fluviali ove il fondo è più stabile e le portate meno irregolari, si possono osservare contatti seriali con boschi ripari degli Habitat 92A0 o 91E0\*. I rapporti dinamici con gli stadi erbacei precedenti e con le eventuali evoluzioni verso formazioni arboree sono determinati soprattutto dalle caratteristiche del regime idrologico e dalla topografia.

### **Minacce**

- Gestione/uso della risorsa acqua (presenza di sbarramenti; regimazione fluviale).
- Taglio incontrollato della vegetazione ripariale.
- Inquinamento da reflui domestici urbani, industriali e agricoli.
- Piene catastrofiche.

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

### **Esigenze ecologiche**

Le comunità vegetali annuali nitrofile pioniere afferenti a questo habitat si sviluppano sulle rive fangose, periodicamente inondate e ricche di nitrati dei fiumi di pianura e della fascia submontana, in ambienti aperti, su substrati sabbiosi, limosi o argillosi intercalati talvolta da uno scheletro ghiaioso. In primavera e fino all'inizio dell'estate questi ambienti, a lungo inondati, appaiono come rive melmose prive di vegetazione in quanto questa si sviluppa, se le condizioni sono favorevoli, nel periodo tardo estivo – autunnale. La forte instabilità dell'ambiente è affrontata dalla vegetazione producendo, nel momento più favorevole, una grande quantità di semi che assicurano la conservazione del suo pool specifico.

### **Stato di conservazione**

Habitat generalmente in buono stato di conservazione, per la ricchezza in specie tipiche.

### **Tendenze dinamiche naturali**

È una tipica comunità pioniera che si ripresenta costantemente nei momenti adatti del ciclo stagionale, favorita dalla grande produzione di semi. Data la loro natura effimera determinata dalle periodiche alluvioni, queste comunità sono soggette a profonde modificazioni spaziali. Il permanere del controllo da parte dell'azione del fiume ne blocca lo sviluppo verso le vegetazioni di greto dominate da specie erbacee biennali e perenni.

### **Minacce**

- Attività ricreative sul greto che generano compattamento e costipamento del suolo (transito con fuoristrada).
- Gestione/uso della risorsa acqua (presenza di sbarramenti; ridotto o assente apporto idrico nel periodo estivo).
- Alterazioni morfologiche conseguenti ad interventi di regimazione fluviale (rettificazioni, arginature, captazioni idriche).
- Presenza di specie esotiche invasive (es. *Bidens frondosa*).
- Piene catastrofiche.

3290 - Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion*

#### **1.1.5.1 Esigenze ecologiche**

Le fitocenosi dell'habitat colonizzano i letti fluviali connotati da periodici eventi di emersione (interruzione del flusso anche di origine antropogenica) e i sistemi lenticci caratterizzati dalla stessa ecologia.

### **Stato di conservazione**

Habitat generalmente in buono stato di conservazione, per la ricchezza in specie tipiche, anche se il valore naturalistico dell'habitat è relativamente basso per la presenza della specie avventizia *Paspalum distichum*.

### **Tendenze dinamiche naturali**

Le praterie igrofile a *Paspalum distichum* sono in contatto catenale con la vegetazione igrofila delle acque correnti e lentiche (habitat 3270, 3130 e 3140).

### **Minacce**

- Gestione/uso della risorsa acqua (presenza di sbarramenti; ridotto o assente apporto idrico nel periodo estivo).
- Alterazioni morfologiche conseguenti ad interventi di regimazione fluviale (rettificazioni, arginature, captazioni idriche).
- Piene catastrofiche.

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

### **Esigenze ecologiche**

L'habitat è diffuso nella fascia collinare e montana, prevalentemente su substrati carbonatici, più raramente anche di natura diversa, in condizioni da xerofile a mesoxerofile. Si tratta di cenosi secondarie che colonizzano praterie pascolate e prato-pascoli ora in abbandono; rappresentano quindi delle forme di transizione da prateria a bosco, in rapido dinamismo.

### **Stato di conservazione**

Habitat generalmente in buono stato di conservazione, in riferimento alle superfici occupate ed alla ricchezza in specie tipiche.

### **Tendenze dinamiche naturali**

L'habitat costituisce uno stadio secondario legato all'abbandono o significativa diminuzione della pratica del pascolamento estensivo e, pertanto, contraddistinto da una durata variabile tra 5-10/20 anni; il rinnovamento dell'habitat quindi deriva dall'abbandono di sempre nuove superfici precedentemente pascolate. La sua evoluzione porta verso la formazione di boschi termofili, quali ostrieti, querceti o cerrete.

### **Minacce**

In assenza di interventi di sfalcio o pascolo, si verifica una più o meno rapida evoluzione verso boschi di latifoglie.

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

### **Esigenze ecologiche**

Pratelli xerotermofili su suoli sottili, rocciosi, dal piano mesomediterraneo a quello supratemperato inferiore, localmente fino all'orizzonte subalpino. Il substrato è generalmente calcareo, ma può interessare anche rocce ofiolitiche o vulcaniti.

### **Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione dell'habitat risulta buono, in ragione della ricchezza in specie tipiche e delle superfici occupate.

### **Tendenze dinamiche naturali**

L'habitat è da considerare bloccato, o a dinamica molto lenta, da aspetti edafici.

### **Minacce**

- Potenziale disturbo antropico sia intenzionale (asportazione delle piante succulente, vandalismo), sia non intenzionale (calpestio delle stazioni suborizzontali, rimozione del substrato gessoso).
- Ombreggiamento da parte della vegetazione circostante.

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

### **Esigenze ecologiche**

L'habitat cresce su suoli neutro-basici o leggermente acidi, asciutti, generalmente ben drenati; si tratta in prevalenza di formazioni secondarie, mantenute da sfalcio e/o pascolo estensivi, ma possono includere anche aggruppamenti pionieri (primari o durevoli) su suoli acclivi o pietrosi.

### **Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione dell'habitat risulta in generale buono: sono presenti mesobrometi in buono stato di conservazione ad elevata ricchezza floristica, mesobrometi con bassa colonizzazione arbustiva (copertura inferiore al 10%) e xerobrometi di greto a densità rada.

### **Tendenze dinamiche naturali**

L'habitat risulta stabile fintanto che viene estensivamente pascolato; l'abbandono di tali pratiche, evidenziata dall'ingresso di specie arbustive, innesca processi dinamici verso formazioni preforestali e poi forestali.

### **Minacce**

- Dinamismo naturale dell'habitat verso formazioni arbustive e boscaglie aperte.
- Eventuali danni causati da eccessiva presenza di cinghiali (grufolate e fregoni, insogli ecc.)
- Potenziale disturbo antropico, soprattutto per i brometi posti in prossimità di sentieri e strade, a causa dell'impatto delle attività ricreative (es. la raccolta di orchidee selvatiche da parte di escursionisti).

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

### **Esigenze ecologiche**

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

### **Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione dell'habitat risulta ottimo, in ragione della ricchezza in specie tipiche e delle estese superfici occupate, anche se i popolamenti sono soggetti a fenomeni di erosione attiva che possono distruggerli completamente.

### **Tendenze dinamiche naturali**

Le comunità riferibili all'habitat possono essere invase da specie perenni arbustive legnose che tendono a soppiantare la vegetazione erbacea, dando luogo a successioni verso cenosi perenni più evolute, quando le condizioni ambientali favoriscono i processi di sviluppo sia del suolo che della vegetazione.

### **Minacce**

- Dinamismo naturale dell'habitat verso formazioni arbustive.
- Fenomeni di erosione legati all'ambiente calanchivo.

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

### **Esigenze ecologiche**

Si tratta di comunità di alte erbe (megaforbie) igro-nitrofile di margini di boschi e di corsi d'acqua (inclusi i canali di irrigazione e margini di zone umide d'acqua dolce).

### **Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione dell'habitat risulta soddisfacente, essendo caratterizzato da una discreta ricchezza floristica, ma nel contesto del sito occupa una superficie molto ridotta.

### **Tendenze dinamiche naturali**

Tali fitocenosi possono derivare dall'abbandono di prati umidi falciati, ma costituiscono più spesso comunità naturali di orlo boschivo o, alle quote più elevate, possono essere estranee alla dinamica nemorale. Nel caso

si sviluppino nell'ambito della potenzialità del bosco, si collegano a stadi dinamici che conducono verso differenti formazioni forestali.

#### **Minacce**

- Interventi di pulizia idraulica.
- Colonizzazione da parte di specie esotiche.

*8130 - Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili*

#### **Esigenze ecologiche**

Ghiaioni, pietraie e suoli detritici ad esposizione calda.

#### **Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione dell'habitat risulta buono, in ragione della generale inaccessibilità dello stesso.

#### **Tendenze dinamiche naturali**

Le formazioni vegetali che colonizzano i ghiaioni costituiscono stadi dinamici in genere bloccati.

#### **Minacce**

Nessuna.

*8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica*

#### **Esigenze ecologiche**

Comunità casmofitiche legate alle rupi calcarenitiche, gessose, conglomeratiche e calcareomarnose di svariata origine e natura, comunque di tipo calcicolo.

#### **Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione dell'habitat risulta buono, in ragione della generale inaccessibilità dello stesso.

#### **Tendenze dinamiche naturali**

Le comunità casmofitiche, espressione azonale, sono pioniere, ma hanno scarsissima probabilità evolutiva.

#### **Minacce**

Potenziale disturbo antropico (asportazione delle felci, vandalismo).

*8310 - Grotte non ancora sfruttate a livello turistico*

#### **Esigenze ecologiche**

Grotte non aperte alla fruizione turistica, comprensive di eventuali corpi idrici sotterranei.

#### **Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione dell'habitat risulta buono, in ragione della relativa inaccessibilità.

#### **Tendenze dinamiche naturali**

In mancanza di perturbazioni ambientali, legate al rimaneggiamento del substrato roccioso o alla variazione della qualità delle acque circolanti, l'habitat è stabile.

#### **Minacce**

Inquinamento delle acque superficiali che percolano poi nell'ipogeo.

9180\* - Foreste di versante, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion

### **Esigenze ecologiche**

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.

### **Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione dell'habitat risulta buono, in ragione della ricchezza in specie tipiche e della struttura disetaneiforme.

### **Tendenze dinamiche naturali**

L'habitat occupa stazioni con morfologia e microclima peculiari pertanto non presenta comunità di sostituzioni sempre note.

### **Minacce**

- Modificazioni delle condizioni di substrato o di umidità, tendono a modificare queste comunità forestali nella loro composizione floristica verso i querceti termofili. I cambiamenti climatici in atto potrebbero effettivamente dar luogo a tali modificazioni.
- Localizzati episodi di erosione del suolo, idrica incanalata e di massa (frane).

91AA - \* Boschi orientali di quercia bianca

### **Esigenze ecologiche**

Questi boschi mediterranei e submediterranei, termofili e spesso in posizione edafo-xerofila sono tipici della penisola italiana ma con affinità con quelli balcanici, con distribuzione prevalente nelle aree costiere, subcostiere e preappenniniche. Si rinvengono anche nelle conche infraappenniniche.

### **Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione dell'habitat risulta buono, in ragione della ricchezza in specie tipiche e della struttura.

### **Tendenze dinamiche naturali**

In rapporto dinamico con i querceti si sviluppano per fenomeni di regressione cenosi arbustive dell'alleanza *Cytision sessilifolii* e praterie della classe *Festuco-Brometea* riferibili all'habitat 6210.

### **Minacce**

- Struttura forestale sostanzialmente coetanea.
- Non trascurabile presenza di esotiche invasive (es. robinia).

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

### **Esigenze ecologiche**

L'habitat è presente lungo i corsi d'acqua sia nei tratti montani e collinari che 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.

### **Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione dell'habitat risulta discreto, in funzione della limitata estensione e della presenza di specie alloctone (*Alnus cordata*).

### **Tendenze dinamiche naturali**

I boschi ripariali sono formazioni azonali influenzati dal livello della falda e dai ciclici eventi di piena e di magra. Nel caso in cui vi siano frequenti allagamenti con persistenza di acqua affiorante si ha una regressione verso

comunità erbacee. Al contrario con frequenze ridotte di allagamenti si ha un'evoluzione verso cenosi mesofile più stabili.

#### **Minacce**

- Disturbo legato sia a fenomeni naturali (piene dei corsi d'acqua), sia a periodici tagli della vegetazione.
- Gestione/uso della risorsa acqua (eccessiva captazione idrica superficiale e di falda per usi agricoli con progressivo abbassamento della falda).
- Inquinamento: eccesso di sostanze nutritive (in particolare nitrati) e/o tossiche con innesco di fenomeni di eutrofizzazione o intorbidimento.

9260 - *Boschi di Castanea sativa*

#### **Esigenze ecologiche**

Boschi supramediterranei e submediterranei di origine antropogena, frequenti nell'area collinare e bassomontana, nell'ambito dei querceti termofili e mesofili. La composizione del sottobosco varia a seconda delle caratteristiche del substrato, che può essere carbonatico o siliceo, ma è composto per lo più da specie acidofile e subacidofile.

#### **Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione dell'habitat risulta mediocre, in ragione soprattutto dello scarso stato fitosanitario dei boschi di castagno e della difficoltà di rinnovazione degli stessi.

#### **Tendenze dinamiche naturali**

L'habitat, in gran prevalenza di origine antropica, qualora venisse abbandonato vedrebbe la conversione verso le formazioni originarie, quali querceti, ostrieti ecc.

#### **Minacce**

- Attacco di patogeni di varia natura.
- Gestione selvicolturale non improntata alla conservazione dell'habitat (es. interventi di ceduzione non rispettosi di turni sufficientemente prolungati).
- Eccessiva presenza di ungulati che impediscono la rinnovazione naturale.

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

#### **Esigenze ecologiche**

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

#### **Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione dell'habitat risulta buono, in ragione della ricchezza in specie tipiche e della struttura.

#### **Tendenze dinamiche naturali**

I boschi ripariali sono formazioni azonali influenzati dal livello della falda e dai ciclici eventi di piena e di magra. Nel caso in cui vi siano frequenti allagamenti con persistenza di acqua affiorante si ha una regressione verso comunità erbacee. Al contrario con frequenze ridotte di allagamenti si ha un'evoluzione verso cenosi mesofile più stabili. Le cenosi del 92A0 sono spesso associate, laddove si abbiano fenomeni di ristagno idrico per periodi più o prolungati a canneti a *Phragmites australis* subsp. *australis*, in cui possono essere presenti specie del *Phragmition* e del *Nasturtio-Glycerion*, e formazioni a grandi carici dell'alleanza *Magnocaricion*.

#### **Minacce**

- Disturbo legato sia a fenomeni naturali (piene dei corsi d'acqua), sia a periodici tagli della vegetazione.
- Non trascurabile presenza di esotiche invasive (es. robinia), che viene agevolata anche dai fattori disturbo sopra elencati.

- Gestione/uso della risorsa acqua (eccessiva captazione idrica superficiale e di falda per usi agricoli con progressivo abbassamento della falda).
- Inquinamento: eccesso di sostanze nutritive (in particolare nitrati) e/o tossiche con innesco di fenomeni di eutrofizzazione o intorbidimento.

9340 - *Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia*

### **Esigenze ecologiche**

Si tratta di 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, diffusi nelle aree interne appenniniche.

### **Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione dell'habitat risulta buono, in ragione dell'inaccessibilità dello stesso.

### **Tendenze dinamiche naturali**

Le leccete rupicole esprimono condizioni edafiche e topoclimatiche particolari tali da renderle stabili dal punto di vista del dinamismo successionale.

### **Minacce**

Nessuna.

## **7.2 Habitat di interesse conservazionistico regionale**

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

### **Esigenze ecologiche**

La vegetazione elofitica di questo habitat si sviluppa nei contesti di frangia (ripari e litoranei) di corpi d'acqua da lentamente a rapidamente fluenti, in alcuni casi sono in grado di saturare tutto il corpo idrico originando densi tappeti semi-galleggianti.

### **Stato di conservazione**

Habitat localizzato e di superficie ridotta. Stato di conservazione generalmente buono, ma la cui stabilità è condizionata dalla gestione degli apporti idrici.

### **Tendenze dinamiche naturali**

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

### **Minacce**

- Eccessiva captazione idrica superficiale e di falda per usi agricoli e industriali con progressivo abbassamento della falda
- Inquinamento falda acquifera ed eccessiva presenza di nutrienti dovuti ad attività agricole.
- Ridotto o assente apporto idrico nel periodo estivo.

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

### **Esigenze ecologiche**

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

**Stato di conservazione** Stato di conservazione generalmente buono, ma la cui stabilità è condizionata dalla gestione degli apporti idrici.

### Tendenze dinamiche naturali

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

### Minacce

- Eccessiva captazione idrica superficiale e di falda per usi agricoli e industriali con progressivo abbassamento della falda
- Inquinamento falda acquifera ed eccessiva presenza di nutrienti dovuti ad attività agricole.
- Ridotto o assente apporto idrico nel periodo estivo.

## 7.3 Specie vegetali di interesse conservazionistico

### 7.3.1 Specie vegetali di interesse comunitario

<b>Specie</b>	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) L.C. Rich.
Protezione	CITES B, L.R. 2/77 RER
Riconoscimento	È una pianta erbacea alta 20-60 cm, dal fusto esile, cilindrico, di colore verde chiaro. Le foglie inferiori, lineari-lanceolate, sono lunghe sino a 25 cm. I fiori sono riuniti in una caratteristica infiorescenza densa di forma grossolanamente piramidale, Lo sperone è filiforme, lungo sino a 15 mm.
Distribuzione, consistenza, tendenza	È diffusa in Europa centrale e meridionale. È abbastanza comune in tutta l'Italia.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Cresce in praterie e garighe, sino a 1400 m di altitudine, prediligendo i terreni calcarei asciutti e le esposizioni soleggiate.
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Inarbustamento dei prati aridi; distruzione da parte di Ungulati

<b>Specie</b>	<i>Himantoglossum adriaticum</i> H. Bauman
Protezione	Habitat (All. II; IV)
Riconoscimento	Geofita bulbosa con 2 grossi tuberi ovoidali, alta da 30 a 70 cm, talvolta quasi fino a 1 m, con foglie basali ellittico-lanceolate, lunghe fino a 15 cm, le caulinari più brevi, guainanti, secche alla fioritura. Infiorescenza in lunga spiga cilindrica multiflora, lassa.

Distribuzione, consistenza, tendenza	Submedit. - Areale prevalentemente mediterraneo.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Spazi soleggiati e aperti come prati, pascoli, garighe, bordi stradali, preferibilmente su substrato calcareo, dal piano a 800 m.
Stato di conservazione sito nel	Da verificare
Minacce	Inarbustamento dei prati aridi; distruzione da parte di Ungulati

### 7.3.2 Altre specie vegetali di interesse conservazionistico

Specie	<i>Alisma lanceolatum</i> With.
Protezione	CITES B, Sp. Target 10055
Riconoscimento	Dimensioni: 20-60 cm Radice: secondarie da rizoma, rizoma tuberoso. Fusto epigeo: scapo infiorescenziale eretto. Foglie: tutte basali, con lamina parallelinervia, lineare-lanceolata di 1-2 x 5-12 cm, lungamente spicciolate. Infiorescenza: racemo di racemi piramidale con verticilli a 36. Fiori: ermafroditi, trimeri attinomorfi dialipetali di 7-12 mm, sepali piccoli, petali roseo-violetto, 6 stami, gineceo apocarpico con numerosi carpelli. Frutto: aggregato di nucule cilindrico-compresso
Distribuzione, consistenza, tendenza	Tutta Europa. In tutto il territorio nazionale
Habitat ed esigenze ecologiche	laghi, fiumi e corsi d'acqua
Stato di conservazione nel sito	Sono presenti alcune micropopolazioni in buono stato di conservazione in prossimità di Ponte S. Maria Maddalena
Minacce	Interventi di sistemazione idraulica non rispettosi dell'ecologia della specie

Specie	<i>Anemonoides trifolia</i> (L.) Holub
Protezione	Endemica; Sp.Target 12133
Riconoscimento	Pianta erbacea perenne, con rizoma molto superficiale di grande capacità riproduttiva ed estensiva che in poco tempo crea densi tappeti che rivestono interamente il sottobosco, fusto eretto portante un solo fiore, raggiunge i 30 cm di altezza. Foglie a 3 segmenti lanceolati, picciolate le basali. Fiori bianchi, solitari, con 6 sepali ovali e antere bianche, privi di profumo. I frutti sono acheni (frutti secchi, con un solo seme che non si apre a maturazione) provvisti di stilo piumoso.

Distribuzione, consistenza, tendenza	In Italia cresce tra le Alpi e l'Appennino centrale.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Boschi freschi collinari e montani, oltre ad essere assente nel centro sud della penisola, manca anche in buona parte delle pianure alluvionali del nord.
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Da verificare

Specie	<i>Aquilegia vulgaris</i> L.
Protezione	L.R. 2/77; Sp.Target 12137.
Riconoscimento	È una pianta erbacea perenne che può arrivare fino a 1,2 m di altezza, con steli pelosi e sottili. Le foglie sono pennate, con le foglioline basali trifogliate; i fiori sono penduli di colore blu-violaceo, larghi fino a 4 cm e con i classici speroni.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Originaria dell'Europa e dell'America settentrionale. Presente in tutta Italia
Habitat ed esigenze ecologiche:	Sottobosco di boschi mesofili su suolo ricco in humus.
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Raccolta indiscriminata

Specie	<i>Artemisia caerulescens</i> subsp. <i>cretacea</i> (Fiori) Brilli-Cattarini & Gubellini
Protezione	Sp.Target 10522
Riconoscimento	<p>Pianta perenne suffruticosa, tomentosa, rivestita di peluria, cenerino chiaro, in grado di assorbire il meno possibile le radiazioni solari, di taglia bassa, 20-50 cm di altezza, con un sistema radicale molto sviluppato in lunghezza e con fusti eretti, striati, legnosi alla base, poco rigogliosa nella superficie fogliare.</p> <p>Foglie basali e dei getti sterili 2 pennatosette con 1-2 segmenti di 1-2 mm, quelle del caule pennato o bipennate o semplici a lacinie lineari brevi, ± rigide su racemi piccoli secondari eretti o pendenti, tutte cenerino- tomentose azzurrognole.</p> <p>Infiorescenza, disposta in pannocchia, composta da numerosi capolini, fusiformi, poco vistosi, provvisti di involucri con squame embricate, ovate, pubescenti e scariose al margine. Fiori glandolosi di ca. 4 mm, tutti tubulosifiliformi (con 1-2 fiori femminili ) ermafroditi, di un colore giallastro o rossastro. Frutti acheni ovali-fusiformi, lisci, senza pappi.</p>
Distribuzione, consistenza, tendenza	Specie presente, allo stato spontaneo, solo nel territorio italiano. In Italia presente in Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Umbria e Lazio.

Habitat esigenze ed ecologiche:	Esemplare che si è adattato all'ostile ambiente calanchivo, su terreni cretacei ed argillosi, suoli ricchi di sali sodici. Si abbarbica sulle scarpate più ripide, resistendo alle erosioni, grazie all'ancoraggio dalle sue lunghe radici. Esercita anche un'azione colonizzatrice, opponendosi all'avanzamento del calanco, permettendo poi ad altre specie di insediarsi. Sino a 300 m s.l.m.  Endemismo tipico delle argille. Vive in associazione generalmente con <i>Elytrigia atherica</i> , <i>Avena fatua</i> , <i>Dittrichia viscosa</i> , <i>Aster linosyris</i> e <i>Sulla coronaria</i> .
Stato di conservazione nel sito	Specie presente con estese popolazioni, in ottimo stato di conservazione soprattutto nei calanchi tra Maioletto e San Leo
Minacce	Erosione calanchiva catastrofica

Specie	<i>Asplenium scolopendrium</i> (L.) Newman
Protezione	L.R. 2/77
Riconoscimento	Pianta perenne con radice a rizoma rivestito da peli lanceolato-acuminati, il peduncolo è ricoperto da scagliette brunastre con aspetto squamoso, lungo un terzo della lamina che si presenta di colore verde brillante e liscia sulla faccia superiore e con bordo leggermente ondulato, circinnato (arrotondato all'apice) nella prima fase dello sviluppo, ha la base cuoriforme con auricole arrotondate e divaricate, mentre sulla faccia inferiore si trovano gli sporangi disposti a spina di pesce, appaiati e inseriti nelle venature poste verso il bordo e sono protetti da una membrana derivante dall'epidermide fogliare avente il margine intero. Le spore sono di forma ovoidale con perisporio (lo strato esterno della parete delle spore) lassamente reticolato e verrucoso.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Presente in tutta Italia
Habitat ed esigenze ecologiche	In boschi, su muri, rocce ombrose e umide
Stato di conservazione nel sito	Segnalata fino a qualche anno fa nei pozzi della Rocca di Maioletto, non più ritrovata di recente. Da verificare ulteriormente.
Minacce	Nessuna

Specie	<i>Camphorosma monspeliaca</i> L.
Protezione	Sp.Target 11628

Riconoscimento	<p>Pianta perenne suffruticosa, 10-50 cm di altezza, provvista di numerosi fusti legnosi, prostrati e contorti, appressati al terreno e rami annuali erbacei di due tipi: rami non fioriferi, molto corti con solo foglie, e rami fioriferi eretti ascendenti, più lunghi con sfumature rossastre all'apice, tomentosi per la presenza di corti e crespi peli.</p> <p>Foglie lesiniformi, subcoriacee, 3-10 x 0,5-1,7 mm., o filiformi nelle piante a rami gracili, sessili, riunite in mazzetti, e munite di peli eretti. Fiori ermafroditi, verdastri, in glomeruli bratteolati, raggruppati in dense infiorescenze spiciformi; perianzio tetramero sepaloido, a sezione ellissoidale, lungo circa 3 mm. densamente peloso all'esterno, ma a volte anche glabro, tubuloso, con 4 denti dei quali due più corti.</p> <p>Stami 4, opposti ai sepali, con lunghi filamenti filiformi sporgenti; antere oblunghe giallo-rossastre.</p> <p>Ovario ovoidale munito di un lungo stilo e due stigmi filiformi. Il frutto è un achenio avvolto dal perianzio persistente, contenente semi oblungo-ovali, neri, piatti, 1,5-2 mm. diam., ghiandolosi.</p>
Distribuzione, consistenza, tendenza	Europa, tutta l'Asia e Giappone. Presente in Italia in VEN, EMR, TOS, MOL, PG, BAS, SIC, SAR; incerta in LIG e CAL, non più ritrovata in ABR.
Habitat ed esigenze ecologiche	Pianta tipica delle steppe e delle zone semidesertiche, cresce dal livello del mare a circa 300 m.slm., nei luoghi aridi sub-salsi nelle zone costiere, e sulle argille ad alto tenore salino nelle zone interne (calanchi).
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Da verificare

Specie	<i>Carex viridula</i> Michx.
Protezione	Sp.Target 10167;
Riconoscimento	<p>Pianta erbacea Perenne alta circa 30-40 cm con radice fascicolata (secondaria da rizoma), il fusto è eretto, liscio, trigono; le foglie sono lineari (larghe 3-5 mm), lunghe quanto il fusto. L'infiorescenza è breve con 1 spiga apicale maschile, lineare ed eretta, e 2-3 spighe sessili subglobose, di 1 cm, avvolte da brattee fogliacee lunghe 1-3 cm. I fiori sono poco appariscenti, il perianzio è assente, sostituito da glume acute bruno-chiare; quelli maschili ridotti a 3 stami mentre quelli femminili con 3 carpelli, ovario uniloculare con 1 stilo a 3 stimmi. Il frutto è una nucula racchiusa in un otricello glabro verde-chiaro (1,5-1,8 x 5-6 mm).</p>
Distribuzione, consistenza, tendenza	Di tipo corologico Euroamericano; in Italia è presente in: Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Lazio, Abruzzo.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Specie calciofila, diffusa nelle paludi, sorgenti e acque dei ruscelli, prati umidi, schiarite dei boschi; fino a 2000 m di quota.
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Da verificare

Specie	<i>Cephalanthera damasonium</i> (Miller) Druce
Protezione	CITES B, L.R. 2/77 RER
Riconoscimento	<p>Pianta perenne, erbacea, fusti eretti, robusti, glabri, striati, scagliosi alla base e fogliosi sino all'apice, rizoma con radici fibrose. Altezza 20-60 cm.</p> <p>Le foglie sono alterne, ovate, lanceolate; quelle basali sono ridotte a guaine amplessicauli, le cauline lunghe 2-3 volte la propria larghezza solcate da 5-7 nervature, diminuiscono di grandezza procedendo verso la sommità del fusto, dove gradualmente si trasformano in brattee.</p> <p>I fiori con tepali bianco-giallastri, formano una spiga lassa 2-8 elementi. Si aprono raramente hanno tepali esterni acuti e leggermente più lunghi degli interni, labello concavo più corto dei tepali, la base dell'ipochilo di colore giallo-arancio, poco visibile perché da questi racchiuso.</p>
Distribuzione, consistenza, tendenza	In Italia è considerata rara, ma è presente in tutto il territorio. Nelle Alpi e nei rilievi prealpini è comune, mentre nel resto della penisola è rara.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Comune dei boschi cedui, ma è possibile trovarla anche in boschi di conifere, predilige le faggete termofile e i terreni calcarei, gli ambienti freschi, ombrosi e asciutti; più frequente dopo il taglio dei boschi; fiorisce da maggio a giugno sino a 1.900 m s.l.m.
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Da verificare

Specie	<i>Cephalanthera longifolia</i> (Hudson) Fritsch
Protezione	CITES B, L.R. 2/77 RER
Riconoscimento	<p>Pianta con rizoma breve, fusto slanciato, sinuoso, alto fino a 60 cm. Foglie lineari-lanceolate, acute disposte su due file, lunghe fino a 18 cm. inflorescenza allungata con fiori di colore bianco puro, semichiusi. Brattee fiorali piccole, le superiori più corte dell'ovario, sepali e petali acuminati. Labello concavo alla base, epichilo cordiforme dotato di 4-7 creste giallo-arancio, ovario sessile, ritorto, sperone assente.</p>
Distribuzione, consistenza, tendenza	Presente su tutto il territorio italiano.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Boschi di latifoglie e aghifoglie in luoghi ombrosi.
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Da verificare

Specie	<i>Dactylorhiza maculata</i> subsp. <i>fuchsii</i> (Druce) Hylander
Protezione	L.R. 2/77 RER,

Riconoscimento	Pianta con rizotuberi palmati e profondamente divisi, alta 30-70 cm, con fusto slanciato, flessuoso. Foglie lineari-lanceolate, disposte in modo alterno, con parte superiore fittamente maculate. Inflorescenza più o meno densa, allungata con numerosi fiori (fino a 50) di colore liliacino e corte brattee. Sepali laterali divergenti, il mediano connivente con i petali, labello profondamente trilobato, largo quasi piano, decorato di punti porpora o viola; lobo mediano dentiforme ben sviluppato, sperone tozzo, conico, curvato leggermente verso il basso.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Presente al nord ed al centro dell'Italia.
Habitat esigenze ed ecologiche:	Boschi di latifoglie, scarpate su suoli preferibilmente calcarei.
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Da verificare

Specie	<i>Daphne laureola</i> L.
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.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Cresce in tutta la penisola ad esclusione della Valle d'Aosta.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Cresce nei boschi o ai margini dei sentieri tra i 200 e gli 800 m di quota.
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Da verificare

Specie	<i>Dianthus balbisii</i> Ser.
Protezione	L.R. 2/77 RER.

Riconoscimento	<p>Pianta erbacea perenne, rizomatosa, con fusti legnosi e cespugliosi alla base, eretti e glabri. Foglie basali cespitose lineari, intere, foglie del fusto patenti, opposte e guainanti. I fiori crescono in fascetti raggruppati da 2 a 6 fiori all'ascella di 2 brattee simili alle foglie normali, che superano talvolta anche la lunghezza dell'infiorescenza stessa.</p> <p>L'epicalice è composto da numerose squame fogliacee che si attenuano progressivamente, mentre il tubo del calice è verde ed in prossimità dei denti calicini assume un color purpureo-violaceo.</p> <p>La corolla è formata da 5 petali con lembi di color roseo violaceo.</p> <p>Il frutto è una capsula con semi di forma irregolare.</p>
Distribuzione, consistenza, tendenza	<p>Specie con areale simile a quello delle Steno-mediterranee oppure delle Euri-mediterranee, ma limitatamente alle zone montane.</p> <p>Distribuzione in Italia: Pianta non molto frequente, presente in Piemonte, Lombardia, Friuli V.G., Liguria, Emilia Romagna, Toscana, Marche, Lazio, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, incerta in Abruzzo e Sicilia.</p>
Habitat esigenze ed ecologiche:	Prati aridi, margini boschivi, pendii collinari in zone luminose e soleggiate. (Da 0 a 1400 m)
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Da verificare

Specie	<i>Dianthus carthusianorum</i> L.
Protezione	L.R. 2/77 RER.
Riconoscimento	<p>Pianta perenne erbacea, alta 10-60 cm con fusto semplice, eretto, quasi quadrangolare, di colore verde-azzurro, leggermente legnoso alla base. Foglie lineari, strette e appuntite all'apice, larghe 2 - 4 mm, quelle cauline son 4 volte più lunghe che larghe. Le infiorescenze sono formate da fiori di 20 - 25 mm in diametro riuniti alla base in fascetti di 2 – 10 elementi, alla base di ogni infiorescenza si trova un anello di sottili foglioline appuntite (brattee), coriacee, glabre, di colore verde-bruno, più corte del calice che è di colore, rosso purpureo, dentato e bruscamente ristretto in alto. La corolla è composta da 5 petali rosa o rossi, pelosi alla base. Il frutto è una piccola capsula cilindrica che si apre in 4 denti.</p>
Distribuzione, consistenza, tendenza	Diffusa in quasi tutta l'Europa centrale e meridionale, in Italia è assente solo in Sardegna.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Vegeta nei prati aridi, pascoli, in ambienti luminosi e su suoli preferibilmente calcarei, da 0 a 2000 m.
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Da verificare

Specie	<i>Dictamnus albus</i> L.
Protezione	L.R. 2/77; Sp. Target 12777
Riconoscimento	Pianta di 3-10 dm, aromatica, ricoperta di ghiandole secernenti sostanze irritanti per la pelle. La fioritura avviene normalmente tra maggio e giugno. I fiori, 4–5 cm di diametro, riuniti in un racemo apicale, hanno quattro petali rivolti verso il basso ed uno verso l'alto.
Distribuzione, consistenza, tendenza	S-Europea-Sud-siberiana.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Piuttosto rara: la si rinviene nei boschi termofili caducifogli ( <i>Quercetum pubescentis</i> ) tra radure e cespugli in quasi tutta la penisola, è però assente nelle pianure alluvionali del Centro-Nord e nelle isole.
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Da verificare

Specie	<i>Doronicum columnae</i> Ten.
Protezione	L.R. 2/77
Riconoscimento	Rizoma non stolonifero, glabro, sottile e obliquo; fusto alto da 20 a 40 cm, eretto, generalmente semplice e afillo in alto; foglie radicali con picciolo, cordate alla base e acutamente dentellate; foglie cauline di forma lanceolata, abbraccianti il fusto con due orecchiette laterali e grossolanamente dentate; capolino solitario di c/a 4,5 cm, a fiori gialli, i ligulati lunghi e rel. sottili (3 X 23 mm), involucri a squame lineari; gli acheni marginali sono privi di pappo
Distribuzione, consistenza, tendenza	Europa e Caucaso. Specie montane ed alpine dell'Europa meridionale, dalla Penisola Iberica ai Balcani ed eventualmente Caucaso o Anatolia. Manca in Val d'Aosta e sulle Isole
Habitat ed esigenze ecologiche	Orofita tendenzialmente calcicola; vegeta in luoghi pietrosi, freschi e ombrosi, da 500 a 2000 m.
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Da verificare

Specie	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz
Protezione	CITES B, L.R. 2/77 RER
Riconoscimento	Pianta rizomatosa alta da 80 a 100 cm, con fusto pubescente in alto, di colore grigio-verde talora soffusi di violetto. Le foglie caulinari (4-12), sono grandi, da ovate a lanceolate, abbraccianti il fusto. La spiga florale porta fino a 100 fiori ben aperti, con sepali e petali di colore variabile dal verdastro al rosa-violetto con petali sovente più scuri; Il labello ha un ipochilo nettario-verdastro esternamente e bruno-rossastro scuro, lucente internamente. L'epichilo è cuoriforme di colore rosso-violaceo, dotato di due callosità un po' increspate; rostello ben sviluppato, sperone assente.

Distribuzione, consistenza, tendenza	La diffusione sul territorio italiano è completa ed è considerata una specie comune (rara nella Sicilia, nella Sardegna e nella Pianura Padana). In Europa sui rilievi non è segnalata nei Monti Balcani, mentre è comune altrove. È presente in Asia e nell'Africa settentrionale; nell'America del Nord è completamente naturalizzata.
Habitat ed esigenze ecologiche:	L'habitat tipico per questa specie sono i boschi di latifoglie; ma anche schiarite forestali, margini dei boschi, pinete e gineprai. Il substrato preferito è calcareo o calcareo/siliceo con pH basico e bassi valori nutrizionali del terreno che deve essere mediamente umido.  Sui rilievi queste piante si possono trovare fino a 1500 m s.l.m.
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Da verificare

Specie	<i>Epipactis microphylla</i> (Ehrh.) Swartz
Protezione	CITES B, L.R. 2/77 RER
Riconoscimento	Rizoma breve con fusto alto 15-50 cm, pubescente. Foglie piccole (3-10, lunghe max. 4-5 mm) e distanziate, da strett. ovate a lanceolate, le superiori bratteiformi; bordi finem. denticolati. Brattee strette, le superiori più corte del fiore. Infiorescenza lassa e pauciflora, con fiori piccoli spesso semichiusi, bianco-verdastri-grigiastri con sfumature violacee, profumati di vaniglia. Tepali ovati ± triangolari, ottusi o acuti, i petali appena più piccoli dei sepali e con venature porporine. Epichilo con base ornata da due creste rugose ben evidenti riunite in punta acuta. Clinandrio sviluppato, viscidio presente ma non sempre funzionale, pollinii poco coerenti, poi pulverulenti. Ovario tomentoso, con breve pedicello a base porporina
Distribuzione, consistenza, tendenza	Eurocaucasica, dal Belgio al Caspio (Iran), nelle aree submediterranee; in Italia rara al Nord, più frequente scendendo verso S, segnalata in tutte le regioni escluso la Valle d'Aosta.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Vegeta soprattutto boschi di caducifoglie ombrosi, preferibilmente su matrice calcarea, fino a 1800 m di quota.
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Da verificare

Specie	<i>Epipactis palustris</i> (Miller) Crantz
Protezione	L.R. 2/77; Sp.Target 10682.
Riconoscimento	<p>Pianta perenne, alta fino a 90 cm, con fusto pubescente ed arrossato verso l'alto.</p> <p>Le foglie (4-8) sono guainanti, lanceolate, carenate, a bordi ondulati e di lunghezza 7-18 cm per 1,5-4 cm di larghezza.</p> <p>Fiori con ovario e peduncolo pubescenti. Sepali carenati, leggermente vellutati, da verde a bruno porpora esternamente asimmetrici. Petali laterali ovati, glabri, bianchi macchiati di porpora.</p>
Distribuzione, consistenza, tendenza	È una pianta di tipo corologico circumboreale; diffusa in tutt'Italia anche se più comune al nord.
Habitat ed esigenze ecologiche:	L'habitat tipico di questa specie sono i luoghi boschivi o erbosi ma umidi; ma anche paludi e torbiere basse. Il substrato preferito è quello calcareo ma anche calcareo-siliceo con terreno a pH basico, bassi valori nutrizionali e mediamente umido; fino a 1600 m s.l.m.
Riproduzione	Fiorisce da Giugno ad Agosto .
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Da verificare

Specie	<i>Erysimum pseudorhaeticum</i> Polatschek
Protezione	Sp.Target 11871.
Riconoscimento	<p>Pianta che raggiunge i 70 cm di altezza, 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. Le foglie cauline (le basali generalmente mancano) sono generalmente tra le 8 e le 17, lanceolate o lineari- spatolate, strette e lunghe (anche oltre 10 cm), di colore verde, acuminate all'apice. I fiori sono profumati e di un color giallo carico, sono riuniti in racemi apicali di 10 -40 individui, portati da peduncoli che si allungano alla fruttificazione. Calice con sepali lanceolati e corolla con 4 petali spatolati di colore giallo. I frutti sono siliquie eretto-patenti di circa 10 cm.</p>
Distribuzione, consistenza, tendenza	Comune in Appennino settentrionale e Centrale, dalle Alpi Apuane alla Campania.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Vegeta da 100m fino 1800 m di quota, su terreni aridi e sassosi, pascoli poveri, dirupi e bordi stradali.

Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Da verificare

Specie	<i>Erythronium dens-canis</i> L.
Protezione	L.R. 2/77;
Riconoscimento	<p>Pianta erbacea perenne con piccolo bulbo oblungo e a forma di dente 2 - 5,5 x 0,7 - 1,5 (2) cm, rivestito da una tunica biancastra. Bulbilli più o meno sessili sferici o spianati. Scapo alto 10 -30 cm , includendo il pedicello florale, pendente all'apice, arrossato in alto e inserito nella rosetta basale. Foglie: quasi sempre 2, opposte, di colore verde glauco con macchie chiare e vinose sulla pagina superiore; di forma lanceolata-ovata a margine intero, lunghe 4-7 (-15) cm , picciolate e larghe 3 - 4 cm inserite a rasoterra alla base dello stelo.</p> <p>Fiore solitario posto su uno stelo sottile e nudo, pendulo, con 6 tepali conniventi in un tubo alla base 18 - 40 x 4 - 10 mm, fortemente retroflessi, di colore rosso violaceo, rosa o bianco, gli interni con 2 - 4 callosità nettariifere. Antere lineari di colore bluastrò, lunghe 3 - 10 mm , stilo 7 - 12 mm bianco, glabro di altezza uguale agli stami (6) che sono più corti dei tepali, stimma singolo e trifido.</p> <p>Il frutto è un capsula trigona (8) 10 - 20 (32) x 7 - 12 (16) mm con molti semi scuri (3 - 6 x 1,3 - 2,2 mm).</p>
Distribuzione, consistenza, tendenza	In Italia presente in Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Lazio, dubbia in Abruzzo.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Preferisce terreni moderatamente acidi in boschi umidi di latifoglie, e a margine di sentieri da 0 a 1300 m di altitudine.
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Da verificare

Specie	<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank
Protezione	Sp. Target10478
Riconoscimento	Rizoma orizzontale; fusto eretto, inferiormente appiattito-bitagliante, sotto l'inflorescenza più o meno cilindrico, alla fine arrossato. Foglie basali ridotte a guaine lanceolate, ottuse; foglie cauline 1-2 settate. Antela ampia con rami patenti, gli inferiori spesso riflessi; fiori a 5-7 (12) in glomeruli bruni; brattea unica, lunga ½ dell'inflorescenza; tepali ottusi 2-2,5 mm; capsula 2-2,5 mm, triloculare.

Distribuzione, consistenza, tendenza	In tutta Europa, tranne la Norvegia e regioni Caucasiche. Presente in tutto il territorio italiano.
Habitat ed esigenze ecologiche	Paludi, fossi e prati umidi, generalmente dal piano fino ai 1500m, si spinge fino ai 2400m.
Stato di conservazione nel sito	Sono presenti alcune micropopolazioni in buono stato di conservazione in prossimità di Ponte S. Maria Maddalena
Minacce	Interventi di sistemazione idraulica non rispettosi dell'ecologia della specie

Specie	<i>Lilium bulbiferum</i> subsp. <i>croceum</i> (Chaix) Baker
Protezione	L.R. 2/77 RER.
Riconoscimento	Pianta erbacea perenne alta 30÷80 (120) cm con radici fascicolate inserite alla base del bulbo che è piccolo, trigono con squame biancastre ed embricate. Fusto eretto, cilindrico, robusto e munito di macule rossicce alla sua base (primi nodi intermedi), mentre è tomentoso nella parte alta alla cui sommità sono presenti 1-5 fiori. Foglie verdi, sparse, lievemente pubescenti nella pagina inferiore, di forma lanceolata e percorse da 3- 7 (9) nervature, lunghe 7 (15) x 1,5 cm ; le inferiori distribuite in modo sparso, le intermedie più lunghe, le superiori formano un verticillo a 3. Fiori singoli o formanti racemi lassi 1 - 5 , brevemente pedunculati, tutti ermafroditi, dialipetali, di 5 - 9 cm di Ø , il racemo con fioritura che si apre dal basso verso l'alto (acropata); perigonio campanulato, inodoro con apice dei segmenti leggermente arcuati verso l'esterno. Petali di colore fortemente aranciato, quelli esterni di forma ellittico-acuminata gli interni subspatolati percorsi da papille nerastre o brunastre. Stami più alti del perigonio con antere bruno-violacee. Ovario supero con stilo aranciato e stimma trilobo. Il frutto è una cassula obovoide deiscente per sei valve longitudinali. Semi numerosi, nerastri e appiattiti.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Presente in tutte le regioni tranne FVG, SIC, SARD, dubbia la presenza in VEN.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Arbusteti, prati collinari, montani e subalpini; in luoghi asciutti, sassosi ma sempre soleggati; .da 0 a 2100 m di quota.
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Da verificare

Specie	<i>Lilium martagon</i> L.
Protezione	L.R. 2/77; Sp.Target 10616.
Riconoscimento	È una pianta erbacea a fusto eretto e foglioso, alto dai 30 ai 120 cm, le foglie sono oblunghe e spatolate o largamente lanceolate.  I fiori sono color porpora, riuniti in un'infiorescenza a racemo terminale in 3-5 fiori; i tepali sono sei, lanceolati e piegati verso l'esterno, con macchie porporine scure. I frutti sono capsule triloculari con tantissimi semi.

Distribuzione, consistenza, tendenza	Eurasiatiche in senso stretto, dall'Europa al Giappone. In Italia vegeta: Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Veneto, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Emilia Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania.
Habitat ed esigenze ecologiche:	L'habitat ideale è costituito dalle brughiere di altitudine, dalle radure dei boschi, su substrato calcareo o su terreno fertile o umido; è presente dai 300 a 1800 m s.l.m.
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Da verificare

Specie	<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Swartz
Protezione	L.R. 2/77 RER, Habitat All. 5.
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.)
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Da verificare

Specie	<i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.
Protezione	CITES B, L.R. 2/77 RER.

Riconoscimento	L'altezza di queste piante varia da 40 a 60 cm. La forma biologica è geofita rizomatosa, sono piante perenni erbacee che portano le gemme in posizione sotterranea. Durante la stagione avversa non presentano organi aerei e le [gemme si trovano in organi sotterranei chiamati rizomi; dei fusti sotterranei dai quali, ogni anno, si dipartono radici e fusti aerei. Queste piante, contrariamente ad altri generi delle orchidee, non sono epifite, ossia non vivono a spese di altri vegetali di maggiori proporzioni (hanno cioè un proprio rizoma); quindi vengono raggruppate fra le orchidee terrestri. Le radici sono secondarie da rizoma e sono a consistenza fibrosa e carnosa. Non sono presenti foglie basali mentre nella parte bassa dello scapo sono presenti due foglie amplessicauli a disposizione sub-opposta (in realtà una è sovrapposta all'altra). Queste due foglie sono posizionate, nella pianta adulta, a circa 1/3 inferiore del fusto. Nelle giovani piante, prima che il fusto si allunghi, queste due foglie sono apparentemente in posizione basale. Le foglie sono intere a forma largamente ovata con svariate nervature longitudinali (15 solchi) e apice arrotondato, ma nell'estrema punta sono bruscamente appuntite. La consistenza di queste foglie è quasi carnosa (sono spesse); il colore è verde chiaro quasi lucido. Queste due foglie sono quasi sessili (o con un picciolo ridotto al minimo). Dimensioni delle foglie: larghezza 3 – 9 cm; lunghezza 5 – 13 cm. Il colore dei fiori è verdastro e sono piuttosto piccoli rispetto ai fiori di altre orchidee. Dimensione dei fiori: 9 – 15 mm. Il frutto è una capsula semieretta, a forma ellissoide e pedicellata con diverse coste e al suo interno sono contenuti numerosi minutissimi semi piatti.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Presente su tutto il territorio italiano, progressivamente più rara al Centro-Sud
Habitat ed esigenze ecologiche:	Specie comune, abbastanza indifferente al substrato, vive in terreni sia acidi che basici e anche fertili, da 0 a 2000 mt. circa. Predilige tuttavia i boschi di latifolia termofili.
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Da verificare

Specie	<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) L.C. Rich.
Protezione	CITES B, L.R. 2/77 RER,
Riconoscimento	Questa orchidea ha i colori tipici dell'autunno: è, infatti, di colore giallo-bruno in tutte le sue parti. È una pianta alta 15-50 cm. Il fusto è pubescente, piuttosto robusto, con squame guainanti ottuse all'apice. I sepali e i petali sono ovati, curvati in avanti a formare un casco piuttosto aperto. Il labello è lungo circa il doppio di sepali e petali e nettamente bilobato. Le radici formano un groviglio che ricorda gli intrecci dei nidi degli uccelli, da cui deriva anche il nome specifico. La <i>Neottia</i> vive sulle foglie in decomposizione.

Distribuzione, consistenza, tendenza	Segnalata in tutta Italia, piuttosto comune.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Boschi ombrosi, su suoli basici o neutri.
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Da verificare

Specie	<i>Ononis masquillierii</i> Bertol.
Protezione	Endemica; Sp.Target 12388
Riconoscimento	Pianta erbacea perenne; le foglie sono trifoliate, i fiori irregolari, a cinque petali, hanno la tipica corolla papilionacea delle leguminose. Il frutto è un baccello con pochi semi.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Endemica dell'Appennino italiano.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Prati, ambienti aridi della fascia collinare; fino a 600 m di quota.
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Da verificare

Specie	<i>Ophrys apifera</i> Hudson
Protezione	CITES B, L.R. 2/77 RER

Riconoscimento	<p>Pianta erbacea con 2(3) tuberi subglobosi e fusto eretto, verde, semplice, glabro e liscio, alto 20-60 cm con 2-4 foglie basali lanceolate oblunghe e 2-3 foglie cauline che abbracciano il fusto.</p> <p>Infiorescenza in spiga terminale cilindrica, lassa, con asse eretto ed allungato portante 3-10 fiori e brattee fogliacee ovato-lanceolate, aguzze di colore verde o giallastro, più grandi del fiore.</p> <p>Il fiore sessile, senza nettario, ha i tepali esterni concavi, liberi, più o meno uguali, con il margine revoluto di colore variabile dal rosa porpora al biancastro, con una stria verde longitudinale al centro, i laterali rivolti in basso e quello centrale eretto o riflesso rispetto al gimnostemio. I due tepali laterali interni, più piccoli, (1-3 mm) poco appariscenti, subtriangolari, ottusi e vellutati.</p> <p>Labello suborbicolare, convesso, trilobo e vellutato di colore rosso-bruno, con una frangia gialla o bianco-giallastra e con i lobi laterali gibbosi, triangolari, ricurvi verso il basso ornati di peli gialli, il lobo centrale ovale è anch'esso incurvato in basso con una appendice gialla, triangolare ripiegata verso l'interno. Lo specchio di colore giallo aranciato, glabro, bilobato, può avere diverse forme. Gimnostemio verde giallastro con apicolo triangolare e riflesso. Sperone assente. Ovario cilindrico, non ritorto, glabro ripiegato in avanti. Cavità stigmatica di colore verde-giallastro.</p> <p>Il frutto è una capsula fissuricida che può contenere fino a 12.000 semi.</p>
Distribuzione, consistenza, tendenza	Presente in tutte le regioni.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Prati e luoghi erbosi umidi o secchi, cespugli, radure boschive e margini dei boschi, dal piano fino a 800 m (eccezionalmente fino a 1500 m)
Riproduzione	Fiorisce da Aprile a Giugno
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Inarbustamento dei prati aridi; distruzione da parte di Ungulati

Specie	<i>Ophrys fuciflora</i> (Crantz) Moench
Protezione	Cites "B"; L.R. 2/77; Sp. Target 10701.
Riconoscimento	<p>Pianta alta da 10 a 50 cm con foglie basali ovate e foglie 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, da bianchi a rosei con venature verdi; tepali interni più piccoli, pubescenti, di colore variabile dal rosa al rossastro al bianco al verdastro.</p>
Distribuzione, consistenza, tendenza	Essenzialmente centroeuropea; presente, anche se non frequente, in quasi tutta l'Italia (Sardegna esclusa).
Habitat ed esigenze ecologiche:	Preferisce suoli alcalini e non raggiunge in media i 1000 m d'altitudine; i suoi habitat prediletti sono radure, cespuglietti, prati e pascoli aridi.

Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Inarbustamento dei prati aridi; distruzione da parte di Ungulati

Specie	<i>Orchis morio</i> L.
Protezione	CITES B, L.R. 2/77 RER
Riconoscimento	<p>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.</p> <p>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 sperone (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.</p>
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.
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Inarbustamento dei prati aridi; distruzione da parte di Ungulati

Specie	<i>Orchis purpurea</i> Hudson
Protezione	CITES B, L.R. 2/77 RER.
Riconoscimento	<p>Pianta appariscente h.30-&gt;80 cm, fusto robusto, rossastro in alto. Foglie basali grandi, oblunghe-largam.lanceolate, le interne semierette fino ad abbracciare il fusto; poche cauline piccole o assenti.</p> <p>Brattee rosa-violacee, al massimo lunghe metà dell'ovario.</p> <p>Infiorescenza grande prima ovoide, poi subcilindrica, con fiori grandi. Perianzio: casco corto, rosso porpora scuro all'esterno, con sepali saldati alla base e con i petali, con punte appressate e poco acuminate.</p> <p>Labello con lobi laterali stretti e allungati, il mediano molto allargato con lobuli poco profondi e più larghi dei laterali, spesso con dentino poco evidente; fondo biancastro o roseo con molte papille e macchie rosso porporine.</p>

Distribuzione, consistenza, tendenza	In Italia non è segnalata solamente in Sicilia e Valle d'Aosta.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Vari ambienti da piena luce fino in piena ombra, preferibilmente su calcare, fino a circa 1400 m di quota.
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Da verificare

Specie	<i>Orchis simia</i> Lam.
Protezione	CITES B, L.R. 2/77 RER
Riconoscimento	Pianta perenne con due pseudobulbi a forma ovale più o meno allungata, con il fusto verde-bruno, liscio, glabro, abbastanza robusto, di 20-40 cm, e 3 – 6 foglie basali disposte in rosetta, grandi (7-15 cm), oblunghie o lanceolate, in genere acute (a volte ottuse e apiculate), leggermente canalicolate, di colore verde-pallido, le cauline (1-2) più corte e inguainanti il gambo. Infiorescenza assai densa, dapprima sub-cilindrica, poi ovoide, con numerosi (8-20) fiori di circa 1,5 cm, che si aprono dall'apice alla base; brattee corte (circa ¼ - ½ dell'ovario) appuntite e biancastre; 3 tepali esterni appuntiti, ovato-lanceolati, bianchi con venature viola, macchiati di verde che insieme formano una specie di casco punteggiato e due 2 tepali interni dello stesso colore. più stretti, nascosti sotto il casco. Il labello, più lungo degli altri tepali, è di colore bianco, ornato di macchie purpuree, disposte verticalmente nella zona centrale, e cosparso di ciuffi di peli color porpora nella sua parte mediana, trilobato con i lobi laterali filiformi viola, che si arrotolano su sé stessi e il lobo mediano nastriforme, più lungo dei laterali che è a sua volta diviso in due lobuli lineari, divergenti e ricurvi verso l'alto, viola, separati da una corta appendice. Lo sperone corto (circa metà dell'ovario), cilindrico, biancastro o rosa chiaro, ha forma di clava arcuata, disposta orizzontalmente o verso il basso. Gimnostemio eretto, rosato. Antera ovoide, ottusa, violacea. Ovario glabro. Il frutto è una capsula fissuricida con sei coste, contenente numerosissimi semi.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Specie con areale centrato sulle coste mediterranee, ma con prolungamenti verso nord e verso est; in Italia è presente in tutto il territorio, anche se rara, con esclusione della Val d'Aosta, Puglia e Sardegna, dubbia in Sicilia.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Vegeta radure, cespugli, macchie e boschi di pini, su suoli prevalentemente calcarei fino a 1100 m di quota.
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Inarbustamento dei prati aridi; distruzione da parte di Ungulati

Specie	<i>Plantago maritima</i> L.
Protezione	Specie Target 11325
Riconoscimento	Pianta perenne alta 10 -30 cm , rizoma legnoso lungo circa 40 cm di forma sinuosa. Foglie lineari larghe 1-2 (3) mm e lunghe 7 - 12 cm , piuttosto coriacee, intere o lievemente dentate, globose con scarsa peluria e con nervatura centrale evidente; guaine membranacee di colore bruno e di forma trigona. Scapo fiorale composto da una spiga bislungo - cilindrica 5 volte più lunga che larga. Brattee carenate, lanceolate-acute e ciliate sul margine, un po' più lunghe del calice che risulta composto da 4 sepalii saldati alla base; corolla con 4 lobi glabri, 4 stami e ovario bicarpellare supero. Il frutto è una capsula ovale-conica.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Presente in tutte le regioni tranne in Puglia, Sicilia, Sardegna, dubbia in Abruzzo.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Prati montani, pendii scoscesi e sassosi da 400 a 2100 m di altitudine.
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Da verificare

Specie	<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rchb.
Protezione	CITES B, L.R. 2/77 RER
Riconoscimento	<p>Pianta perenne, erbacea, esile, apparato radicale munito di 2 tuberi interi, ovali, fusti eretti, leggermente angolosi e striati, avvolti da guaine brune nelle parte inferiore. Altezza 25÷60 cm. Le foglie basali, generalmente 2, ma si possono trovare piante anche con</p> <p>3÷4 foglie, sono spatolate subopposte, arrotondate all'apice, parallelinervie con 13÷15 nervi, le cauline progressivamente ridotte, lanceolate ad apice acuto.</p> <p>L'infiorescenza è costituita da una spiga cilindrica lassa, composta da 15÷25 fiori, brattee erette strettamente lanceolate, lunghe quanto l'ovario. Fiori profumati, bianchi, sepalii laterali orizzontali, sottili , sepalo mediano triangolare ed ampio, connivente ad elmo con i petali e inclinato a coprire le antere, labello intero, stretto e più lungo dei tepali, bianco con apice verdastro, sperone filiforme attenuato all'apice, lungo 1,5÷2 volte l'ovario cilindrico, logge polliniche parallele e ravvicinate.</p> <p>I frutti sono capsule.</p>
Distribuzione, consistenza, tendenza	Presente in tutte le regioni, data assente in Sardegna risulta invece essere presente: è stata rinvenuta a maggio 2007 nei boschi del Montiferru. (Caesiana Rivista Italiana di Orchidologia.)
Habitat ed esigenze ecologiche:	Boschi luminosi, arbusteti, prati; 0÷2.000 m s.l.m.

Riproduzione	Fiorisce da maggio a luglio.
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Da verificare

Specie	<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb.
Protezione	CITES B, L.R. 2/77 RER
Riconoscimento	Geofita bulbosa erbacea perenne di dimensioni comprese tra i 15 ed i 70 cm; le radici sono fascicolate e carnose ed il fusto epigeo è eretto, leggermente angoloso. Le foglie sub-basali sono 2 (dimensioni: 2-5 x 8-12 cm), lanceolato-spatolate e parallelinervie con apice arrotondato; le cauline sono ridotte, lanceolate e con apice acuto (lunghezza max 3 cm.). L'infiorescenza è una spiga cilindrico-conica multiflora di 5-25 cm con 15-25 fiori distanziati; brattee erette strettamente lanceolate, lunghe quanto l'ovario. I fiori sono zigomorfi di 15-20 mm, bianco-verdi; con 3 + 3 tepali eretti, gli esterni patenti e gli interni più stretti; labello semplice, a volte verde all'apice; sperone lungo 2 volte l'ovario clavato; il frutto è una capsula.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Tipo corologico euro siberiano; in Italia assente solamente in Sardegna.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Boschi aperti, cespuglieti, radure e pascoli, fino a 1600 m di quota.
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Da verificare

Specie	<i>Ruscus aculeatus</i> L.
Protezione	Dir. Habitat All.V, Sp. Target 10634

Riconoscimento	<p>Piccolo arbusto suffruticoso sempreverde, dal robusto rizoma ramificato e strisciante; fusti eretti, striati, parzialmente lignificati, semplici alla base ma ramificati verso l'alto. I rami sono inseriti sulla parte mediana e basale dei fusti aerei, con disposizione sparsa, più volte ramificati; i rametti dell'ultimo ordine sono distici e trasformati in fillocladi rigidi, di colore verde scuro, di forma da lanceolata ad ovato-acuminata con una spina apicale pungente. Altezza 20-90 cm. Le foglie vere sono estremamente ridotte e caduche, ridotte a squame biancastre, inserite sul fusto aereo; la loro funzione è svolta da particolari rami appiattiti che prendono il nome di cladodi.</p> <p>I fiori, poco appariscenti, difficilmente visibili, unisessuali su piante dioiche, subsessili, isolati o in piccoli gruppi, senza peduncolo si formano sulla pagina superiore dei cladodi. Il perigonio è composto da 6 tepali disposti in 2 verticilli di colore bruno verdastro, lunghi 2÷2,5 mm; gli stami uniti in un tubo carnoso di circa 2 mm di lunghezza di colore violetto. I turioni compaiono da fine marzo ad aprile, con rapido accrescimento in primavera, la consistenza definitiva del fogliame si ha ad inizio estate.</p> <p>I frutti sono bacche, globose, di colore rosso vivo, contenenti 1÷2 semi durissimi di colore bianco-giallastro. La maturazione delle bacche avviene nell'inverno successivo alla fioritura e permangono sulla pianta per 2÷3 mesi dopo la maturazione</p>
Distribuzione, consistenza, tendenza	Specie con areale centrato sulle coste mediterranee, ma con prolungamenti verso nord e verso est (area della Vite).
Habitat ed esigenze ecologiche	Predilige le zone calde e soleggiate e i terreni calcarei, lo si trova facilmente nei luoghi aridi e sassosi, nei boschi, soprattutto nelle leccete e nei querceti, sensibile al freddo intenso, per cui solo nelle zone meridionali la si può trovare oltre i 1.200, nel resto d'Italia difficilmente vegeta sopra i 600 m s.l.m.
Stato di conservazione nel sito	Distribuito abbondantemente nei querceti e negli ostrieti del sito, in ottimo stato di conservazione
Minacce	Raccolta indiscriminata

Specie	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla
Protezione	Sp. Target 10196
Riconoscimento	<p>Presenta un grosso rizoma perenne, con radici striscianti, ramificate in una fitta rete che contribuisce al consolidamento del suolo. I fusti sono eretti, di colore verde scuro, alti fino a 3 m. Hanno sezione cilindrica e sono ripieni di un midollo spugnoso. Le foglie sono brevi, lineari, a guaina. I fiori sono ermafroditi e si presentano riuniti in una infiorescenza a capolino terminale, costituita da piccole spighe rosso-brunastre.</p> <p>Fiorisce da giugno ad agosto. L'impollinazione è anemocora.</p>
Distribuzione, consistenza, tendenza	È presente in Europa, Asia, Africa, America del Nord, America centrale e Polinesia. In Italia è comune, presente in tutta la penisola e nelle isole.

Habitat ed esigenze ecologiche	Cresce sulle rive di fiumi, laghi e stagni, nelle paludi, sugli argini di canali e fossi.
Stato di conservazione nel sito	Sono presenti alcune micropopolazioni in buono stato di conservazione in prossimità di Ponte S. Maria Maddalena
Minacce	Interventi di sistemazione idraulica non rispettosi dell'ecologia della specie

Specie	<i>Scilla bifolia</i> L.
Protezione	L.R. 2/77
Riconoscimento	Pianta erbacea perenne, glabra, con portamento eretto, dotata di un bulbo ovoidale che ha un diametro di 1-2 cm, immerso nel substrato per 10-20 cm, dal quale sorgono due o più raramente tre foglie lisce, lucenti, subopposte, erette poi divergenti e ricurve, lineari-lanceolate, canalicolate, ottuse all'apice, spesse e robuste larghe 0,3-1,2 cm lunghe 10-12 cm che abbracciano il fusto sino alla sua metà. Il fusto verde rossiccio, eretto, snello, cilindrico, di 5-12(20) cm, porta l'infiorescenza costituita da un rado e breve racemo corimbiforme, e bratteato o con piccolissime brattee scariose e caduche, pedicelli fiorali eretti, nudi, gli inferiori 3 volte più lunghi dei fiori, gli altri via via decrescenti e disposti unilateralmente. Fiori eretti in numero di 2-6(-10) che si aprono in sequenza, lunghi 1 cm con diametro di 2 cm, sono formati 6 petali oblunco-lanceolati, di colore dal blu lucente al lilla pallido, con la base biancastra, più raramente tutti bianchi o rossigni. Stami 6 con antere normalmente bluastre (lillacine nelle piante con i tepali bianchi) su filamenti lanceolati che misurano 1/3 meno del perigonio, lunghi 6-8 mm quasi quanto il pistillo che ha un ovario supero triloculare e stimma capitato. Il frutto è una capsula verde, subglobosa, ottusa, trigona, triloculare che appesantendosi costringe la pianta a piegarsi fino a quando non tocca il terreno per rilasciare i semi di 2-3 mm, subrotondi, lisci, con un tubercolo arilloide alla base, contenuti in numero di 3-6 per loggia.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Europa e Caucaso Europa meridionale. Originaria dell'Europa centrale e del Caucaso, in Italia è presente su tutto il territorio, comune sulle Alpi e sugli Appennini, e invece rara nella Pianura Padana e nella Sardegna
Habitat ed esigenze ecologiche	Vive e si sviluppa nei boschi freschi di latifoglie, soprattutto faggete, nei prati ombrosi e nei pascoli umidi, da 500 fino 2.000 m
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Da verificare

Specie	<i>Staphylea pinnata</i> L.
Protezione	L.R. 2/77, Sp.Target 12781
Riconoscimento	<p>Arbusto alto fino a 5 m, a corteccia liscia di colore grigio-marrone, provvista di poche lenticelle, con striature longitudinali grigie chiare non rilevate, rami giovani opposti, verdi scuri, glabri. Foglie opposte, lungamente picciolate, imparipennate, formate da 5-7 foglioline sessili ovato-lanceolate od ellittiche, glabre, acuminate, minutamente seghettate, lunghe 6-10 cm e larghe 2-4, verde intenso superiormente, un po' più chiare e a volte bluastrre inferiormente, con nervature secondarie ben evidenti, provviste alla base di stipole membranose appuntite e caduche.</p> <p>Fiori in pannocchie pendule lungamente peduncolate, regolari, con 5 sepali lunghi 8-14 mm, caduchi e 5 petali obovati a struttura campanulata solo leggermente più lunghi, biancastri, spesso sfumati di rosa; 5 stami, della stessa lunghezza dei petali.</p> <p>Frutti in capsula membranosa a forma di vescica rigonfia verdastra (2,54 cm), suddivisa in due logge puntute, con all'interno di solito 2-3 semi per ognuna, lisci, subglobosi, color marrone-giallastro</p>
Distribuzione, consistenza, tendenza	Presente in Piemonte, Lombardia, Veneto, Friuli Venezia Giulia ed Emilia-Romagna; presente in tutta l'Italia centrale (in dubbio in Umbria); nel meridione assente in Puglia e nelle isole.
Habitat ed esigenze ecologiche	Boschi di latifoglie termofile - spesso ai margini - e su rupi soleggiate, preferibilmente su calcare, da 0 a 900(1000) metri.
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Da verificare

Specie	<i>Typha angustifolia</i> L.
Protezione	Sp.Target 10547
Riconoscimento	Le infiorescenze femminili sono formate da migliaia di piccolissimi fiori di colore bruno circondati da peli. Le spighe cilindriche marroni ed a forma di salsiccia sono lunghe fino a 30 cm
Distribuzione, consistenza, tendenza	Distribuzione in Italia: Piemonte, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Lungo gli argini dei fiumi o in zone umide con acque stagnanti come le paludi
Stato di conservazione nel sito	Sono presenti alcune micropopolazioni in buono stato di conservazione in prossimità di Ponte S. Maria Maddalena
Minacce	Interventi di sistemazione idraulica non rispettosi dell'ecologia della specie

Specie	<i>Typha latifolia</i> L.
Protezione	Sp. Target 10548
Riconoscimento	<p>Pianta erbacea perennante munita di un rizoma sotterraneo allungato. Il fusto è eretto e semplice e può raggiungere 2,5 m di altezza. Foglie di un verde bluastrò-glaucò, lineari, guainanti e parallelinervie, larghe 8-25 mm, le superiori possono raggiungere la sommità dell'infiorescenza. L'infiorescenza è formata da due spighe (spadici) monoiche sovrapposte: quella femminile (15-25 cm) inferiore, cilindrica, bruno-scura e vellutata dopo la fioritura, contigua all'infiorescenza maschile superiore che è più stretta, biancastra e conica, di lunghezza più o meno uguale alla spiga femminile o più corta di essa. I fiori femminili sono piccolissimi, strettamente appressati intorno al fusto; essi sono senza perianzio e bratteole. Lo stinma è spatolato, superante le setole trasparenti del pappo. La colorazione bruna della spiga femminile è dovuta proprio agli stimmi di color marrone. Il frutto è un achenio bruno fusiforme di 1,2-1,6 mm. La disseminazione inizia in autunno e si conclude nella primavera successiva.</p> <p>Impollinazione: anemogama</p>
Distribuzione, consistenza, tendenza	In tutte le zone del mondo, senza lacune importanti. Presente in tutto il territorio italiano. Specie protetta a livello regionale (LOM, TOS, MOL, CAM)
Habitat ed esigenze ecologiche	Zone umide di acque dolci stagnanti, paludi, fossi, dal piano a 2000 m s.l.m.
Stato di conservazione nel sito	Sono presenti alcune micropopolazioni in buono stato di conservazione in prossimità di Ponte S. Maria Maddalena
Minacce	Interventi di sistemazione idraulica non rispettosi dell'ecologia della specie

Specie	<i>Typha laxmannii</i> Lepechin
Protezione	Sp.Target. 10549
Riconoscimento	<p>Pianta erbacea perenne alta fino ad 1,5m. Il fusto è più corto delle foglie, eretto, semplice, snello; rizoma sotterraneo allungato. Foglie con lamina lineare larga 2-7 mm e, nella metà prossimale, a sezione semilunare, molto lunghe, verdi. Fiori riuniti in una tipica infiorescenza a forma di "mazza" (da cui il nome) di cui la parte apicale, più stretta, è formata dai fiori maschili, la parte basale più lunga dai femminili; parti maschile e femminile separate da uno spazio di 1-6 cm; parte femminile lunga mediamente 4-9 cm, da cilindrica a oblungo-ovoide, a maturità di colore rosso mattone intenso; parte maschile lunghissima (dal doppio a 4 volte la parte femminile). Frutti acheniformi con adattamenti per il galleggiamento</p>
Distribuzione, consistenza, tendenza	Distribuzione generale: Regione Mediterranea orientale. In Italia diffusa al Nord e al Centro con ampie lacune, rara e localizzata.

Habitat ed esigenze ecologiche:	Laghi, fiumi e corsi d'acqua fino a 300 metri di quota.
Stato di conservazione nel sito	Sono presenti alcune micropopolazioni in buono stato di conservazione in prossimità di Ponte S. Maria Maddalena
Minacce	Interventi di sistemazione idraulica non rispettosi dell'ecologia della specie

Specie	<i>Typha minima</i> Hoppe
Protezione	Sp.Target.10550
Riconoscimento	Piccola pianta, alta non più di 50 cm, formante cespi compatti, che portano spighe maschili e femminili lunghe al massimo 4 cm, le femminili di forma ellissoide e di color bruno, distanti dalle maschili da 6 a 12 mm. La pianta ha fusto lungamente nudo in alto, eretto e semplice con foglie larghe da 1 a 3 mm, le cauline ridotte alla sola guaina. Dopo la caduta dei fiori femminili la rachide di questa infiorescenza si presenta pelosa.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Presente in tutt'Italia fatta eccezione per il Trentino alto Adige, la Liguria e le isole maggiori.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Vive lungo i fossi, gli stagni e le paludi, dalla pianura a 1200 di quota.
Stato di conservazione nel sito	Sono presenti alcune micropopolazioni in buono stato di conservazione in prossimità di Ponte S. Maria Maddalena
Minacce	Interventi di sistemazione idraulica non rispettosi dell'ecologia della specie

Specie	<i>Vinca minor</i> L.
Protezione	L.R. 2/77
Riconoscimento	Liana erbacea perenne alta 10-15 cm, con portamento strisciante e tappezzante; i fiori sono caratterizzati da un colore azzurro-violetto, denominato appunto blu-pervinca. Forma grandi tappeti di fusti striscianti piuttosto esili ed alti al massimo 18 cm che producono radici ai nodi e portano foglie opposte, ellittiche, coriacee e lucide superiormente. I fiori sbocciano su peduncoli di 1 - 1,5 cm all'ascella di corti rametti ascendenti. La corolla è composta da 5 petali di un inconfondibile colore blu pervinca con l'apice troncato obliquamente.

Distribuzione, consistenza, tendenza	Nativa dell'Europa centrale e meridionale; è una pianta piuttosto diffusa.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Comune lungo i bordi delle strade e nel sottobosco erbaceo, specialmente sotto le querce.
Stato di conservazione nel sito	Da verificare
Minacce	Da verificare

## 7.4 Specie animali di interesse conservazionistico

### *Specie di invertebrati di interesse comunitario*

<b>Specie</b>	<b><i>Lucanus cervus cervus</i> (Linnaeus, 1758)</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Insecta, ordine Coleoptera, famiglia Lucanidae
<b>Nome comune</b>	Cervo volante
<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa negli allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE e nella lista delle specie particolarmente protette della Regione Emilia-Romagna (L.R. 15/2006). È considerata "Near Threatened" (NT) dalla lista rossa IUCN più aggiornata (Nieto & Alexander, 2010).
<b>Distribuzione</b>	Specie distribuita in tutta Europa, Asia Minore e Medio Oriente.
<b>Habitat ed ecologia</b>	Vive in boschi di latifoglie come querceti, castagneti e faggete, dove sono presenti ceppaie e grossi tronchi a terra. La larva è xilofaga e si sviluppa nel legno morto delle ceppaie sotto la superficie del suolo e nelle radici morte delle vecchie piante, preferibilmente querce. Pur presentando un aspetto bellicoso, gli adulti si nutrono soltanto di sostanze zuccherine come linfa e frutta matura. Il periodo di sviluppo larvale è di 3-8 anni. In autunno la larva matura lascia il legno e si trasferisce nel terreno dove costruisce una celletta, impastando terra con detriti di legno, e dove all'interno si impupa. Gli adulti compaiono tra giugno e luglio, vivono poche settimane e volano nei boschi e nelle radure in prevalenza dal crepuscolo, con volo lento, goffo e rumoroso.
<b>Distribuzione in Italia</b>	In Italia è diffuso nel centro-nord fino all'Umbria e alla Campania, con popolazioni qua e là abbondanti.
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	La specie è in declino e forte rarefazione nelle stazioni pedecollinari e planiziali ed è invece sostanzialmente stabile nel resto della collina dove è diffusa con una discreta continuità.

<b>Distribuzione e conservazione nel sito</b>	Presente nei boschi di latifoglie del sito con dati ottenuti di recente. Non si hanno dati certi riguardo la consistenza della popolazione ma pare numericamente discreta, anche se con esemplari di medio-piccole dimensioni.
<b>Fattori di minaccia</b>	Distruzione dell'habitat boschivo idoneo a causa dell'abbattimento delle vecchie piante e degli alberi morienti, della pulizia del bosco dalle ceppaie e tronchi a terra morti, degli incendi, delle ceduzioni.

<b>Specie</b>	<b><i>Cerambyx cerdo</i> (Linnaeus, 1758)</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Insecta, ordine Coleoptera, famiglia Cerambycidae
<b>Nome comune</b>	Cerambice della quercia o capricorno maggiore
<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa negli allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE e nella lista delle specie particolarmente protette della Regione Emilia-Romagna (L.R. 15/2006). È considerata "Near Threatened" (NT) dalla lista rossa IUCN più aggiornata (Nieto & Alexander, 2010).
<b>Distribuzione</b>	Specie diffusa dall'Europa e dall'Africa settentrionale al Caucaso, Asia minore e Iran. In rarefazione in Europa.
<b>Habitat ed ecologia</b>	Specie di boschi maturi di quercia, alberature, parchi e filari di vecchie querce secolari o anche su singoli e isolati esemplari di quercia in campagna e attorno ai casolari. Xilofaga, la larva vive nei tronchi di alberi vivi. Generalmente gli alberi hanno grandi dimensioni. Il longicorno è legato a varie specie di quercia ma si può adattare occasionalmente a vivere su altre specie arboree di latifoglie come castagno, carpino, salice, olmo e noce. La femmina depone le uova nelle screpolature della corteccia delle querce ancora vegete. Le larve vivono come xilofaghe inizialmente nella corteccia e successivamente penetrano nel legno, dove scavano gallerie ovali dello spessore di un pollice. Lo sviluppo larvale dura 3-5 anni. Le larve mature si impupano in autunno, gli adulti rimangono nella galleria per svernare e appaiono solo nel successivo mese di giugno. L'insetto adulto è maggiormente attivo al crepuscolo e durante le ore notturne, in giugno e luglio.
<b>Distribuzione in Italia</b>	Presente in tutta l'Italia, esclusa la Valle d'Aosta.
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	Vulnerabile, in declino, status di conservazione inadeguato.
<b>Distribuzione e conservazione nel sito</b>	Riscontrata la specie nel sito grazie a dati recenti. Non si hanno notizie riguardo la consistenza effettiva della popolazione.

<b>Fattori di minaccia</b>	Distruzione dell'habitat a causa dell'abbattimento delle vecchie piante di quercia e rimozione dai boschi e alberature degli alberi morti o deperenti. Cura degli alberi cariati con la dendrochirurgia. Talvolta perseguitato attivamente come xilofago potenzialmente dannoso ai querceti.
----------------------------	--

<b>Specie</b>	<b><i>Callimorpha quadripunctaria</i> (Poda, 1761)</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Insecta, ordine Lepidoptera, famiglia Arctiidae
<b>Nome comune</b>	Falena dell'edera
<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE, come specie prioritaria, e nella lista delle specie particolarmente protette della Regione Emilia-Romagna (L.R. 15/2006). È considerata "Least Concern" (LC) nella lista rossa IUCN (World Conservation Monitoring Centre, 1996).
<b>Distribuzione</b>	Presente in tutta Europa, Asia minore, Russia, Caucaso, Siria e Iran.
<b>Habitat ed ecologia</b>	Specie legata ad una vasta tipologia di ambienti caldi e secchi; essa mostra una certa predilezione per i margini dei boschi ed altri luoghi ombrosi. La larva è polifaga ed evolve su un gran numero di specie vegetali erbacee, arbustive ed arboree. Specie con una sola generazione annua con sfarfallamento degli adulti da luglio a settembre. Le larve svernano ai primi stadi di sviluppo in posti riparati, riprendendo l'attività nella primavera successiva. Gli adulti sono floricoli e frequentano di preferenza le infiorescenze di <i>Eupatorium cannabinum</i> .
<b>Distribuzione in Italia</b>	Diffusa in tutta Italia.
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	Specie non minacciata, con popolazioni stabili.
<b>Distribuzione e conservazione nel sito</b>	Non sono disponibili indicazioni precise riguardo alla distribuzione della specie e alla consistenza della popolazione in quanto disponibile solo un dato da bibliografia. È specie insediata anche in altre aree vicine e può quindi colonizzare il sito.
<b>Fattori di minaccia</b>	Non risulta minacciata nel territorio del sito. Altrove un fattore riconosciuto di minaccia è rappresentato dalla pulizia dei margini forestali con l'eliminazione di arbusti e fiori spontanei e della vegetazione spontanea che cresce lungo i bordi di sentieri e carraie.

Altre specie di invertebrati di interesse conservazionistico

<b>Specie</b>	<b><i>Cicindela majalis</i> Mandl, 1935</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Insecta, ordine Coleoptera, famiglia Cicindelidae
<b>Nome comune</b>	Cicindela di maggio
<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa nella lista delle specie particolarmente protette della Regione Emilia-Romagna (L.R. 15/2006).
<b>Distribuzione</b>	Specie endemica della penisola italiana dove è distribuita dalla riva destra del Po fino alla Calabria. L'Emilia-Romagna costituisce il limite settentrionale del suo areale di distribuzione. È l'unica specie di cicindela esclusivamente endemica del territorio italiano.
<b>Habitat ed ecologia</b>	Strettamente legata ai depositi sabbiosi ripariali dei torrenti collinari e dei banchi sabbiosi dei fiumi, in ambienti aperti e soleggiati. La cicindela di maggio è un coleottero carnivoro. È un predatore situato al vertice della catena alimentare della comunità di invertebrati dei greti fluviali. Cattura sui greti vari artropodi (ragni, formiche, bruchi, coleotteri vari), anche di dimensioni superiori alle sue. Le larve sono anch'esse carnivore e catturano le prede (piccoli invertebrati e larve) appostandosi alla sommità di un tunnel verticale scavato dove la sabbia è più compatta. Gli adulti sono attivi di giorno con sole alto, hanno fenologia precoce e sono attivi da fine marzo ad agosto. Gli adulti della nuova generazione compaiono a fine estate e svernano nella celletta pupale per fuoriuscire nella primavera successiva. Si accoppiano da aprile a luglio.
<b>Distribuzione in Italia</b>	Specie endemica della penisola italiana dove è distribuita dalla riva destra del Po fino alla Calabria. L'Emilia-Romagna costituisce il limite settentrionale del suo areale di distribuzione. È l'unica specie di cicindela esclusivamente endemica del territorio italiano.
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	Distribuzione in riduzione, con popolazioni numericamente in diminuzione. È considerata specie in pericolo (Cassola, 1999).
<b>Distribuzione e conservazione nel sito</b>	Specie confermata di recente nel sito. Non sono disponibili indicazioni precise riguardo alla consistenza della popolazione.
<b>Fattori di minaccia</b>	Manomissioni degli alvei fluviali, con asportazione di materiali inerti (sabbia, ghiaia, ecc.); per il passaggio di mezzi meccanici, moto e fuoristrada lungo le rive e le golene; per l'abnorme afflusso turistico estivo lungo i banchi sabbiosi dei fiumi; per le dimensioni delle popolazioni, spesso relitte, stimate in poche decine di coppie.

<b>Specie</b>	<b><i>Nebria psammodes</i> (P. Rossi, 1792)</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Insecta, ordine Coleoptera, famiglia Carabidae
<b>Nome comune</b>	Nebria dei torrenti
<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa nella lista delle specie particolarmente protette della Regione Emilia-Romagna (L.R. 15/2006).

<b>Distribuzione</b>	Presente in Francia (nel bacino della Garonne e del Rodano), in Svizzera (lago Maggiore e di Como) e in Italia.
<b>Habitat ed ecologia</b>	Vive ai bordi dei torrenti e dei fiumi nel tratto collinare con substrato ghiaioso. Specie ripicola-lapidicola fortemente igrofila, con periodo di attività dell'adulto compreso tra aprile ed agosto (raramente anche in marzo e settembre). Ha attività notturna sia la larva sia l'adulto. L'adulto lo si ritrova sotto le pietre in prossimità dell'acqua, dove questi presentano soprattutto substrato sassoso-ghiaioso. Può avere comportamento gregario. È specie termofila. Predatore generalista in tutti gli stadi di piccoli invertebrati che vivono come la specie in questione lungo il bordo dell'acqua. Periodo riproduttivo dalla primavera all'estate. La specie sverna come larva e i giovani adulti compaiono ad inizio primavera.
<b>Distribuzione in Italia</b>	In Italia presente lungo l'arco prealpino, la catena appenninica e in Sicilia.
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	In Italia è in rarefazione e la si ritrova lungo i torrenti sempre in poche decine di metri quadrati. Popolazioni numericamente in diminuzione. È considerata specie vulnerabile (Brandmayr et al., 2005).
<b>Distribuzione e conservazione nel sito</b>	Confermata con dati recenti nel sito. La popolazione censita appare numericamente esigua.
<b>Fattori di minaccia</b>	Alterazioni degli alvei fluviali per il passaggio di mezzi meccanici, moto e fuoristrada lungo le rive e le golene; per l'abnorme afflusso turistico estivo lungo le aste dei fiumi in collina. Eccessivi emungimenti idrici.

<b>Specie</b>	<b><i>Cerambyx welensii</i> (Küster, 1846)</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Insecta, ordine Coleoptera, famiglia Cerambycidae
<b>Nome comune</b>	Cerambice della quercia
<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa nella lista delle specie particolarmente protette della Regione Emilia-Romagna (L.R. 15/2006).
<b>Distribuzione</b>	Diffuso dall'Europa meridionale all'Asia minore.

<b>Habitat ed ecologia</b>	Specie legata a boschi di querce, a parchi e viali con filari di vecchie querce secolari. Specie xilofaga, termofila, con larva che si sviluppa nei tronchi di grandi alberi vivi. La biologia è simile a quella di <i>C. cerdo</i> e <i>C. miles</i> . Si sviluppa di preferenza a spese di legno di querce a foglie persistenti come leccio e sughera e secondariamente su farnia, roverella e rovere. Gli adulti compaiono sugli stessi alberi in cui si è sviluppata la larva. Il longicorne adulto ha attività spiccatamente notturna, in giugno-agosto e lo si può rinvenire sui tronchi e sui rami mentre si nutre di frutti e del liquido zuccherino che trasuda dagli alberi. La femmina depone le uova nelle screpolature della corteccia delle querce ancora vegete. Le larve vivono come xilofaghe inizialmente nella corteccia e successivamente penetrano nel legno, dove scavano gallerie ovali dello spessore di un pollice. Lo sviluppo larvale dura 3-5 anni. Le larve mature si impupano in autunno, gli adulti rimangono nella galleria per svernare e appaiono solo nel successivo mese di giugno.
<b>Distribuzione in Italia</b>	Segnalato di quasi tutta l'Italia. Ha distribuzione più meridionale rispetto <i>C. cerdo</i> .
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	È specie considerata vulnerabile (Ruffo & Stoch, 2005), con distribuzione in riduzione. È considerata "Near Threatened" (NT) in Europa dalla lista rossa IUCN più aggiornata (Nieto & Alexander, 2010).
<b>Distribuzione e conservazione nel sito</b>	Specie riscontrata di recente nel sito. Non si hanno notizie riguardo la consistenza effettiva della popolazione.
<b>Fattori di minaccia</b>	Distruzione dell'habitat a causa dell'abbattimento delle vecchie piante di quercia e rimozione dai boschi e alberature degli alberi morti o deperenti. Cura degli alberi con la dendrochirurgia. Talvolta perseguitato attivamente come xilofago potenzialmente dannoso ai querceti.

<b>Specie</b>	<b><i>Iolana iolas</i> Ochsenheimer, 1816</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Insecta, ordine Lepidoptera, famiglia Lycaenidae
<b>Nome comune</b>	Iolana
<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa nella lista rossa elaborata nel corso del PSR 2007-2013 e nella lista d'attenzione della Regione Emilia-Romagna (L.R. 15/2006).
<b>Distribuzione</b>	Dal Marocco attraverso l'Europa centromeridionale e la Turchia, con limite orientale costituito dall'Iran.

<b>Habitat ed ecologia</b>	Vive in ambienti caldi e secchi ricchi di vegetazione arbustiva, tra i 100-700 m. I maschi sono dotati di un volo rettileo alquanto vigoroso e sono facili da vedere, femmine più elusive che stazionano nei pressi della pianta ospite compiendo brevi voli. Vola in maggio-giugno con una sola generazione annua. La larva evolve su <i>Colutea arborescens</i> (Leguminose), nutrendosi dei semi all'interno del baccello. Gli adulti si nutrono sia sui fiori della pianta ospite sia sul terreno umido. Uova deposte all'interno dei baccelli della pianta ospite. Le femmine prediligono le ore più calde della mattina, di solito prima di mezzogiorno, per deporre le uova. Esse privilegiano di solito piante ben esposte poste ai margini della vegetazione o lungo i bordi di sentieri e carraie.
<b>Distribuzione in Italia</b>	In Italia è presente in ambienti di collina e montagna lungo l'arco alpino e la dorsale appenninica. Non presente nelle isole.
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	È considerata "Near threatened" (NT) in Europa dalla lista rossa IUCN più aggiornata (Van Swaay et al., 2010). È specie vulnerabile in Italia.
<b>Distribuzione e conservazione nel sito</b>	Riscontrata di recente nel sito, non sono disponibili indicazioni precise riguardo la consistenza della popolazione.
<b>Fattori di minaccia</b>	Abbandono del pascolo e dello sfalcio delle erbe nelle praterie con conseguente avanzare del fitto arbusteto e del bosco

<b>Specie</b>	<b><i>Maculinea arion</i> (Linnaeus, 1758)</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Insecta, ordine Lepidoptera, famiglia Lycaenidae
<b>Nome comune</b>	Licena azzurra del timo
<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa nell'allegato IV della Direttiva 92/43/CEE e nella lista delle specie particolarmente protette della Regione Emilia-Romagna (L.R. 15/2006).
<b>Distribuzione</b>	La specie è distribuita dalla Spagna attraverso tutta l'Europa, l'Asia fino in Giappone.
<b>Habitat ed ecologia</b>	Tipica di prati aridi e ambienti xerici ricchi di arbusti in collina e montagna dove crescono abbondanti le piante di timo. Le larve evolvono su diverse specie di Timo nutrendosi delle parti interne del fiore. Dopo la terza ed ultima muta esse, grazie ad una sostanza secreta da una ghiandola particolare, vengono riconosciute come conspecifici e adottate da formiche del genere <i>Myrmica</i> che le trasportano nel formicaio. Una volta all'interno le larve completano lo sviluppo nutrendosi delle uova e degli stadi preimmaginali delle loro ospiti. L'adulto vola durante le ore più calde del giorno posandosi di frequente sui fiori. Una sola generazione annua con sfarfallamento degli adulti in giugno-luglio.

<b>Distribuzione in Italia</b>	In Italia è presente in tutte le regioni ad eccezione delle isole. Diffusa in tutto il territorio regionale in stazioni situate nella fascia collinare tra i 200 e i 900 m di quota.
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	È considerata "Endangered" (EN) in Europa dalla lista rossa IUCN più aggiornata (Van Swaay et al., 2010) e da considerarsi pure in pericolo in Italia (Ruffo & Stoch, 2005). Popolazioni in riduzione.
<b>Distribuzione e conservazione nel sito</b>	Reperita di recente nel sito. Non sono disponibili indicazioni precise riguardo alla consistenza della popolazione. È specie insediata anche in altre aree vicine e può quindi colonizzare il sito.
<b>Fattori di minaccia</b>	Mutamento dell'uso del suolo dovuto a fattori antropici quali in aree collinari la riconversione di incolti in aree coltivate e la chiusura degli ambienti idonei a questa specie dovuti all'avanzare del bosco per abbandono dei pascoli.

<b>Specie</b>	<b><i>Proserpinus proserpina</i> Pallas, 1772</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Insecta, ordine Lepidoptera, famiglia Sphingidae
<b>Nome comune</b>	Sfinge dell'epilobio o Proserpina
<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa nell'allegato IV della Direttiva 92/43/CEE e nella lista delle specie particolarmente protette della Regione Emilia-Romagna (L.R. 15/2006).
<b>Distribuzione</b>	La specie è distribuita dal Maghreb, attraverso tutta l'Europa centro-meridionale, fino in Turkestan.
<b>Habitat ed ecologia</b>	Preferisce ambienti caldi e secchi di pianura e collina, di solito non oltre i 1200 m. Presenta una sola generazione annua con sfarfallamento in maggio-giugno. Gli adulti, come molte altre specie di sfingidi, volano di preferenza al crepuscolo. Le uova vengono deposte singolarmente o a coppie sulla faccia inferiore delle foglie delle piante ospiti, costituite di solito da specie appartenenti al genere <i>Epilobium</i> , ma anche <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Oenothera biennis</i> e <i>O. stuechii</i> . Durante le calde ore della giornata il bruco sta a riposo sotto frammenti vegetali o sotto pietre; da questi ripari se ne esce poi nel corso della notte per risalire la pianta ospite e nutrirsi. Lo svernamento avviene sotto terra allo stadio di pupa.
<b>Distribuzione in Italia</b>	Italia peninsulare.
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	Stabile, con popolazioni numericamente fluttuanti. È segnalata come DD ovvero di taxon che necessita di studi approfonditi per essere inclusa in una delle specifiche categorie della lista IUCN (Baillie & Groombridge, 1996); indicata sempre come "DD" da Ruffo & Stoch (2005).

<b>Distribuzione e conservazione nel sito</b>	Riscontrata di recente nel sito, non sono disponibili indicazioni precise riguardo la consistenza della popolazione.
<b>Fattori di minaccia</b>	Le cause individuate sono legate alla scomparsa degli ambienti idonei, come la trasformazione di incolti in zone
	agricole o urbanizzate, la riduzione delle zone umide dove crescono piante igrofile per l'espandersi di rovi, arbusti, bosco.

<b>Specie</b>	<b><i>Gegenes nostradamus</i> (Fabricius, 1793)</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Insecta, ordine Lepidoptera, famiglia Hesperidae
<b>Nome comune</b>	Esperide delle dune
<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa nella lista delle specie particolarmente protette della Regione Emilia-Romagna (L.R. 15/2006).
<b>Distribuzione</b>	Specie distribuita in tutto il bacino del Mediterraneo e verso est fino all'India nord-occidentale.
<b>Habitat ed ecologia</b>	Frequenta ambienti xerici caratterizzati da arbusti e vegetazione sparsa. È attiva soprattutto nelle prime ore del giorno. Ha un volo veloce e radente il terreno. I maschi hanno l'abitudine di posarsi al suolo o su delle rocce in pieno sole: se disturbati compiono un breve volo per poi tornare nella posizione occupata precedentemente. Le larve evolvono a spese di <i>Bothrychloa ischaemon</i> (Graminacee). Vola da aprile a ottobre con 2-3 generazioni a seconda della località. La prima generazione, come avviene in molte altre specie di Lepidotteri, è quella numericamente più scarsa.
<b>Distribuzione in Italia</b>	In Italia è localmente presente lungo le regioni costiere e nelle isole maggiori. Presente in regione in ambienti xerici di pianura e collina del Bolognese e della Romagna; una stazione situata nel parmense.
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	È considerata "Data Deficient" (DD) in Europa dalla lista rossa IUCN più aggiornata (Baillie & Groombridge, 1996) e da considerarsi in pericolo in Italia (Ruffo & Stoch, 2005). In regione stabile, con popolazioni numericamente fluttuanti.
<b>Distribuzione e conservazione nel sito</b>	Non sono disponibili indicazioni precise riguardo alla distribuzione e alla popolazione. Dato da bibliografia.
<b>Fattori di minaccia</b>	L'avanzare del fitto arbusteto e del bosco potrebbe causare una riduzione delle popolazioni e della distribuzione. Essendo specie tipica di ambienti caldi e secchi, una minaccia potrebbe essere data dagli incendi delle aree in cui è insediata.

*Specie di Pesci di interesse comunitario*

<b>Specie</b>	<b><i>Barbus plebejus</i> (Bonaparte, 1839)</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Osteichthyes, famiglia Cyprinidae
<b>Nome comune</b>	Barbo comune
<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa nell'allegato II della Direttiva 92/43/CE e nell'appendice 3 della Convenzione di Berna. È considerata "vulnerabile" dalla lista rossa IUCN nazionale (Zerunian, 2007) A livello regionale è inserita nella lista delle specie "rare e minacciate" della L.R. 15/06 e nella "Check-list derivata delle specie di interesse conservazionistico e gestionale" (Nonnis Marzano <i>et al.</i> 2010).
<b>Distribuzione</b>	L'areale di distribuzione originario comprende il bacino del Po, tutti i bacini dell'Italia settentrionale (inclusa la svizzera meridionale), il bacino del Soca-Isonzo, i bacini del Reba e del Dragonia e tutti i corsi fino al fiume Krka in Croazia. Alcuni autori (Zerunian, 2004) ritengono che a questa specie appartengano anche le popolazioni di barbo identificate con il nome <i>Barbus tyberinus</i> Bonaparte, 1839 (Bianco, 1995); secondo questa ipotesi, tuttora oggetto di revisione, l'areale di distribuzione di <i>B. plebejus</i> interesserebbe anche gran parte delle regioni peninsulari.
<b>Habitat ed ecologia</b>	Ciprinide gregario tipico di tutti i corsi d'acqua pedemontani e di fondovalle della penisola, nelle zone denominate "a ciprinidi reofili", dove risulta molto spesso la specie più abbondante. La maturità sessuale è raggiunta a 2- 3 anni dai maschi e a 3-4 anni dalle femmine. La stagione riproduttiva cade tra metà di maggio e la metà di luglio. In questo periodo i barbi risalgono i corsi d'acqua riunendosi nei tratti a fondo ciottoloso o ghiaioso con media profondità. Generalmente la femmine depone 500015.000 uova sul fondo nei tratti a corrente vivace. L'alimentazione è composta principalmente da macroinvertebrati bentonici.
<b>Distribuzione in Italia</b>	Presente nel distretto padano-veneto e in gran parte delle regioni peninsulari.
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	Popolazioni in diminuzione
<b>Distribuzione e stato conservazione nel sito</b>	<b>di</b> In base alle fonti consultate il barbo è presente con densità scarse sul Fiume Marecchia; per il reticolo idrografico secondario non sono disponibili indicazioni precise che permettano di offrire stime realistiche sullo stato di conservazione e sulla distribuzione.
<b>Fattori di minaccia</b>	Fattore principale è l'alterazione degli habitat, in particolare l'interruzione della continuità fluviale mediante la costruzione di sbarramenti artificiali che impediscono la risalita verso i siti riproduttivi. Un ulteriore rischio per la sopravvivenza della specie è determinato

dal recente attecchimento nei bacini del distretto padano del congenerico *Barbus barbus*, specie alloctona invasiva.

<b>Specie</b>	<b><i>Chondrostoma genei</i> (Bonaparte, 1839)</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Osteichthyes, famiglia Cyprinidae
<b>Nome comune</b>	Lasca
<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa nell'allegato II della Direttiva 92/43/CE e nell'appendice 3 della Convenzione di Berna. È considerata "in pericolo" dalla lista rossa IUCN nazionale (Zerunian, 2007). A livello regionale è inserita nella lista delle specie "rare e minacciate particolarmente protette" della L.R. 15/06 e nella "Check-list derivata delle specie di interesse conservazionistico e gestionale" (Nonnis Marzano <i>et al.</i> 2010).
<b>Distribuzione</b>	La specie è endemica del distretto padano-veneto; è considerata estinta nei fiumi Sava e Isonzo.
<b>Habitat ed ecologia</b>	Ciprinide reofilo, condivide i tratti pedemontani e di fondovalle di fiumi e torrenti con il barbo comune. Per la riproduzione le lasche compiono brevi migrazioni risalendo, in gruppi numerosi, i principali affluenti dei fiumi di maggiore portata. In questa fase del ciclo biologico il colore rosso dell'inserzione delle pinne ventrali, pettorali ed anale è ancor più acceso ed evidente. Le uova, vengono deposte nel periodo maggio-giugno nei tratti ghiaiosi poco profondi dove la corrente è più vivace. La dieta è onnivora e comprende sia invertebrati acquatici che materiale vegetale, in particolare alghe epilitiche. La specie è piuttosto esigente dal punto di vista della qualità ambientale.
<b>Distribuzione in Italia</b>	Presente nel distretto padano-veneto, con distribuzione discontinua, e in alcuni bacini del versante tirrenico a causa di introduzioni.
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	In base alle fonti consultate la lasca è presente in maniera sporadica sul Fiume Marecchia; per il reticolo idrografico secondario non sono disponibili indicazioni precise che permettano di offrire stime realistiche sullo stato di conservazione e sulla distribuzione.
<b>Distribuzione e stato di conservazione nel sito</b>	di In forte diminuzione per cause antropiche
<b>Fattori di minaccia</b>	La specie risulta particolarmente sensibile agli interventi in alveo e ai prelievi idrici. La presenza di strutture artificiali che interrompono la continuità fluviale incidono direttamente sul potenziale riproduttivo impedendo le risalite verso le zone di frega.

<b>Specie</b>	<b><i>Leuciscus souffia muticellus</i> (Bonaparte, 1837)</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Osteichthyes, famiglia Cyprinidae
<b>Nome comune</b>	Vairone

<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa nell'allegato II della Direttiva 92/43/CE e nell'appendice 3 della Convenzione di Berna. A livello regionale è inserita nella lista delle specie "rare e minacciate particolarmente protette" della L.R. 15/06 e nella "Check-list derivata delle specie di interesse conservazionistico e gestionale" (Nonnis Marzano <i>et al.</i> 2010).
<b>Distribuzione</b>	Le specie è attualmente sottoposta a revisione tassonomica, le popolazioni italiane sono identificate da alcuni autori con il nome di <i>Telestes muticellus</i> (Bonaparte, 1837); l'areale di origine del vairone comprende l'Italia settentrionale e centrale, il sud della Svizzera e il torrente Bevera in Francia.
<b>Habitat ed ecologia</b>	Ciprinide gregario di taglia medio-piccola, predilige acque correnti limpide e ricche di ossigeno con fondo ghiaioso; è presente nei tratti medio-alti dei fiumi, fra 200 e 800 m s.l.m., occasionalmente nelle risorgive e nei laghi oligotrofici. La maturità sessuale è raggiunta a 2-3 anni a seconda dell'ambiente e durante il periodo riproduttivo, che solitamente coincide con la tarda primavera, i maschi presentano i tubercoli nuziali sul capo e sulle pinne pettorali. Le femmine depongono poche migliaia di uova in acque basse e correnti. La dieta è costituita da vari invertebrati acquatici e da alghe epilitiche.
<b>Distribuzione in Italia</b>	La distribuzione della specie comprende le regioni settentrionali e quelle meridionali fino alla Campania e al Molise. La specie è introdotta in Liguria
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	Le popolazioni sono in diminuzione
<b>Distribuzione e conservazione nel sito</b>	<b>statodi</b> In base alle fonti consultate il vairone è presente con densità poco rilevanti sul Fiume Marecchia; per il reticolo idrografico secondario non sono disponibili indicazioni precise che permettano di offrire stime realistiche sullo stato di conservazione e sulla distribuzione.
<b>Fattori di minaccia</b>	La specie soffre principalmente per il deterioramento degli habitat e degli eccessivi ripopolamenti di specie competitive e predatrici.
<b>Specie</b>	<b><i>Rutilus rubilio</i> (Bonaparte, 1837)</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Osteichthyes, famiglia Cyprinidae
<b>Nome comune</b>	Rovella

**Livello di protezione** La specie è inclusa nell'allegato II della Direttiva 92/43/CE e nell'appendice 3 della Convenzione di Berna. È considerata "quasi a rischio" dalla lista rossa IUCN internazionale e nazionale (Zerunian, 2007). A livello regionale è inserita nella lista delle specie "a rischio minimo" della L.R. 15/06 e nella "Check-list derivata delle specie di interesse conservazionistico e gestionale" (Nonnis Marzano *et al.* 2010).

**Distribuzione** La specie è indigena delle regioni centro-meridionali della Penisola italiana ed è segnalata anche nei bacini della Dalmazia, dell'Albania e della Grecia.

In alcuni bacini idrografici italiani è stata introdotta a seguito di ripopolamenti legati alla pesca sportiva.

**Habitat ed ecologia** Ciprinide gregario di taglia medio-piccola, ha discreta valenza ecologica e predilige acque a corrente e profondità moderate, con fondale sabbioso o ghiaioso e modesta presenza di macrofite. La rovello, onnivora, si nutre in prevalenza di piccoli invertebrati, ma anche di alghe e macrofite. La crescita è risulta piuttosto rapida e la maturità sessuale viene raggiunta tra il primo e il secondo anno di vita. Il dimorfismo sessuale è evidente solamente durante il periodo riproduttivo, nel quale i maschi presentano vistosi tubercoli nuziali sul capo e talvolta anche nella regione dorso-laterale del corpo. La riproduzione avviene tra Marzo e Luglio con temperature dell'acqua di circa 16 °C; generalmente le uova vengono deposte in acque limpide e profonde pochi decimetri sulla vegetazione acquatica e sulla ghiaia

**Distribuzione in Italia** Diffusa in gran parte della Penisola nelle regioni centromeridionali e considerata autoctona nelle province orientali dell' Emilia Romagna (Nonnis Marzano *et al.*, 2010). A seguito di immissioni accidentali effettuate a fini alieutici, la specie è presente anche in alcuni corsi d'acqua della Sicilia.

**Stato di conservazione in Italia** Popolazioni in diminuzione

**Distribuzione e stato conservazione nel sito** **di** In base alle fonti consultate la rovello è presente in maniera sporadica sul Fiume Marecchia; per il reticolo idrografico secondario non sono disponibili indicazioni precise che permettano di offrire stime realistiche sullo stato di conservazione e sulla distribuzione.

**Fattori di minaccia** Fattore principale è l'alterazione degli habitat a seguito

soprattutto di interventi sugli alvei quali canalizzazioni, prelievi di ghiaia e sabbia, che possono causare riduzione delle aree riproduttive. Un ulteriore rischio per la conservazione della specie è determinato in alcuni ambienti dall'immissione e acclimatazione di Ciprinidi alloctoni, come il triotto, aventi simile nicchia ecologica.

*Altre specie di Pesci di interesse conservazionistico*

<b>Specie</b>	<b><i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Osteichthyes, famiglia Anguillidae
<b>Nome comune</b>	Anguilla

**Livello di protezione**

La specie è inclusa nell'Allegato B della CITES. È considerata "in pericolo critico" dalla lista rossa IUCN nazionale (Zerunian, 2007). A livello regionale è inserita nella lista delle specie "rare e minacciate" (solo in acque di categoria C e D) della L.R. 15/06 e nella "Check-list derivata delle specie di interesse conservazionistico e gestionale" (Nonnis Marzano *et al.* 2010).

**Distribuzione**

La distribuzione della specie è molto ampia, comprende sia le acque che i bacini idrografici afferenti dell'Oceano Atlantico fino alle Isole Canarie a sud, del Mare del Nord, del Mar Baltico e di parte del Mar mediterraneo. I margini verso est dell'areale, dove la specie è presente in concentrazioni minori, sono rappresentate dal Mar Bianco e dal Mare di Barents, con limite al fiume Pechora nella Russia nord-occidentale, e dal Mare Nero fino al bacino del fiume Kuban.

**Habitat ed ecologia**

Specie catadroma ad ampissima valenza ecologica, adatta a vivere in una vasta varietà di ambienti oceanici, dove avviene la riproduzione, aree marine costiere, estuari, laghi costieri e interni e corsi d'acqua dove, pur avendo una distribuzione ubiquitaria, preferisce le acque moderatamente calde, a lento scorrimento, ricche di vegetazione e con substrato sabbioso e fangoso. La biologia della specie risulta complessa ed interessante. La riproduzione ha luogo in mare, più precisamente in un unico sito riproduttivo localizzato nel Mar dei Sargassi; le larve a forma di foglia (leptocefali) vengono trasportate dalle correnti verso le coste europee e del Nord Africa dove, nei pressi degli estuari, avviene la prima metamorfosi: il corpo assume una forma subcilindrica e gli individui, chiamati a questo stadio "anguille cieche", cominciano la risalita dei corsi d'acqua (in Italia fra ottobre e febbraio). Durante la migrazione gli individui assumono progressivamente le caratteristiche morfologiche definitive, e vengono chiamati "ragani". Nelle acque interne le anguille subadulte (anguille gialle) svolgono la fase trofica e di accrescimento fino all'ennesima metamorfosi anatomica e fisiologia che prelude alla discesa dei corsi d'acqua fino al mare. Durante questa nuova fase le anguille, per via della colorazione dei loro fianchi, vengono chiamate "anguille argentine". La maturazione sessuale è completata durante la migrazione verso il sito riproduttivo dove ogni femmina depone circa 2.000.000 per ogni kg di peso corporeo; L'alimentazione di questa specie è carnivora e non specializzata, è costituita da ogni sorta di preda che può trovare sul fondo; le dimensioni delle prede aumentano con la taglia delle anguille che possono arrivare a cibarsi di piccoli pesci.

<b>Distribuzione in Italia</b>	L'areale di distribuzione in Italia comprende, oltre alle zone costiere, le acque interne di tutte le regioni con frequenza decrescente in relazione alla distanza dal mare.
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	In forte diminuzione per cause antropiche
<b>Distribuzione e stato conservazione nel sito</b>	<b>di</b> In base alle fonti consultate l'anguilla è presente in maniera sporadica sul Fiume Marecchia; per il reticolo idrografico secondario non sono disponibili indicazioni precise che permettano di offrire stime realistiche sullo stato di conservazione e sulla distribuzione.
<b>Fattori di minaccia</b>	I fattori principali sono rappresentati dagli sbarramenti che interrompendo la continuità fluviale impediscono la risalita verso monte, dal prosciugamento delle zone umide, dall'introduzione di specie alloctone predatrici (siluro) e dall'eccessivo sfruttamento per scopi economici.

### *Specie di Anfibi di interesse comunitario*

#### **Tritone crestato italiano**

La specie è inclusa negli allegati II e IV della Direttiva 92/43/CE, in appendice 2 della convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER. Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.

**Distribuzione:** presente nel sud dell'Europa: dalla Calabria fino alle Alpi austriache e Svizzera meridionale; più a est dalla Repubblica Ceca meridionale alla Grecia nord occidentale. In Italia il limite meridionale è la Calabria centrale; a nord è assente in Liguria e Piemonte occidentali e in trentino Alto - Adige. Occupa una fascia altitudinale che va dal livello del mare fino quasi ai 2000 m. Ampiamente distribuito su tutta la superficie regionale, con prevalenza nella fascia pianiziale fino ai 200 m.

La specie è presente in laghi, canali, fossati. Tra gli ambienti terrestri è prevalentemente presente in prati, pascoli, ambienti forestali e aree antropizzate. E' meno legato all'acqua degli altri tritoni; nel periodo riproduttivo frequenta corpi d'acqua fermi o con debole corrente e si mantiene nella parte centrale di essi. La dieta seguita è di tipo opportunista: invertebrati acquatici e terrestri, ma anche larve e uova di altri Anfibi. La riproduzione si svolge nei mesi primaverili o ad inizio estate. Come altri tritoni, il maschio effettua una "danza" di corteggiamento con produzione di stimoli odorosi indirizzati alla femmina. La "danza" si conclude con la deposizione di una spermatofora raccolta poi dalla femmina con le labbra cloacali. Le uova vengono deposte individualmente o a piccoli gruppi, avviluppate tra le foglie di piante acquatiche adeguatamente ripiegate a scopo protettivo.

È una specie comune anche se segnalati diversi casi di estinzione locale è presente abbastanza frequentemente nei corpi d'acqua che non hanno subito degrado da antropizzazione e le cui acque sono di buona qualità.

#### **Presenza e status di conservazione nel sito**

Questo tritone è stato ritrovato in due punti riproduttivi, stagni, con popolazioni che appaiono stabili ma di limitate dimensioni. Un attento controllo e monitoraggio è necessario per la valutazione dei trend di popolazione.

#### **Ululone appenninico**

La specie è inclusa negli allegati II e IV della Direttiva 92/43/CE, in appendice 2 della convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER. Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.

**Distribuzione:** Frequenta ambienti collinari e montani, da circa 20 m di quota fino a 1.700 m. L'habitat preferito è costituito da punti d'acqua poco profondi e di dimensioni ridotte, sia in zone aperte sia in aree alberate, stagnanti o a corrente debole, come ruscelli, fossi di drenaggio, abbeveratoi, torrenti, stagni, acquitrini, pozze di esondazione, pozze di origine meteorica o alimentate da sorgenti.

Gli ululoni sono attivi principalmente durante il giorno, ma nei mesi più caldi ed umidi, possono essere osservati anche nelle ore crepuscolari e notturne. Il periodo di ibernazione comincia tra la fine di settembre ed il principio di ottobre e finisce in marzo - maggio, a seconda della quota e delle condizioni climatiche. Come zone di deposizione e nursery per le larve, vengono utilizzate di preferenza piccole pozze d'acqua stagnante a fondo fangoso, in grado di l'acqua per almeno tre mesi. La dieta è costituita principalmente da artropodi terrestri, vengono comunque predati anche invertebrati acquatici.

Specie in forte declino in tutto il territorio regionale, in particolare nella fascia della media bassa collina.

### **Presenza e status di conservazione nel sito**

La specie, precedentemente segnalata, non è stata ritrovata.

Il trend negativo pare comune a tutti i piccoli popolamenti della zona e urgono concrete azioni di salvaguardia o recupero delle popolazioni come da tempo sollecitato (Scaravelli et al 2004).

*Specie di Uccelli di interesse comunitario*

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

**Phylum:** *Chordata*

**Classe:** *Aves*

**Ordine:** *Accipitriformes*

**Famiglia:** *Accipitridae*

**Convenzioni internazionali e leggi nazionali** Convenzione di Berna: Ap. 2; Convenzione di Bonn: Ap. 2; Direttiva 409/79/CEE: Ap. I; L. 157/1992: specie particolarmente protetta;

**Stato di conservazione** LR IUCN: Least Concern; LR N: A minor preoccupazione; LR RER: non minacciata. BirdLife International: non-SPEC (Secure).

### **Ecologia**

Specie nidificante in Italia, 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. Può cercare le prede da posatoi poco elevati (anche fili sospesi) e sul terreno dove si muove con destrezza. Si nutre prevalentemente di larve e pupe di Imenotteri sociali, in particolare vespe, calabroni e bombi, che raccoglie all'interno del nido; 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 a distribuzione europea, presente dalla Scandinavia alle regioni mediterranee. La stima più recente per l'Europa indica 110.000-160.000 coppie (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 coppie per il periodo 1995-2002 (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.

### **Distribuzione locale**

In Emilia-Romagna nidifica pressoché esclusivamente nella fascia appenninica e in particolare nelle zone centrali ed occidentali dell'Appennino dove la specie risulta nidificante anche a quote basse. È abbastanza scarso nelle province romagnole e più abbondante in quelle emiliane; 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.). 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. Nella Repubblica di San Marino negli ultimi 5 anni si ha certezza di una sola coppia nidificante nel settore nord orientale e di una possibile nel Castello di Chiesanuova (Londi et al. 2011). Anche nel SIC-ZPS la specie molto probabilmente nidifica con pochissime coppie, anche se mancano dati certi.

La presenza di superfici permanentemente inerbite in cui vivono e sono facilmente catturabili gli insetti di cui la specie si alimenta e di superfici boschive per la nidificazione è buona in diversi settori del sito Natura 2000.

### **Minacce e stato di conservazione**

Le minacce locali derivano dai cambiamenti sfavorevoli nelle pratiche agricole e/o nell'assetto paesaggistico esistente (in particolare impiego massiccio e frequente di fitofarmaci, riduzione delle superfici a prato, riduzione

di siepi, filari e piccole pozze). Per l'abitudine della specie di posarsi sui fili sospesi al fine di scrutare il terreno alla ricerca del cibo, le linee elettriche di media tensione non isolate e i cavi sospesi comportano un elevato rischio di folgorazione o di collisione. La realizzazione di centrali eoliche in aree di alimentazione e transito anche al di fuori dei confini del SIC-ZPS costituirebbe una rilevante minaccia per il futuro della specie riguardo all'alterazione di habitat e al rischio di impatto. La caccia agli ungulati estesa nei periodi di presenza della specie costituisce un fattore di disturbo. Occasionalmente possono incidere sulla popolazione non abbondante anche episodi di bracconaggio. Lo stato di conservazione regionale è ritenuto soddisfacente, mentre localmente risulta difficilmente valutabile per la mancanza di una serie temporale di dati.

### **Strategie per la conservazione**

Sensibilizzare gli agricoltori per il mantenimento/potenziamento delle attuali modalità di coltivazione, anche attraverso iniziative specifiche di aiuto all'adesione volontaria alle azioni del PRSR ambientalmente più favorevoli – in particolare Misura 214, azioni 2 (produzione biologica), 8 (regime sodivo e praticoltura estensiva), 9 e 10 (solo la tipologia di intervento "complesso macchia-radura"). Mettere in sicurezza tutte le linee elettriche a media tensione che attraversano i territori del SIC-ZPS, utilizzando, soprattutto nelle fasi di manutenzione e realizzazione di nuovi impianti, ad esempio, cavi elicoidali o interrando ovunque possibile. Non consentire nuovi impianti di produzione di energia eolica di tipo industriale entro il SIC-ZPS e in un raggio di almeno 10 km dai confini. Limitare il più possibile il disturbo venatorio e mettere a conoscenza agricoltori, allevatori e cacciatori riguardo alle abitudini trofiche di questa specie.

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

**Phylum:** *Chordata*

**Classe:** *Aves*

**Ordine:** *Accipitriformes*

**Famiglia:** *Accipitridae*

**Convenzioni internazionali e leggi nazionali** Convenzione di Berna: Ap. 2; Convenzione di Bonn: Ap. 2; Direttiva 409/79/CEE: Ap. I; L. 157/1992: specie particolarmente protetta.

### **Stato di conservazione**

LR IUCN: Least Concern; LR N: quasi minacciato; LR RER: minacciata di estinzione - alta priorità di conservazione; BirdLife International: SPEC 3 (Vulnerable).

### **Ecologia**

È una specie molto sociale, nidifica e si alimenta in modo gregario (colonie riproduttive o raggruppamenti presso concentrazioni di cibo o dormitori); migrazione solitaria o in piccoli gruppi. Volo agile, battito ampio ed elastico, ali leggermente arcuate in volteggio ed estremità delle remiganti distanziate; planata con "mano" rivolta all'indietro. La specie è molto adattabile e opportunista soprattutto dal punto di vista trofico. L'alimentazione è costituita prevalentemente da prede vive (Anfibi, Pesci, Rettili, nidiacei di Uccelli, micromammiferi) ma sfrutta ampiamente la necrofagia, recuperando carogne nelle discariche e lungo le strade. Dieta estremamente varia con marcate fluttuazioni locali e stagionali. I pesci rappresentano in molte zone una componente molto importante della dieta e la tendenza all'ittiofagia è nota in tutto l'areale. Specie nidificante in Italia. Nidifica in ambienti planiziali o rupestri confinanti con zone erbose aperte. La deposizione avviene fra aprile e giugno, fine aprile-metà maggio. Solitamente depone dalle 2-3 uova, il periodo di incubazione è di 31-32 giorni.

### **Distribuzione**

Specie a distribuzione paleartico-paleotropicale- australasiana. Al mondo, è una delle specie di rapaci più comuni e con la più ampia distribuzione. In Europa è presente dal 65° parallelo alle regioni mediterranee. La stima più recente per l'Europa indica 64.000-100.000 coppie nidificanti prevalentemente in Russia, Francia e Spagna (BirdLife International 2004). La popolazione europea trascorre l'inverno in Africa a sud del Sahara. L'areale riproduttivo italiano è frammentato in 4 distinte aree: un'area prealpina e della pianura Padana, un'area tirrenica e dell'Appennino centrale, un'area dell'Appennino meridionale e un'area in Sicilia. La consistenza della popolazione nidificante italiana è stata recentemente stimata in 847-1.138 coppie (Allavena et al. 2006) concentrate principalmente in Lombardia, Trentino Alto Adige, Basilicata e Lazio. Eccetto pochi individui in Sicilia, la popolazione italiana è migratrice con areale di svernamento pressoché sconosciuto. Nell'Italia peninsulare lo svernamento è occasionale, con due casi nell'ex risaia di Bentivoglio (BO) e nella Bonifica del Mezzano (FE). La consistenza della popolazione presente in gennaio in Italia è stata stimata di 5-15 individui per il periodo 1995-2002 (Brichetti e Fracasso 2003).

## Distribuzione locale

La specie è poco comune nella parte della pianura Padana a sud del Po. In Emilia Romagna Marche si contano 11-12 coppie (As.O.E.R. in Allavena et al. 2006). La presenza di individui estivanti di cui non si accerta l'attività riproduttiva è più consistente nelle province occidentali della Regione e in prossimità del Po per la maggior vicinanza alla popolazione nidificante presente in Lombardia e Veneto. Per altre aree, tra cui la provincia di Bologna, il fenomeno è in regresso rispetto a uno due decenni fa probabilmente in conseguenza della contrazione delle vicine popolazioni della pianura lombarda (Mason et al. 1999). Gli individui in migrazione sono stimati da Chiavetta (1992) in alcune migliaia. Tuttavia finora non sono state evidenziate vie importanti per questo rapace in Emilia-Romagna. Il Nibbio reale ha nidificato seppur non regolarmente, nella Provincia di Forlì dal 1984 ai primi anni '90. Non è stata recentemente confermata la nidificazione nel Riminese (Casini e Gellini 2008). Sempre nel Riminese negli anni '80 sono riferiti casi ripetuti di estivazione che potrebbero essere interpretabili come nidificazione eventuale (L. Casini in Foschi e Gellini 1987).

## Minacce e stato di conservazione

Attualmente non risulta presente da tempo, pertanto le minacce, in caso di ritorno come nidificante sono quelle generiche per la specie. La principale minaccia per questa specie dalle tendenze alimentari necrofaghe risiede nell'utilizzo illegale di esche avvelenate per il controllo delle specie non desiderate. La specie può utilizzare pali e fili sospesi come posatoio, pertanto le linee elettriche di media tensione non isolate e i cavi sospesi comportano un elevato rischio di folgorazione o di collisione. La realizzazione di centrali eoliche in aree di alimentazione e transito anche al di fuori dei confini del SIC-ZPS costituirebbe una rilevante minaccia per il futuro della specie riguardo all'alterazione di habitat e al rischio di impatto. La caccia agli ungulati estesa nei periodi di presenza della specie costituisce un fattore di disturbo. Episodi di bracconaggio possono precludere i già scarsi tentativi di insediamento di individui estivanti. È ormai assodato che il piombo delle munizioni da caccia, presente con frequenza nelle prede dei rapaci sia perché ingerito direttamente (uccelli acquatici, galliformi, columbiformi), sia perché "embedded" ovvero presente sottoforma di pallini o frammenti in animali feriti (sia uccelli che mammiferi), costituisce un fattore di minaccia grave per i necrofagi, e rilevante per tutte le specie di rapaci (Andreotti e Borghesi, 2012). Un'alta presenza antropica in aree idonee per la nidificazione è risultata essere un fattore limitante per l'inizio della costruzione dei nidi nel mantovano, anche se l'area presentava alberi adatti (Zocchi e Lacroix 2004).

Lo stato di conservazione regionale è ritenuto insoddisfacente, e localmente non risulta valutabile per la mancanza di dati recenti.

## Strategie per la conservazione

Mettere in sicurezza tutte le linee elettriche a media tensione che attraversano i territori del SICZPS, utilizzando, soprattutto nelle fasi di manutenzione e realizzazione di nuovi impianti, ad esempio, cavi elicord o interrando ovunque possibile. Non consentire nuovi impianti di produzione di energia eolica di tipo industriale entro il SIC-ZPS e in un raggio di almeno 10 km dai confini. Limitare il più possibile il disturbo venatorio e mettere a conoscenza agricoltori, allevatori e cacciatori riguardo alle abitudini trofiche di questa specie. Limitare al massimo il disturbo venatorio nelle vicinanze del sito riproduttivo, qualora venisse individuata un ritorno di coppie nidificanti. Imporre l'utilizzo di munizionamento atossico alternativo al piombo in tutte le forme di caccia svolte nel SIC-ZPS e progressivamente in tutta la Provincia, includendo il divieto di possesso di munizioni al piombo entro i confini del SIC-ZPS.

## Albanella minore, *Circus pygargus*, (Linnaeus, 1758)

**Phylum:** *Chordata*

**Classe:** *Aves*

**Ordine:** *Accipitriformes*

**Famiglia:** *Accipitridae*

**Convenzioni internazionali e leggi nazionali** Convenzione di Berna: Ap. 2; Convenzione di Bonn: Ap. 2; Direttiva 409/79/CEE: Ap. I; L. 157/1992: specie particolarmente protetta.

**Stato di conservazione** LR IUCN: Least Concern; LR N: vulnerabile; LR RER: altamente vulnerabile - media priorità di conservazione. BirdLife International: non-SPEC (Secure)

## Ecologia

Specie solitaria o gregaria in migrazione e in alcuni contesti forma lasse colonie in nidificazione; a volte in gruppi più consistenti in dormitori comuni, anche con congeneri. Volo leggero ed aggraziato, volo di caccia

tipico dei *Circus* (battute rapide alternate a brevi planate con ali a V) a bassa quota, a pochi metri dal terreno. Si posa di norma sul terreno o su bassi posatoi (es. pali di recinzioni e cespugli secchi). Caccia continuamente durante il giorno ricercando piccoli mammiferi e piccoli uccelli e pulcini, rettili, anfibi e invertebrati. Nidifica in ambienti aperti, in pianura, zone umide e collina, isolata o in piccoli gruppi, con densità varie e distanza tra i nidi in genere superiore a 100 m. La deposizione (3-5 uova) avviene fra fine aprile e inizio giugno. Periodo di incubazione di 28-29 giorni. I movimenti migratori avvengono tra fine marzo e metà aprile e tra metà agosto e ottobre con movimenti dispersivi a fine luglio e in agosto.

### **Distribuzione**

Specie a distribuzione euroturanica. L'areale riproduttivo europeo si estende dalla Danimarca e dal sud dell'Inghilterra al Mediterraneo e dal Portogallo alla Russia. È piuttosto frammentario in particolare in Europa centrale e nei Balcani. La stima più recente della popolazione nidificante in Europa indica 35.000-65.000 coppie concentrate prevalentemente in Russia, Francia, Bielorussia, Polonia, Ucraina e Spagna (BirdLife International 2004). La popolazione europea sverna in Africa a sud del Sahara fino al Sudafrica. In Italia nidifica nella pianura Padano-Veneta, nell'Italia centrale e in Sardegna; è assente nell'Italia meridionale e in Sicilia. La consistenza della popolazione nidificante italiana è stata stimata in 260-380 coppie per il periodo 1995-2002 (Brichetti e Fracasso 2003).

### **Distribuzione locale**

In Emilia-Romagna può essere rilevata su tutto il territorio durante le migrazioni mentre nidifica dal livello del mare a circa 500 m di altitudine in tutte le province, con popolazioni più consistenti nel Ferrarese, Bolognese e Parmense. Le stime per la Regione vanno da 70-140 (Marchesi e Tinarelli 2007); il trend della popolazione sembra stabile. Il movimento migratorio interessa la

Regione con importanti contingenti ipotizzati in 2.000-3.000 individui (Chiavetta 1992). Nella Repubblica di San Marino è rara e irregolare come nidificante (Londi et al. 2011). Mancano osservazioni recenti di nidificazione certa nel SIC-ZPS, ma è altamente presumibile che la specie tenti con regolarità, seppur con solo qualche coppia, di nidificare negli ambienti prativi e agricoli a seminativo. La presenza di superfici permanentemente inerbite all'interno della Riserva, in cui vivono e sono facilmente catturabili micromammiferi, macroinvertebrati e anfibi di cui la specie si alimenta, è buona e vi sono ampie superfici non sfalciate/trinciate da marzo a metà agosto che ospitano annualmente coppie in atteggiamento riproduttivo (Ceccarelli, com. pers.).

### **Minacce e stato di conservazione**

Le minacce generali derivano dai cambiamenti sfavorevoli nelle pratiche agricole e/o nell'assetto paesaggistico esistente (in particolare diffusione di fitofarmaci, riduzione delle superfici a prato, riduzione di siepi, filari e piccole pozze). Frequentemente il successo riproduttivo è compromesso dagli sfalci meccanici (in particolare il secondo taglio) e soprattutto dalla mietitura del grano alla fine di giugno quando i giovani non sono ancora in grado di involarsi. La specie non si posa sui fili sospesi, ma possono costituire fattore di minaccia le linee elettriche poco visibili o scarsamente isolate. La realizzazione di centrali eoliche in aree di alimentazione e transito anche al di fuori dei confini del SIC-ZPS costituirebbe una rilevante minaccia per il futuro della specie riguardo all'alterazione di habitat e al rischio di impatto. È ormai assodato che il piombo delle munizioni da caccia, presente con frequenza nelle prede dei rapaci sia perché ingerito direttamente (uccelli acquatici, galliformi, columbiformi), sia perché "embedded" ovvero presente sottoforma di pallini o frammenti in animali feriti, costituisce un fattore di minaccia grave per i necrofagi, e rilevante per tutte le specie di rapaci (Andreotti e Borghesi, 2012).

Lo stato di conservazione regionale è ritenuto soddisfacente, mentre localmente risulta difficilmente valutabile per la mancanza di una serie temporale di dati.

### **Strategie per la conservazione**

Sensibilizzare gli agricoltori per il mantenimento/potenziamento delle attuali modalità di coltivazione, anche attraverso iniziative specifiche di aiuto all'adesione volontaria alle azioni del PRSR ambientalmente più favorevoli, in particolare Misura 214, azioni 2 (produzione biologica), 8 (regime sodivo e praticoltura estensiva), 9 e 10 (solo la tipologia di intervento "complesso macchia-radura"). Mettere in sicurezza tutte le linee elettriche a media tensione che attraversano i territori del SIC-ZPS, utilizzando, soprattutto nelle fasi di manutenzione e realizzazione di nuovi impianti, ad esempio, cavi elicord o interrando ovunque possibile. Non consentire nuovi impianti di produzione di energia eolica di tipo industriale entro il SIC-ZPS e in un raggio di almeno 10 km dai confini. Limitare il più possibile il disturbo venatorio e mettere a conoscenza agricoltori riguardo alla possibile presenza di nidi nelle loro coltivazioni e al modo di individuarli, nonché alla modalità di salvaguardia degli stessi senza che ciò comporti un danno economico per l'agricoltore. Limitare al massimo il disturbo venatorio nelle vicinanze del sito riproduttivo. Imporre l'utilizzo di munizionamento atossico alternativo al

piombo in tutte le forme di caccia svolte nel SIC-ZPS e progressivamente in tutta la Provincia, includendo il divieto di possesso di munizioni al piombo entro i confini del SIC-ZPS.

### **Aquila reale, *Aquila chrysaetos*, (Linnaeus, 1758)**

**Phylum:** *Chordata*

**Classe:** *Aves*

**Ordine:** *Accipitriformes*

**Famiglia:** *Accipitridae*

#### **Convenzioni internazionali e leggi nazionali**

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

#### **Stato di conservazione**

LR IUCN: Least Concern; LR N: quasi minacciata; LR RER: minacciata di estinzione – media priorità di conservazione. BirdLife International: SPEC 3 (Rare).

#### **Ecologia**

Grande aquila che frequenta aree montuose e rocciose anche se a latitudini elevate si adatta a foreste a bassa quota. La vegetazione del territorio è generalmente di tipo aperto o semi-aperto, con ampia disponibilità di prede vive durante il periodo riproduttivo (in ordine di importanza: mammiferi, uccelli e rettili), e di carcasse di ungulati selvatici o domestici negli altri periodi. Negli Appennini le nidificazioni avvengono spesso su pareti rocciose mentre si hanno casi su albero nelle Alpi, ma dove il manto forestale presenta certi requisiti ciò avviene anche negli Appennini come dimostrano i casi recenti nelle Foreste Casentinesi (Ceccarelli e Gellini, 2011). Sedentari gli adulti, più erratici i giovani e i subadulti (distinguibili sulla base del piumaggio che viene sostituito completamente solo nel quarto anno di vita) i quali possono arrivare a frequentare zone collinari e antropizzate; in ogni classe di età la specie è tendenzialmente solitaria (eventualmente in coppia). Caccia a volo radente dopo aver osservato il territorio roteando a considerevoli altezze, e tende a cacciare in zone più elevate rispetto alla collocazione del nido. Può utilizzare anche elevati posatoi per scrutare le prede. Depone le uova in marzo-aprile, che schiudono verso fine maggio. Occorrono 75-80 giorni per l'involo dei giovani che restano con gli adulti per tutta la stagione invernale.

#### **Distribuzione**

Specie a distribuzione ampia, oloartica. L'areale riproduttivo europeo si estende dal 20° al 70° parallelo. La sottospecie che vive in Italia è quella nominale, differente da quella presente nella penisola iberica. La stima più recente della popolazione nidificante in Europa indica 8.400.11.000 coppie concentrate prevalentemente in Spagna (ssp. *homeyeri*) e Turchia (BirdLife International 2004). In Italia è presente sulle Alpi ed Appennini dove mostra trend contrastanti, in incremento al Nord e in decremento al Centro-Sud. Presente anche in Sicilia e Sardegna. Complessivamente si stimano 476-541 coppie di cui 363-402 sulle Alpi (Brichetti e Fracasso 2003).

#### **Distribuzione locale**

L'Aquila reale mostra una popolazione non numerosa (19-22 coppie) ma in salute nell'Appennino Tosco-Emiliano (Bonora et al. 2007) e vi sono potenzialmente margini di ulteriore incremento sulla base dei siti disponibili non occupati (Ceccarelli e Gellini, 2011). La coppia nota più vicina si trova nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi e quindi in termini di distanza minima non sarebbe impossibile un insediamento di una nuova coppia nelle Rupì e Gessi della Valmarecchia. In realtà però da molto tempo non si hanno indicazioni di presenza di coppie nidificanti nel Montefeltro, e le osservazioni si riferiscono a 2-3 esemplari negli ultimi tre decenni. Il dato di specie residente riportato nel Formulario Natura 2000 può essere considerato ormai datato.

#### **Minacce e stato di conservazione**

Attualmente non risulta presente da tempo, pertanto le minacce, in caso di ritorno come nidificante sono quelle generiche per la specie. La principale minaccia per questa specie dalle tendenze alimentari necrofaghe in inverno risiede nell'utilizzo illegale di esche avvelenate per il controllo delle specie non desiderate. La specie può impattare negli elettrodotti, pertanto le linee elettriche di media tensione non isolate e i cavi sospesi comportano un elevato rischio di folgorazione o di collisione. La realizzazione di centrali eoliche in aree di alimentazione e transito anche al di fuori dei confini del SIC-ZPS costituirebbe una rilevante minaccia per il

futuro della specie riguardo all'alterazione di habitat e al rischio di impatto. La caccia costituisce un fattore di disturbo. Episodi di bracconaggio possono precludere i già scarsi tentativi di insediamento di subadulti erratici. È ormai assodato che il piombo delle munizioni da caccia, presente con frequenza nelle prede dei rapaci sia perché ingerito direttamente (uccelli acquatici, galliformi, columbiformi), sia perché "embedded" ovvero presente sottoforma di pallini o frammenti in animali feriti (uccelli e mammiferi), costituisce un fattore di minaccia grave per i necrofagi, e rilevante per tutte le specie di rapaci (Andreotti e Borghesi, 2012).

Lo stato di conservazione regionale è ritenuto soddisfacente, e localmente non risulta valutabile per la mancanza di dati recenti.

### **Strategie per la conservazione**

Mettere in sicurezza tutte le linee elettriche a media tensione che attraversano i territori del SICZPS, utilizzando, soprattutto nelle fasi di manutenzione e realizzazione di nuovi impianti, ad esempio, cavi elicord o interrando ovunque possibile. Non consentire nuovi impianti di produzione di energia eolica di tipo industriale entro il SIC-ZPS e in un raggio di almeno 10 km dai confini. Limitare il più possibile il disturbo venatorio e mettere a conoscenza agricoltori, allevatori e cacciatori riguardo alle abitudini trofiche di questa specie. Limitare al massimo il disturbo venatorio nelle vicinanze del sito riproduttivo, qualora venisse registrato un ritorno di coppie nidificanti. Imporre l'utilizzo di munizionamento atossico alternativo al piombo in tutte le forme di caccia svolte nel SIC-ZPS e progressivamente in tutta la Provincia, includendo il divieto di possesso di munizioni al piombo entro i confini del SIC-ZPS.

### **Falco lanario, *Falco biarmicus*, (Temminck, 1825)**

**Phylum:** *Chordata*

**Classe:** *Aves*

**Ordine:** *Falconiformes*

**Famiglia:** *Falconidae*

### **Convenzioni internazionali e leggi nazionali**

Convenzione di Berna: Ap. 2; Convenzione di Bonn: Ap. 2; Direttiva 409/79/CEE: Ap. I; L. 157/1992: specie particolarmente protetta. È pubblicato un Piano di Azione Nazionale per la specie (Andreotti e Leonardi 2007).

### **Stato di conservazione**

LR IUCN: Least Concern; LR N: vulnerabile; LR ER: non valutato perché al tempo non nidificante in Emilia Romagna; BirdLife International: SPEC 3 (Vulnerable).

### **Ecologia**

Nell'ambito della specie *Falco biarmicus* sono riconoscibili due forme sottospecifiche ben differenziate tra loro (*F.b.biarmicus* e *F.b.feldeggi*). La suddivisione in tre ulteriori sottospecie dell'ampia popolazione africana è invece in discussione (Spagnesi e Serra 2004). La specie è strettamente monogama e forma legami di coppia stabili. Le uova vengono deposte direttamente sul terreno in una cavità o una nicchia di una parete rocciosa generalmente calcarea o arenacea. Le altre sottospecie si mostrano molto più variabili nella scelta del supporto ove nidificare (alberi, tralici, ecc.). La fedeltà alla parete scelta dalla coppia è estrema, pur potendo cambiare frequentemente la posizione del nido. La collocazione altitudinale varia da un minimo di 50 m s.l.m. ad un massimo di 1.150 m s.l.m. (Leonardi et al. 1992). Nelle regioni settentrionali l'accoppiamento può protrarsi fino a fine aprile (Salvo 1984, Massa et al. 1991, Pezzo et al. 1995). La deposizione avviene una volta all'anno e non sembra effettuare covate sostitutive in caso di fallimento. La femmina cova per almeno 20 giorni poi il maschio può alternarsi nella cova (Morimando et al. 1994). Le schiuse avvengono tra marzo e aprile. Il maschio procura le prede alla femmina la quale cura la prole fino alla terza settimana poi il maschio comincia ad alimentare i piccoli direttamente. Specie piccole possono essere conservate nei pressi del nido e consumate successivamente (Morimando et al. 1997). Mediamente l'involo dei giovani avviene a fine maggio nell'Italia settentrionale (Andreotti e Leonardi 2007). Dopo la dispersione dei giovani la coppia diviene meno solidale nella caccia (Leonardi, 1999).

Il Lanario caccia principalmente Uccelli di medie o piccole dimensioni, anche in rapporto alla differente taglia di maschio e femmina (il primo più piccolo). Può predare anche piccoli falchi, poiane e albanelle, e rapaci notturni. Più ricorrenti Corvidi e Passeriformi più piccoli, e Columbiformi (Massa et al. 1991). Tra i mammiferi, può predare i ratti, i micromammiferi e i giovani lagomorfi. Non sono noti casi di predazione su Chiroterti per la sottospecie *feldeggi* (Andreotti e Leonardi 2007). Gli attacchi sono portati tramite picchiate che iniziano dai voli circolari o da posatoio. Riguardo all'habitat, il Lanario è tipico di ambienti aperti e xerici, con carattere

steppico, ma negli Appennini settentrionali si inserisce con successo negli habitat di prateria montana. Laddove è molto presente il bosco, il Lanario può insediarsi in prossimità di calanchi e pascoli cespugliati. L'*home-range* della specie, valutata in Sicilia, si aggira tra i 40 e i 60 km<sup>2</sup> e può esistere una certa sovrapposizione con conspecifici (Yosef 1991, Leonardi 1994). La distanza minima tra due siti riproduttivi sembra essere di almeno 2 km, ma dove la densità è bassa, come nell'Italia centro-settentrionale, si va dagli 11 ai 20 km (Andreotti e Leonardi 2007).

### **Distribuzione**

Specie politipica di origine afro-tropicale, con distribuzione che comprende gran parte del continente africano, il Mediterraneo centro-orientale, la Penisola Arabica e il Caucaso. La forma *feldeggi* occupa le aree meridionali del Paleartico occidentale inclusa l'Italia. La stima più recente della popolazione nidificante in Europa è di 480-900 coppie concentrate prevalentemente in Turchia e Italia (BirdLife International 2004). Tuttavia, esiste l'oggettiva difficoltà di stimare precisamente la consistenza della popolazione in quanto i territori potenzialmente idonei sono scarsamente monitorati. La specie è sedentaria. In Italia l'areale è discontinuo e si estende dall'Appennino emiliano sino alla Sicilia meridionale. Solamente in Sicilia si ha una distribuzione piuttosto continua. I piccoli gruppi presenti nella penisola sono lassamente interconnessi tra loro (Andreotti e Leonardi 2007).

### **Distribuzione locale**

Il Lanario rappresenta per il SIC-ZPS una delle presenze ornitiche di maggior rilevanza in quanto l'Appennino Tosco-Emiliano segna il limite nord di un areale che si presenta molto frammentato in tutta la penisola. Infatti l'insediamento locale rappresenta un importante raccordo tra il piccolo nucleo nidificante in provincia di Bologna che oscilla negli anni tra zero e tre coppie (Martelli e Rigacci 2001) e gli altri nuclei dell'Italia centrale. La coppia locale si muove e nidifica nel settore occidentale del SIC-ZPS, a conferma delle ipotesi già espresse in precedenza di idoneità di quest'area per il Lanario (Andreotti e Leonardi 2007). Il primo evento riproduttivo è molto recente e risale al 2010 quando già al primo tentativo la coppia ha condotto con successo all'involo tre giovani. In seguito la coppia è rimasta presente, ma nel 2011 ha fallito la covata e nel 2012 ha involato un solo giovane (Ceccarelli, ined.). La nidificazione avviene non lontano da un sito occupato da tempo da una coppia di Pellegrini (*Falco peregrinus*).

### **Minacce e stato di conservazione**

Le minacce generali sono state ampiamente studiate e sviluppate nel Piano Nazionale per la specie (Andreotti e Leonardi 2007). La perdita di habitat rappresenta uno dei principali fattori limitanti. La ripresa del bosco in ambiente collinare e montano riduce le superfici aperte, in particolare quelle che un tempo erano destinate a pascolo o coltivazioni foraggere. Hanno contribuito alla perdita di habitat in qualche occasione impianti di forestazione non adeguati o con finalità diverse dalla conservazione naturalistica. Recentemente le installazioni eoliche e fotovoltaiche hanno impattato habitat idonei noti per la specie in diversi ambiti dell'Appennino settentrionale e questa minaccia è ancora presente per via dei molti progetti avanzati in Regione. Le recenti pratiche agricole che degradano l'ambiente sia dal punto di vista paesaggistico che della produttività ecosistemica (in particolare tramite la diffusione di fitofarmaci, la riduzione delle superfici a prato, la rimozione di siepi, filari e piccole pozze) costituiscono una minaccia non irrilevante. Storicamente, il Lanario è stato oggetto di prelievi di uova e nidi, soprattutto negli anni '70 e '80 del secolo scorso. Anche se il fenomeno è indubbiamente diminuito, il rischio di azioni individuali di questo tipo permane. Anche se non interessa direttamente il SIC-ZPS, la realizzazione di centrali eoliche in aree di alimentazione e transito costituirebbe una rilevante minaccia per il futuro della specie riguardo anche al rischio di impatto. Anche la perdita di un solo soggetto, per questa specie, costituisce un evento grave in grado di vanificare o interrompere i tentativi di insediamento ed espansione. Le uccisioni illegali, talvolta effettuate per errore dai cacciatori, talvolta ancora praticate per finalità legate al collezionismo o a retaggi culturali ostili, hanno una certa rilevanza nazionale e locale. L'uccisione volontaria con arma da fuoco di una femmina adulta, poi consegnata all'ISPRA, è avvenuto non oltre 4 anni fa nella pianura bolognese in inverno. Anche il disturbo procurato dalla caccia in particolare nel periodo in cui le coppie iniziano a nidificare (gennaio-febbraio) può comportare problemi. È ormai assodato che il piombo delle munizioni da caccia, presente con frequenza nelle prede dei rapaci sia perché ingerito direttamente (uccelli acquatici, galliformi, columbiformi), sia perché "embedded" ovvero presente sottoforma di pallini o frammenti in animali feriti, costituisce un fattore di minaccia grave per i necrofagi, rilevante per tutte le specie di rapaci (Andreotti e Borghesi, 2012). Inoltre, possono costituire fattore di minaccia le linee elettriche poco visibili o scarsamente isolate. Attività sportive o ricreative quali fotografia naturalistica, arrampicate, voli con ultraleggeri e parapendio, bird-watching possono in certi casi creare un disturbo inaccettabile per la coppia se effettuate nei pressi del nido. Non pare comunque un caso applicabile al sito di nidificazione attualmente presente nel SIC-ZPS posizionato in modo da non essere facilmente avvicinabile.

Lo stato di conservazione della popolazione regionale è complessivamente insoddisfacente, mentre localmente la situazione dell'unica coppia è al momento buona (Ceccarelli, com. pers.).

## Strategie per la conservazione

Le azioni proponibili per la tutela della specie consistono nel sensibilizzare gli agricoltori per il mantenimento/potenziamento delle attuali modalità di coltivazione, anche attraverso iniziative specifiche di aiuto all'adesione volontaria alle azioni del PRSR ambientalmente più favorevoli, in particolare Misura 214, azioni 2 (produzione biologica), 8 (regime sodivo e praticoltura estensiva), 9 e 10 (solo la tipologia di intervento "complesso macchia-radura"). Conservare e ripristinare superfici permanentemente inerbite, idonee per l'alimentazione della specie. Evitare rimboschimenti, nuovi insediamenti antropici, forme di produzione di energia elettrica che sottraggono superfici aperte. Mettere in sicurezza tutte le linee elettriche a media tensione che attraversano i territori del SIC-ZPS, utilizzando, soprattutto nelle fasi di manutenzione e realizzazione di nuovi impianti, ad esempio, cavi elicord o interrando ovunque possibile. Non consentire nuovi impianti di produzione di energia eolica di tipo industriale entro il SIC-ZPS e in un raggio di almeno 10 km dai confini. Limitare al massimo il disturbo venatorio nelle vicinanze del sito riproduttivo. Imporre l'utilizzo di munizionamento atossico alternativo al piombo in tutte le forme di caccia svolte nel SIC-ZPS e progressivamente in tutta la Provincia, includendo il divieto di possesso di munizioni al piombo entro i confini del SIC-ZPS. Sensibilizzare fotografi e turisti riguardo la sensibilità della specie al disturbo provocato dall'avvicinamento al sito riproduttivo.

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

**Phylum:** *Chordata*

**Classe:** *Aves*

**Ordine:** *Falconiformes*

**Famiglia:** *Falconidae*

### Convenzioni internazionali e leggi nazionali

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

### Stato di conservazione

LR IUCN: Least Concern; LR N: a minor preoccupazione; LR ER: rara – media priorità di conservazione; BirdLife International: non-SPEC (Secure).

### Ecologia

In Italia sono formalmente presenti 3 sottospecie. È riconosciuto che la popolazione dell'Italia centrale appartenga alla sottospecie *F.p. brookei* anche se non è escluso che vi siano fenomeni di cline con la forma nominale (arco alpino). La terza sottospecie, *F.p. calidus*, che nidifica nell'Eurasia settentrionale è stata più volte segnalata in Italia nei periodi di migrazione e svernamento (Spagnesi e Serra 2004). In Italia nidifica quasi esclusivamente su pareti rocciose e falesie, ma di recente sono segnalati insediamenti in centri urbani (Milano e Bologna). Non è strettamente legato ad ambienti collinari o montani tanto che è probabile la nidificazione di una coppia in un'area industriale ravennate (Ceccarelli e Gellini, 2011). Periodo riproduttivo che inizia molto presto, con deposizioni già nel mese di febbraio e comunemente in marzo. Dopo un'incubazione di 28-33 giorni nascono i pulcini che impiegano 5-6 settimane per involarsi. In Romagna, le pareti rocciose utilizzate per la deposizione sono varie: soprattutto marnoso-arenacea (probabilmente in quanto è la tipologia più comune localmente, anche se non è quella ottimale per via della maggiore precarietà), ma anche arenaria, e solo in un caso calcare (Ceccarelli e Gellini, 2011). In tali contesti, l'altitudine scelta è compresa tra i 225 e i 750 m s.l.m. Mentre il nido può essere di anno in anno diverso, la fedeltà alla parete è elevata. Il Pellegrino caccia in praterie, lande, terreni coltivati, zone umide e coste marine. Specializzato nella cattura di uccelli in volo, nella sua alimentazione possono rientrare quasi tutte le specie di dimensioni adatte: sono oltre 100 le specie catturate regolarmente in Italia, dai piccoli passeriformi fino a specie di peso superiore a quello del falco stesso (Galliformi e Anatidi); occasionalmente può catturare anche i Chiroterteri, evento verificato anche in Romagna (Ceccarelli et al., 2003).

### Distribuzione

Il Falco pellegrino è specie cosmopolita, distribuita con varie sottospecie in tutto il mondo. È presente ovunque in Europa, con popolazioni migratrici nelle regioni settentrionali e sedentarie in quelle centrali e meridionali; la popolazione nidificante è stimata in circa 12.000-25.000 coppie, concentrate per lo più in Groenlandia, Spagna, Turchia, Gran Bretagna, Francia e Russia, con un trend di moderato incremento (BirdLife International 2004). In Italia 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 in circa 900 coppie nel

2000-01 (Brichetti & Fracasso, 2003), valutazione che deve oggi essere rivista in aumento. Solo nell'Italia peninsulare è stata stimata una popolazione di 533-535 coppie nel 2003 (Magrini et al., 2007).

### **Distribuzione locale**

In Emilia Romagna la popolazione è stimata in 50-70 coppie in incremento (Ceccarelli et al. 2007). Molto rara o addirittura assente in passato nell'Appennino Forlivese, nel 2007 vi si annoveravano 8 coppie regolarmente nidificanti (Ceccarelli e Gellini, 2011), mentre due coppie nidificano da oltre dieci anni nella Repubblica di San Marino (Londi et al., 2011). La specie si è probabilmente riprodotta già in tempi storici nel Montefeltro, in quanto maggiormente ricco di siti idonei. In tale contesto, in un massiccio arenaceo presente nel settore occidentale del SIC-ZPS, una coppia di riproduce regolarmente dal 1988 (Ceccarelli et al. 2009). Negli ultimi tre anni tuttavia la riproduzione è avvenuta con successo solo una volta (Ceccarelli com. pers.). Manca comunque una ricerca finalizzata ad individuare tutti i possibili insediamenti nel territorio.

### **Minacce e stato di conservazione**

Attualmente nel SIC-ZPS non sembrano sussistere minacce incombenti, valgono pertanto le minacce di tipo generico per la specie. La perdita di habitat di caccia può rappresentare un fattore limitante o di inversione di tendenza nella dinamica di popolazione. La ripresa del bosco in ambiente collinare e montano riduce le superfici aperte e il fenomeno può essere stato in qualche occasione aggravato da impianti di forestazione non adeguati o con finalità diverse dalla conservazione naturalistica. Recentemente le installazioni eoliche e fotovoltaiche hanno impattato habitat idonei noti per la specie in diversi ambiti dell'Appennino settentrionale e questa minaccia è ancora presente per via dei molti progetti avanzati in Regione. Se da un lato la ripresa di questa specie la si deve al bando di molti pesticidi organoclorurati che procuravano tossicosi dirette, le recenti pratiche agricole che degradano l'ambiente sia dal punto di vista paesaggistico che della produttività ecosistemica (in particolare tramite la diffusione di fitofarmaci, la riduzione delle superfici a prato, la rimozione di siepi, filari e piccole pozze) costituiscono una minaccia ancora presente. Storicamente, il Pellegrino è stato oggetto di prelievi di uova e nidi, soprattutto negli anni '70 e '80 del secolo scorso. Anche se il fenomeno è indubbiamente diminuito, il rischio di azioni individuali di questo tipo permane. Anche se non interessa direttamente il SIC-ZPS, la realizzazione di centrali eoliche in aree di alimentazione e transito costituirebbe una rilevante minaccia per il futuro della specie riguardo anche al rischio di impatto. Le uccisioni illegali, talvolta effettuate per errore dai cacciatori, talvolta ancora praticate per finalità legate al collezionismo o a retaggi culturali ostili, hanno una certa rilevanza nazionale e locale. Anche il disturbo procurato dalla caccia in particolare nel periodo in cui le coppie iniziano a nidificare (gennaio-febbraio) può comportare problemi. È ormai assodato che il piombo delle munizioni da caccia, presente con frequenza nelle prede dei rapaci sia perché ingerito direttamente (uccelli acquatici, galliformi, columbiformi), sia perché "embedded" ovvero presente sottoforma di pallini o frammenti in animali feriti, costituisce un fattore di minaccia grave per i necrofagi, e rilevante per tutte le specie di rapaci (Andreotti e Borghesi, 2012). Inoltre, possono costituire fattore di minaccia le linee elettriche poco visibili o scarsamente isolate.

Attività sportive o ricreative quali fotografia naturalistica, arrampicate, volo ultraleggero e parapendio, bird-watching possono in certi casi creare un disturbo inaccettabile per la coppia.

Non pare comunque un caso applicabile al sito di nidificazione attualmente presente nel SICZPS posizionato in modo da non essere facilmente avvicinabile. In Romagna, la produttività media (giovani involati per coppia seguita, considerando anche quelle che non hanno allevato) che ne risulta è di 1,92 giovani/coppia, mentre il tasso d'involto (giovani involati per coppia che ha allevato) è di 2,32 giovani/coppia (Ceccarelli et al. 2009), pertanto lo stato di conservazione è soddisfacente.

### **Strategie per la conservazione**

Le azioni proponibili per la tutela della specie consistono nel sensibilizzare gli agricoltori per il mantenimento/potenziamento delle attuali modalità di coltivazione, anche attraverso iniziative specifiche di aiuto all'adesione volontaria alle azioni del PRSR ambientalmente più favorevoli, in particolare Misura 214, azioni 2 (produzione biologica), 8 (regime sodivo e praticoltura estensiva), 9 e 10 (solo la tipologia di intervento "complesso macchia-radura"). Conservare e ripristinare superfici permanentemente inerbite, idonee per l'alimentazione della specie. Evitare rimboschimenti, nuovi insediamenti antropici, forme di produzione di energia elettrica che sottraggono superfici aperte. Mettere in sicurezza tutte le linee elettriche a media tensione che attraversano i territori del SIC-ZPS, utilizzando, soprattutto nelle fasi di manutenzione e realizzazione di nuovi impianti, ad esempio, cavi elicord o interrando ovunque possibile. Non consentire nuovi impianti di produzione di energia eolica di tipo industriale entro il SIC-ZPS e in un raggio di almeno 10 km dai confini. Limitare al massimo il disturbo venatorio nelle vicinanze del sito riproduttivo. Imporre l'utilizzo di munizionamento atossico alternativo al piombo in tutte le forme di caccia svolte nel SIC-ZPS e progressivamente in tutta la Provincia, includendo il divieto di possesso di munizioni al piombo entro i confini

del SIC-ZPS. Sensibilizzare fotografi e turisti riguardo la sensibilità della specie al disturbo provocato dall'avvicinamento al sito riproduttivo.

### **Gufo reale, *Bubo bubo*, (Linnaeus, 1758)**

**Phylum:** *Chordata*

**Classe:** *Aves*

**Ordine:** *Strigiformes*

**Famiglia:** *Strigidae*

#### **Convenzioni internazionali e leggi nazionali**

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

#### **Stato di conservazione**

LR IUCN: Least Concern; LR N: Quasi minacciata; LR RER: minacciata di estinzione – media priorità di conservazione. BirdLife International: SPEC 3 (Depleted).

#### **Ecologia**

Rapace notturno di imponenti dimensioni. Nel suo areale sceglie ambienti vari, dal livello del mare al limite della vegetazione arborea, prediligendo comunque geomorfologie complesse con presenza di rocce, alberi sparsi e spazi aperti ampi. Può tollerare la presenza dell'uomo nel suo territorio di caccia, anche per le possibilità alimentari che essa implica (carcasse di animali domestici, presenza di ratti, gatti, ecc.), ma evita le situazioni in cui il sito scelto come nido o rifugio vengono disturbati. L'alimentazione è basata su un'ampia gamma di prede, dai Mammiferi di ogni dimensione dai micromammiferi fino al Capriolo giovane, agli Uccelli (molti Corvidi, Galliformi, rapaci diurni e notturni), Rettili, Anfibi, Pesci e persino Invertebrati. La specie è sedentaria e solitaria, con legami di coppia di tipo monogamo e persistente e spiccata fedeltà al territorio. Per nidificare usa più spesso rocce, nicchie o grotte in pareti. Sessi simili in quanto a piumaggio, femmina sensibilmente più grande del maschio. Caccia a volo radente dopo aver osservato il territorio roteando a considerevoli altezze, e tende a cacciare in zone più elevate rispetto alla collocazione del nido. Può utilizzare anche elevati posatoi per scrutare le prede. Depone le uova in febbraio-aprile, che schiudono dopo 34-37 giorni. Occorrono da uno a due mesi per l'involto dei giovani.

#### **Distribuzione**

Specie politipica a distribuzione euroasiatica. La popolazione europea conta 8 sottospecie, per una stima complessiva di 19.000-38.000 coppie con Spagna, Turchia e Russia che sostengono buona parte della popolazione. La sottospecie *B. bubo bubo* interessa la popolazione italiana, stimata in 250-300 coppie nel 2003 (BirdLife International 2004). In Italia è diffusa sulle Alpi, ma scarsa sugli Appennini e in ulteriore diminuzione (Brichetti e Fracasso 2003).

#### **Distribuzione locale**

Il Gufo reale mostra una popolazione molto scarsa e frammentata nell'Appennino Tosco-Emiliano e in rarefazione, dopo la scomparsa totale nel bolognese e nel ravennate avvenute di recente. Resiste una coppia presso Premilcuore (Forlì-Cesena) che si è riprodotta con successo almeno fino al 2008 e sono rintracciabili, sempre nel territorio forlivese, altri 3-5 insediamenti di cui però non si hanno certezze riguardo al successo riproduttivo (Ceccarelli e Gellini, 2011). Esistono quindi ancora presupposti per un possibile ritorno nelle Rupi e Gessi della Valmarecchia anche se da molto tempo non si hanno indicazioni di presenza di coppie nidificanti nel Montefeltro, essendo stato cercato attivamente fino ai primi anni '90 riscontrando solamente individui isolati e presenti irregolarmente (Casini com.pers.). Il dato riportato nel Formulario Natura 2000 può essere considerato ormai datato.

#### **Minacce e stato di conservazione**

Attualmente non risulta presente da tempo, pertanto le minacce, in caso di ritorno come nidificante sono quelle generiche per la specie che trovano riscontro nelle cause di rinvenimento di individui morti o feriti nella vicina Provincia di Forlì-Cesena (Ceccarelli e Gellini 2011). Tra le prime cause si registrano gli impatti con cavi sospesi. Anche se non interessa direttamente il SIC-ZPS, la realizzazione di centrali eoliche in aree di alimentazione e transito costituirebbe una rilevante minaccia per il futuro della specie riguardo anche al rischio di impatto. Non mancano casi di malattie infettive. Una seria minaccia per questo Strigiforme dalle abitudini parzialmente necrofaghe risiede nell'utilizzo illegale di esche avvelenate per il controllo delle specie non

desiderate. La caccia costituisce un fattore di disturbo. Episodi di bracconaggio possono precludere i già scarsi tentativi di insediamento di subadulti erratici. È ormai assodato che il piombo delle munizioni da caccia, presente con frequenza nelle prede dei rapaci sia perché ingerito direttamente (uccelli acquatici, galliformi, columbiformi), sia perché "embedded" ovvero presente sottoforma di pallini o frammenti in animali feriti, costituisce un fattore di minaccia grave per i necrofagi, e rilevante per tutte le specie di rapaci (Andreotti e Borghesi, 2012). Anche la perdita di un solo soggetto, per questa specie, costituisce un evento grave in grado di vanificare o interrompere i tentativi di insediamento ed espansione. In ultimo, attività sportive o ricreative quali fotografia naturalistica, arrampicate, voli con ultra-leggeri e parapendio, bird-watching possono in certi casi creare un disturbo inaccettabile per la coppia. Lo stato di conservazione regionale è ritenuto insoddisfacente, e localmente non risulta valutabile per la mancanza di dati recenti.

### **Strategie per la conservazione**

Mettere in sicurezza tutte le linee elettriche a media tensione che attraversano i territori del SICZPS, utilizzando, soprattutto nelle fasi di manutenzione e realizzazione di nuovi impianti, ad esempio, cavi elicord o interrando ovunque possibile. Non consentire nuovi impianti di produzione di energia eolica di tipo industriale entro il SIC-ZPS e in un raggio di almeno 10 km dai confini. Limitare il più possibile il disturbo venatorio e mettere a conoscenza agricoltori, allevatori e cacciatori riguardo alle abitudini trofiche di questa specie. Limitare al massimo il disturbo venatorio nelle vicinanze del sito riproduttivo, qualora venisse registrato un ritorno anche solo di individui singoli. Imporre l'utilizzo di munizionamento atossico alternativo al piombo in tutte le forme di caccia svolte nel SIC-ZPS e progressivamente in tutta la Provincia, includendo il divieto di possesso di munizioni al piombo entro i confini del SIC-ZPS.

Sensibilizzare fotografi e turisti riguardo la sensibilità della specie al disturbo provocato dall'avvicinamento al sito riproduttivo.

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

**Phylum:** *Chordata*

**Classe:** *Aves*

**Ordine:** *Caprimulgiformes*

**Famiglia:** *Caprimulgidae*

### **Convenzioni di tutela internazionali e leggi nazionali**

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

### **Stato di conservazione**

LR IUCN: Least Concern; LR N: A minor preoccupazione, BirdLife International: SPEC 2 (Depleted).

### **Ecologia**

Specie crepuscolare e notturna di indole territoriale, si può aggregare in gruppi di alcune decine di individui, durante la migrazione o in siti di riposo diurni. Volo leggero ed agile, con frequenti cambi di direzione, plana e fa lo "spirito santo". È una specie molto elusiva difficile da rilevare se non attraverso l'ascolto del canto territoriale emesso dai maschi. 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 come Lepidotteri notturni, Coleotteri, Ditteri e Odonati. 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, con calendario riproduttivo influenzato dal ciclo lunare. Le uova, 1-3, schiudono dopo un periodo di incubazione di 16-18 giorni e dopo altrettanto tempo i giovani sono pronti all'involo. Potenzialmente in grado di effettuare due covate all'anno.

### **Distribuzione generale**

Specie 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 ripartite principalmente in Russia, Turchia, Spagna e Francia (BirdLife International 2004). Sverna in Africa a sud del Sahara. 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 divenute da tempo non idonee, 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), anche se il fenomeno non è studiato a sufficienza (Peronace et al. 2012). La presenza della specie come svernante in Italia è occasionale.

## Distribuzione locale

Specie migratrice regolare e nidificante. È presente da aprile a settembre e nidificante 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, di cui solo 50-100 nella provincia di Rimini. Presente nella Repubblica di

San Marino con una quindicina di territori, un paio dei quali anche nel vicino Castello di Chiesanuova. Il SIC-ZPS presenta un'ottima disponibilità di ampie superfici permanentemente inerbite per la caccia di invertebrati notturni alternate a macchie e boscaglie in cui gli individui restano posati durante il giorno e in cui possono nidificare.

## Minacce e stato di conservazione

Le minacce locali derivano dai cambiamenti sfavorevoli nelle pratiche agricole e/o nell'assetto paesaggistico esistente (in particolare impiego massiccio e frequente di fitofarmaci, riduzione delle superfici a prato, riduzione di siepi, filari e piccole pozze). Per l'abitudine della specie di cacciare al crepuscolo o all'alba in condizioni di scarsa visibilità, le linee elettriche di media tensione non isolate e i cavi sospesi comportano un elevato rischio di folgorazione o di collisione. Anche se non interessa direttamente la Riserva, la realizzazione di centrali eoliche in aree di alimentazione e transito costituirebbe una rilevante minaccia per il futuro della specie riguardo anche al rischio di impatto. La caccia agli ungulati estesa nei periodi di presenza della specie costituisce un fattore di disturbo. La predazione da gatto o da cane sul nido può localmente essere una significativa causa di insuccesso riproduttivo. Lo stato di conservazione regionale è ritenuto difficilmente valutabile a causa della ridotta disponibilità di informazioni, e anche localmente risulta difficilmente valutabile per la mancanza di una serie temporale di dati.

## Strategie per la conservazione

Sensibilizzare gli agricoltori per il mantenimento/potenziamento delle attuali modalità di coltivazione, anche attraverso iniziative specifiche di aiuto all'adesione volontaria alle azioni del PRSR ambientalmente più favorevoli – in particolare Misura 214, azioni 2 (produzione biologica), 8 (regime sodivo e praticoltura estensiva), 9 e 10 (solo la tipologia di intervento "complesso macchia-radura"). Mettere in sicurezza tutte le linee elettriche a media tensione che attraversano i territori del SIC-ZPS, utilizzando, soprattutto nelle fasi di manutenzione e realizzazione di nuovi impianti, ad esempio, cavi elicord o interrando ovunque possibile. Non consentire nuovi impianti di produzione di energia eolica di tipo industriale entro il SIC-ZPS e in un raggio di almeno 5 km dai confini. Limitare il più possibile il disturbo venatorio. Controllare il randagismo.

## Martin pescatore, *Alcedo atthis*, (Linnaeus, 1758)

**Phylum:** *Chordata*

**Classe:** *Aves*

**Ordine:** *Coraciiformes*

**Famiglia:** *Alcedinidae*

## Convenzioni di tutela internazionali e leggi nazionali

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

## Stato di conservazione

LR IUCN: Least Concern; LR N: A minore preoccupazione; BirdLife: SPEC 3 (Depleted).

## Ecologia

Specie con alimentazione a base di piccoli pesci, anfibi e invertebrati acquatici. Strettamente legato a zone umide frequenta canali, fiumi, torrenti, laghi e stagni dolci e salmastri e arriva a utilizzare, soprattutto in inverno, le coste marine. Nidifica in situazioni che uniscono la presenza di acqua dolce (raramente anche salmastra) e di pareti sabbiose-terrose, possibilmente prospicienti alla zona umida, in cui scavare il nido. Alla fine del periodo riproduttivo si assiste alla dispersione dei giovani, caratterizzate da spiccato erratismo. Alla fine dell'estate avviene il picco dei movimenti e locale concentrazione, come dimostrano le frequenti ricatture sulla costa e nell'interno di individui provenienti da tutte le direzioni, compresi i migratori provenienti dall'Europa dell'Est (Borghesi, ined.).

## Distribuzione generale

L'areale della specie è molto ampio, e va dalle Isole Britanniche all'Oceania. In Europa le popolazioni più numerose si trovano in Russia, Romania e Francia (BirdLife International, 2004). Sono noti casi di svernamento di individui europei in Nord Africa, ma in generale alle nostre latitudini gli spostamenti sono più modesti. La popolazione italiana è stata stimata in 5.000-10.000 coppie nel 2000 (BirdLife International 2004), in 6.000-16.000 coppie da Brichetti & Fracasso (2007); ritenuta stabile nel periodo 1990-2000 (BirdLife International 2004). Difficilmente si spinge a nidificare al di sopra dei 500 m s.l.m. e non fa eccezione nella vicina Provincia di Forlì-Cesena dove arriva al limite altitudinale di 400 m (Ceccarelli e Gellini, 2011).

## Distribuzione locale

Specie sedentaria, migratrice regolare a corto e medio raggio, nidificante e svernante. La popolazione nidificante in Emilia-Romagna costituisce circa il 7% di quella nazionale. Nella

Provincia di Forlì-Cesena risulta più diffuso e in aumento (quasi raddoppiato nel decennio 1995-97 – 2004-06), nella Provincia di Ravenna in contrazione (- 39% nello stesso periodo), nella Provincia di Rimini ben distribuito in particolare nel Fiume Marecchia, raro e localizzato invece nella Repubblica di San Marino (Ceccarelli e Gellini 2011, Casini e Gellini, 2008, Londi et al., 2011). Nel contesto delle Rupi e Gessi della Valmarecchia, ci si può aspettare una situazione di presenza lungo i corsi fluviali al di sotto dei 500 metri di quota, ma mancano indagini mirate.

## Minacce e stato di conservazione

Specie molto sensibile ai fenomeni di inquinamento e intorbidimento delle acque. Direttamente esposto ai fenomeni di bioaccumulo di sostanze tossiche (farmaci, metalli pesanti, pesticidi) nelle specie predate. In caso di scarse opportunità di scelta della parete di nidificazione, può divenire un fattore limitante significativo il disturbo antropico (intensa frequentazione, attività estrattive, ecc.). Le modificazioni degli habitat, a seguito di impianti di produzione idroelettrica che riducono la portata dei fiumi, di prosciugamento di piccole zone umide e raccolte d'acqua, di canalizzazione/rettificazione dei corsi d'acqua con conseguente eliminazione delle sponde sabbiose o terrose, di eccessivo emungimento a fini irrigui o commerciali, sono gravi minacce per la sussistenza di popolazioni continue. Sensibile anche all'introduzione di alcune specie ittiche alloctone nel caso queste siano causa di un depauperamento dell'ecosistema acquatico in generale. Il disturbo frequente dell'ambiente di alveo causato da attività amatoriali quali motocross o altre invasioni con mezzi motorizzati costituisce un fattore d'impatto.

## Strategie per la conservazione

Sensibilizzare gli agricoltori per il mantenimento/potenziamento delle attuali modalità di coltivazione, anche attraverso iniziative specifiche di aiuto all'adesione volontaria alle azioni del PRSR ambientalmente più favorevoli – in particolare Misura 214, azioni 2 (produzione biologica), 8 (regime sodivo e praticoltura estensiva), 9 e 10 (solo la tipologia di intervento "complesso macchia-radura"). Adottare pratiche agricole (fondamentalmente guidare la scelta delle colture) che salvaguardino la portata dei fiumi necessaria a sostenere una fauna acquatica ricca e diversificata. Evitare l'installazione di impianti di produzione idroelettrica all'interno o a monte del SIC-ZPS, così come ogni altro prelievo idrico o intervento di gestione che impatti significativamente sulle portate fluviali o l'assetto naturale dell'alveo. Sensibilizzare gli agricoltori per il mantenimento di riserve idriche permanenti che limitino ulteriormente le necessità di emungimento dai fiumi. Nei casi di rinaturazione di ex-cave nei pressi di corsi d'acqua o bacini, prevedere il mantenimento o la creazione di pareti idonee in materiale sabbioso-terroso e le condizioni per la loro salvaguardia. Disincentivare assolutamente attività sportive o amatoriali con mezzi motorizzati sui greti e negli alvei fluviali.

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

**Phylum:** *Chordata*

**Classe:** *Aves*

**Ordine:** *Passeriformes*

**Famiglia:** *Alaudidae*

### Convenzioni di tutela internazionali e leggi nazionali

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

### Stato di conservazione

LR IUCN: Least Concern; LR N: In Pericolo; BirdLife: SPEC 3 (Declining).

## **Ecologia**

Il più piccolo fra gli Alaudidi nidificanti in Italia si differenzia nettamente per la fenologia dalle specie più comuni del gruppo essendo un migratore di lungo raggio. Giunge in aprile e si insedia negli ambienti steppici, le aree aperte con suoli sabbiosi, greti e alvei sassosi, e un'altra quantità di ambienti aridi, in alcuni casi anche in zone degradate da attività artigianali-industriali. Apprezza i pascoli. Negli ambiti agricoli frequenta le colture a seminativo nelle prime fasi vegetative prediligendo quelle che rimangono rade o maturano tardivamente (Gellini e Ceccarelli, 2000). La deposizione delle uova avviene entro giugno direttamente sul terreno, tipicamente alla base di un ciuffo di vegetazione erbacea. Regime alimentare basato su Insetti e germogli vegetali in primavera estate, soprattutto semi nel periodo autunnale e dello svernamento. La deposizione avviene fra metà aprile e metà luglio. Le uova, 3-5, si schiudono dopo un periodo di incubazione di 11-13 giorni. L'involto avviene entro i 15 gg di età. Tipicamente due covate. I movimenti migratori avvengono da marzo a maggio e da agosto a ottobre.

## **Distribuzione generale**

Specie politipica a distribuzione euro centroasiatico-mediterranea. In Europa conta 7.300.0014.000.000 di coppie, con Spagna, Turchia e Russia che ospitano i maggiori contingenti (BirdLife International 2004). In Italia è distribuita prevalentemente al centro e al Sud, con vuoti di areale più o meno presenti ovunque. Nel versante tirrenico è più diffusa, mentre è scarsa su quello adriatico e molto localizzata in Pianura Padana. In Italia si stimano 15.000-30.000 coppie (BirdLife International 2004).

## **Distribuzione locale**

Completamente assente nella Provincia di Forlì-Cesena e nella provincia di Rimini, mostra distribuzione puntiforme nella costa ravennate (Ceccarelli e Gellini 2011, Casini e Gellini 2008). Maggiore frequenza nella parte occidentale della Regione e nel ferrarese. Appare una specie soggetta a fluttuazioni e comunque non facile da contattare. Negli anni '80 era segnalata in Provincia di Rimini, ma da tempo la Calandrella non viene riscontrata come nidificante. Sarebbe auspicabile una ricerca mirata su tutto il corso del Marecchia, ultimo contesto ambientale locale in cui è stata presente con certezza.

## **Minacce e stato di conservazione**

Al di fuori di possibili fattori negativi subiti nei quartieri di svernamento, in Italia la sottrazione di habitat pare il maggior fattore limitante, anche in un contesto climatico che evolve apparentemente in favore di una specie così legata ad ambienti xerici. L'agricoltura improntata su coltivazioni che necessitano di irrigazione scoraggia l'insediamento della specie o la disturba notevolmente. L'asfaltatura delle strade bianche sottrae potenziali ambiti in cui la Calandrella può procacciarsi il cibo. Grave minaccia è rappresentata da almeno due delle pratiche oggi caratterizzanti l'agricoltura intensiva. La prima è l'ampia diffusione di pesticidi che sottrae risorsa trofica nel periodo in cui la specie è insettivora e probabilmente non sono da escludere casi di intossicazione diretta fatale dei pulli. In tal senso il diserbo chimico delle scarpate stradali, così come lo sfalcio meccanico delle stesse in periodo di presenza dei nidi provoca la sicura perdita della covata. La seconda è data dall'uso dei diserbanti su ampie superfici in aprile, come metodo di rapida eliminazione della ricrescita erbacea. Anche l'uso del fuoco su argini, scarpate stradali e bordure è molto pericoloso durante la fase di nidificazione. Le modificazioni delle forme anastomosate dei fiumi, a seguito di impianti di produzione idroelettrica che riducono la portata d'acqua, di canalizzazione/rettificazione dei corsi d'acqua, di eccessivo emungimento a fini irrigui o commerciali, comportano la scomparsa o l'effimera durata delle isole; queste sono quindi gravi minacce per la sussistenza di popolazioni stabili. La predazione da gatto o da cane sul nido può localmente essere una significativa causa di insuccesso riproduttivo, soprattutto in presenza delle concause descritte riguardo all'assetto idrologico. Stato di conservazione complessivo: specie attualmente assente come nidificante o localizzazione ignota.

## **Strategie per la conservazione**

Per favorire il ritorno della Calandrella, si può cercare di garantire la presenza di congrue superfici steppeiche a riposo, anche in regime di rotazione, non disturbate da alcuna attività agricola in contrasto con le esigenze della specie per almeno 5 anni di seguito. La rotazione deve essere finalizzata ad avere sempre situazioni di habitat idoneo stabile da almeno 3 anni. In aggiunta, sensibilizzare gli agricoltori per il mantenimento/potenziamento delle attuali modalità di coltivazione, anche attraverso iniziative specifiche di aiuto all'adesione volontaria alle azioni del PRSR ambientalmente più favorevoli – in particolare Misura 214, azioni 2 (produzione biologica), 8 (regime sodivo e praticoltura estensiva), 9 e 10 (solo la tipologia di intervento "complesso macchia-radura"). Il pascolamento o lo sfalcio (fuori dal periodo riproduttivo), possono essere modi per favorire il mantenimento di contesti idonei e potrebbero essere incentivati in alcuni prati aridi e tratti di greto che tendono a sviluppare eccessiva vegetazione e a chiudersi. Garantire un'adeguata portata del Marecchia entro il SIC-ZPS. Limitare l'asfaltatura delle strade a traffico locale ai soli casi di effettiva esigenza

e vietare l'uso del piro-diserbo in tutto il SIC-ZPS e un'ampia fascia esterna allo stesso. Controllare il randagismo felino e canino.

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

**Phylum:** Chordata

**Classe:** Aves

**Ordine:** Passeriformes

**Famiglia:** Alaudidae

**Convenzioni di tutela internazionali e leggi nazionali**

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

**Stato di conservazione:**

LR IUCN: Least Concern; LR N: A minor preoccupazione; BirdLife: SPEC 2 (Depleted).

**Ecologia**

Piccola allodola con coda corta con canto diagnostico. La specie necessita di un ambiente trofico composto da ambienti aperti, con rada vegetazione arborea e arbustiva che sceglie come posatoi per il canto e la difesa del territorio (che avviene anche di notte). Geomorfologicamente il territorio deve essere ondulato e con vegetazione a mosaico in cui possono rientrare anche radure tra aree boscate, incolti, brughiere, pascoli alberati ed elementi di macchia mediterranea. Nell'Appennino gli habitat più connessi alla presenza della specie riguardano le praterie discontinue, con arbusteti e boschi frammentati e per questo motivo la specie si pone come sostituto ecologico dell'Allodola rispetto alla quale mostra una diffusione complementare (Ceccarelli e Gellini 2011). Gli ambienti coltivati sono frequentati solamente se gestiti in modo non-intensivo o semi-abbandonati. Insettivora durante il periodo riproduttivo diventa granivora negli altri periodi dell'anno. Schiva e solitaria durante la riproduzione, non è molto gregaria anche negli altri periodi formando gruppetti di pochi individui, raramente oltre una decina. Nidifica in un avvallamento del terreno, che viene foderato con materiale vegetale. Depone 3-5 uova incubate per circa due settimane. L'abbandono del nido da parte dei *pulli* avviene diversi giorni prima di aver raggiunto la capacità di volo che viene conseguita a circa 15-16 gg.

**Distribuzione generale**

Specie politipica a distribuzione europea. È possibile che in Italia convivano due sottospecie, *L.a.arborea* e *L.a.pallida*, ma a contatto, con probabile intergradazione tra le due forme (Brichetti e Fracasso 2007). In Europa è ampiamente presente, con popolazioni migratrici che svernano in Europa meridionale e Nord Africa. La stima più recente della popolazione nidificante in Europa è di 1.300.000-3.300.000 coppie metà delle quali nella sola Penisola Iberica (BirdLife International 2004). Anche in Italia le tottaville nelle regioni settentrionali migrano mentre *L. pallida* è tendenzialmente sedentaria. L'areale riproduttivo Italiano è discontinuo con ampi vuoti di areale sul medio-basso versante tirrenico, versante adriatico e Puglia. In Pianura Padana è assente ed è rara sulle Alpi. In tempi storici ritenuta sedentaria e nidificante in tutto il Paese. La consistenza della popolazione nidificante italiana è stata recentemente stimata in 20.000-40.000 coppie con trend in decremento, marcato a nord del Po (Brichetti e Fracasso 2007). Migratore tardivo, lascia i quartieri riproduttivi in ottobre-novembre e vi fa ritorno tra febbraio e aprile.

**Distribuzione locale**

In Emilia Romagna è presente con una certa continuità in Appennino, e in fase di ampliamento dell'areale in Romagna grazie alla colonizzazione più ampia nelle colline cesenati e ravennati. La popolazione tuttavia sembra mantenersi stabile, il che è già un dato che contrasta con il calo generalizzato delle specie legate agli ambienti aperti (Ceccarelli e Gellini 2011). Sembra preferire decisamente quote maggiori ai 500 m s.l.m. ma segnali di espansione si hanno anche a quote inferiori oltre che a quote superiori agli 800 m. Specie estiva migratrice regolare e nidificante. La sensibilità nei confronti degli ambienti perturbati dall'antropizzazione è mostrata nella pur vicina Repubblica di San Marino dove la specie è rara e localizzata, e dove appare maggiormente presente nei settori occidentali e meridionali (Londi et al. 2011). In Provincia di Rimini, escluso il Montefeltro, la specie non è rilevata. Durante i rilevamenti sul campo sono state accertate alcune presenze in maggio nel SIC-ZPS, in particolare presso Quattroventi (San Leo) e nella zona di Rocca di Maioletto (Maiolo). La zona può avere anche potenzialità per lo svernamento della specie (per ora ipotizzato solo per parte della popolazione locale, senza arrivi di contingenti nordici), come testimoniano le presenze invernali nella Provincia di Forlì-Cesena, riscontrate nonostante la maggiore difficoltà di rilevarla (Ceccarelli et al. 2009).

La Riserva presenta una buona disponibilità di habitat idonei con limitato impatto antropico che possono permettere di ampliare e stabilizzare la popolazione locale.

### **Minacce e stato di conservazione**

Le minacce derivano dall'alterazione degli habitat principalmente dovuto a fattori di antropizzazione (installazione di impianti di produzione energia eolica e fotovoltaica, nuove strade, ecc.) e fattori di evoluzione del bosco a seguito di abbandono di pascoli e coltivazioni non intensive. D'altra parte, agiscono sfavorevolmente anche le pratiche agricole intensive che comportano semplificazione e impatto ambientale e peggioramento dell'assetto paesaggistico esistente (in particolare diffusione di fitofarmaci, riduzione delle superfici a prato, riduzione di siepi, filari e piccole pozze). La caccia all'Allodola inevitabilmente provoca un impatto sulle specie molto simili presenti o di passo durante il periodo venatorio, come la Tottavilla.

### **Strategie per la conservazione**

Garantire la presenza di congrue superfici aperte e la presenza di un mosaico ambientale complesso in cui si alternano aree boscate ad altre tipologie a riposo durante il periodo riproduttivo con una logica rotazionale. In aggiunta, sensibilizzare gli agricoltori per il mantenimento/potenziamento delle attuali modalità di coltivazione, anche attraverso iniziative specifiche di aiuto all'adesione volontaria alle azioni del PRSR ambientalmente più favorevoli – in particolare Misura 214, azioni 2 (produzione biologica), 8 (regime sodivo e praticoltura estensiva), 9 e 10 (solo la tipologia di intervento "complesso macchia-radura"). Il pascolamento o lo sfalcio (fuori dal periodo riproduttivo), possono essere modi per favorire il mantenimento di contesti idonei e potrebbero essere incentivati in alcuni prati aridi che tendono a sviluppare eccessiva vegetazione e a chiudersi. Evitare la costruzione di nuove strade ed infrastrutture negli habitat idonei con buon livello di naturalità. Vietare la caccia all'Allodola in tutto il comprensorio facente parte del SIC-ZPS e di una fascia esterna al perimetro.

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

**Phylum:** *Chordata*

**Classe:** *Aves*

**Ordine:** *Passeriformes*

**Famiglia:** *Motacillidae*

### **Convenzioni di tutela internazionali e leggi nazionali**

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

### **Stato di conservazione**

LR IUCN: Least Concern; LR N: A minore preoccupazione; BirdLife: SPEC 3 (Declining).

### **Ecologia**

Di dimensioni relativamente grandi rispetto ai congeneri, ha struttura più simile a una *Motacilla* piuttosto che ad un *Anthus*. Le esigenze ecologiche sono in parte sovrapponibili a quelle della Tottavilla e in parte a quelle della Calandrella, Alaudidi con cui talvolta condivide gli habitat. Nidifica infatti in ambienti aperti, aridi e assolati, con suoli preferibilmente sabbiosi o magri, e può insediarsi in greti fluviali, salicornieti asciutti, calanchi, dune, macchie degradate, bordi di strade sterrate e margini inariditi di zone umide. Può essere tra i primi a colonizzare ambienti mediterranei nei primi stadi delle successioni post-incendio. Al pari della Tottavilla però apprezza habitat con struttura vegetazionale a mosaico, dove le aree aperte asciutte con strato erbaceo molto basso sono intercalati elementi arborei e arbustivi molto radi, purché non coltivate. A questa esigenza di mantenere una certa distanza dai luoghi antropizzati, fa eccezione la disponibilità ad accettare habitat temporanei creati dall'uomo come cave, disboscamenti, ecc. Lo si trova dal livello del mare a oltre 3000 m s.l.m. mostrando in questo una grande adattabilità, ma almeno in Romagna non scende sotto i 250 m (Gellini e Ceccarelli, 2000). Migratore primaverile tardivo, ha il picco di migrazione a fine aprile-inizio maggio e riparte a settembre (agosto-ottobre). Il nido viene costruito in un avvallamento del terreno opportunamente adattato, spesso semi riparato da un basso cespuglio o un ciuffo erbaceo. La deposizione di 4-5 uova avviene tipicamente da metà maggio a fine luglio; l'incubazione è breve, a 12 giorni si ha la schiusa e entro due settimane l'involo. Decisamente insettivoro, cattura le prede sul terreno. Rientrano nella dieta piccoli Molluschi e piccoli Vertebrati, raramente semi.

### **Distribuzione generale**

Specie a distribuzione euro centroasiatico-mediterranea. In Europa conta 1.000.000-1.900.000 di coppie, con Spagna e Turchia che insieme contano oltre la metà della popolazione. Altri Paesi dove il Calandro è comune

sono Russia e Romania (BirdLife International 2004). In Italia è distribuito prevalentemente al centro e al Sud, con vuoti di areale più o meno presenti ovunque. In Italia si stimano 15.000-40.000 coppie, numericamente quindi paragonabile alla Calandrella (BirdLife International 2004).

### **Distribuzione locale**

Nell'Appennino Emiliano-Romagnolo è presente con una certa continuità nella fascia collinare, in particolare negli affioramenti argillosi, calcarei e gessosi. Coppie localizzate nei greti fluviali vengono rintracciate nei torrenti parmensi (Brichetti e Fracasso, 2007). In Romagna è sempre stato raro e molto localizzato, con distribuzione puntiforme limitata al settore collinare-montano tra i gessi ravennati (Pignano, Monte Romano) e le prime colline cesenati (Mercato Saraceno) (Ceccarelli e Gellini, 2011). Nella Provincia di Rimini (escluso il Montefeltro) non è stato più riscontrato (Casini e Gellini, 2008) e irregolare è da considerarsi anche nella Repubblica di San Marino (Londi et al. 2011). In questo quadro di una popolazione esigua (15-20 coppie tra la Provincia di Ravenna e la Provincia di Rimini), ma che sembra non dare segnali di marcato declino al contrario di altre specie che vivono in zone aperte collinari o montane (Ceccarelli e Gellini, 2011), sono da segnalare le presenze accertate per il SIC-ZPS nel 2010 presso la Rupe di Maiolo.

### **Minacce e stato di conservazione**

Al di fuori di possibili fattori negativi subiti nei quartieri di svernamento, in Italia la sottrazione di habitat pare il maggior fattore limitante, anche in un contesto climatico che evolve apparentemente in favore di una specie così legata ad ambienti xerici. L'agricoltura improntata su coltivazioni che necessitano di irrigazione scoraggia l'insediamento della specie o la disturba notevolmente. L'asfaltatura delle strade bianche sottrae potenziali ambiti in cui il Calandro può procacciarsi il cibo o sfruttare (le scarpate) per nidificare. Grave minaccia è rappresentata da almeno due pratiche oggi caratterizzanti l'agricoltura intensiva. La prima è l'ampia diffusione di pesticidi che sottrae risorsa trofica a questa specie è insettivora e probabilmente non sono da escludere casi di intossicazione diretta fatale dei pulli. In tal senso il diserbo chimico delle scarpate stradali, così come lo sfalcio meccanico delle stesse in periodo di presenza dei nidi provoca la sicura perdita della covata. La seconda è data dall'uso dei diserbanti su ampie superfici in aprile, come metodo di rapida eliminazione della ricrescita erbacea. Anche l'uso del fuoco su argini, scarpate stradali e bordure è molto pericoloso durante la fase di nidificazione. Le modificazioni delle forme anomostosate dei fiumi, a seguito di impianti di produzione idroelettrica che riducono la portata d'acqua, di canalizzazione/rettificazione dei corsi d'acqua, di eccessivo emungimento a fini irrigui o commerciali, comportano la scomparsa o l'effimera durata delle isole; queste sono quindi gravi minacce per la sussistenza di popolazioni stabili. La predazione da gatto o da cane sul nido può localmente essere una significativa causa di insuccesso riproduttivo.

Stato di conservazione complessivo locale: insoddisfacente.

### **Strategie per la conservazione**

Per favorire il mantenimento e l'espansione della popolazione di Calandro, si può cercare di garantire la presenza di congrue superfici steppiche a riposo, anche in regime di rotazione, non disturbate da alcuna attività agricola in contrasto con le esigenze della specie per almeno 5 anni di seguito. La rotazione deve essere finalizzata ad avere sempre situazioni di habitat idoneo stabile da almeno 3 anni. In aggiunta, sensibilizzare gli agricoltori per il mantenimento/potenziamento delle attuali modalità di coltivazione, anche attraverso iniziative specifiche di aiuto all'adesione volontaria alle azioni del PRSR ambientalmente più favorevoli – in particolare Misura 214, azioni 2 (produzione biologica), 8 (regime sodivo e praticoltura estensiva), 9 e 10 (solo la tipologia di intervento "complesso macchia-radura"). Il pascolamento o lo sfalcio (fuori dal periodo riproduttivo), possono essere modi per favorire il mantenimento di contesti idonei e potrebbero essere incentivati in alcuni prati aridi e tratti di greto che tendono a sviluppare eccessiva vegetazione e a chiudersi. Limitare l'asfaltatura delle strade a traffico locale ai soli casi di effettiva esigenza e vietare l'uso del piro-diserbo in tutto il SIC-ZPS e un'ampia fascia esterna allo stesso. Garantire un'adeguata portata del Marecchia entro il SICZPS. Controllare il randagismo felino e canino.

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

**Phylum:** *Chordata*

**Classe:** *Aves*

**Ordine:** *Passeriformes*

**Famiglia:** *Laniidae*

### **Convenzioni di tutela internazionali e leggi nazionali**

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

## Stato di conservazione

LR IUCN: Least Concern; LR N: Vulnerabile; BirdLife: SPEC 3 (Depleted).

## Ecologia

Specie territoriale. Volo diretto fra un posatoio e l'altro con caratteristica posa a terra ed immediato ritorno sul posatoio. Specie dallo spiccato dimorfismo sessuale, caccia all'agguato da un posatoio dominante tuffandosi sia sul terreno o fra i rami dei cespugli. Si nutre principalmente di insetti, soprattutto Coleotteri e Ortoteri, ma anche invertebrati, piccoli Mammiferi, Uccelli e Rettili. Trasporta le prede o con il becco o con gli artigli e a volte le infila su rametti appuntiti o spine. Un tempo diffusa in tutti i paesaggi a mosaico purché con presenza di siepi o arbusti sparsi. Era molto comune anche nelle campagne di pianura, prima dell'avvento dell'agricoltura intensiva. Negli ambienti collinari preferisce i pascoli con arbusti spinosi (es. rosa selvatica, biancospino, rovo, prugnolo) e sfrutta anche i recinti con filo spinato e i fili sospesi per scrutare il terreno. La deposizione, nel nido ben nascosto in un arbusto, avviene in maggio-giugno (4-6 uova covate per circa 15 giorni). L'involto avviene dopo ulteriori 15 giorni. È un migratore di lunga distanza, con quartieri di svernamento africani per lo più a sud dell'Equatore. Giunge tardivamente (in maggio) e compie la migrazione post-riproduttiva già dal mese di agosto. A metà settembre si esaurisce il flusso migratorio alle nostre latitudini.

## 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 generale probabilmente in decremento (BirdLife International 2004). In Italia il decremento è marcato e preoccupante, valutato in circa il 45% nell'arco temporale 2000-2010 (Peronace et al. 2012).

## Distribuzione locale

La popolazione nidificante in Emilia-Romagna costituisce circa il 7% di quella nazionale. Almeno il 20% della popolazione regionale nidificante è all'interno di siti Natura 2000. Nidifica in tutte le province dal livello del mare 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 dai censimenti in aree significative è stata prodotta una stima 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). Nella Provincia di Rimini (senza il Montefeltro) la specie è presente con una copertura leggermente inferiore rispetto al resto della Romagna (Casini e Gellini, 2008). Nella Repubblica di San Marino, anche nelle aree giudicate idonee la specie è divenuta piuttosto rara (Londi et al. 2011). Le averle piccole che negli anni recenti vengono rilevate si trovano praticamente tutte in ambienti ottimali per la specie, anche se di ridotte dimensioni, mentre sembra scomparire velocemente in tutte le zone che hanno subito le modificazioni più pesanti in termini di antropizzazione e semplificazione dell'habitat. I rilevamenti su campo effettuati nel 2012 hanno consentito di confermare la presenza nel SIC-ZPS almeno presso San Leo e Maiolo. L'area protetta include una buona disponibilità di superfici a mosaico con siepi e filari alberati e potrebbe consentire una ripresa della specie, posto che simultaneamente ai fattori limitanti presenti in Europa non agiscano sinergicamente impatti sulle popolazioni svernanti nei quartieri invernali.

## Minacce e stato di conservazione

Le minacce derivano dall'alterazione degli habitat principalmente dovuto a fattori di antropizzazione e di intensificazione spinta delle pratiche agricole. Anche l'installazione di impianti di produzione energia fotovoltaica in ambiente agrario possono causare un'ulteriore sottrazione di habitat. In contesti montani, l'evoluzione del bosco a seguito di abbandono di pascoli e coltivazioni non intensive può costituire una minaccia, ma in subordine rispetto alle evidenti difficoltà delle popolazioni a quote più basse. D'altra parte, le pratiche agricole intensive agiscono sfavorevolmente anche per quanto riguarda l'impatto sull'entomofauna che costituisce la base dell'alimentazione dell'Averla piccola, causato da un uso elevato di pesticidi ed erbicidi.

Lo stato di conservazione anche localmente è da ritenersi insoddisfacente.

## Strategie per la conservazione

Garantire la presenza di congrue superfici aperte cespugliate con essenze autoctone e la presenza di un mosaico ambientale complesso in cui si alternano aree coltivate a regime non intensivo e siepi. In aggiunta, sensibilizzare gli agricoltori per il mantenimento/potenziamento delle attuali modalità di coltivazione, anche

attraverso iniziative specifiche di aiuto all'adesione volontaria alle azioni del PRSR ambientalmente più favorevoli – in particolare Misura 214, azioni 2 (produzione biologica), 9 e 10 (solo la tipologia di intervento "complesso macchia-radura"). Evitare la costruzione di nuove strade ed infrastrutture negli habitat idonei con buon livello di naturalità. Evitare categoricamente operazioni di potatura di siepi, filari alberati o cespugliati a bordo di strade, ferrovie, ecc., in particolare durante il periodo aprile-settembre.

Favorire il ripristino della vegetazione arbustiva di tipo lineare, con specie spinose autoctone.

### **Ortolano, *Emberiza hortulana*, (Linnaeus, 1758)**

**Phylum:** *Chordata*

**Classe:** *Aves*

**Ordine:** *Passeriformes*

**Famiglia:** *Emberizidae*

#### **Convenzioni di tutela internazionali e leggi nazionali**

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

#### **Stato di conservazione**

LR IUCN: Least Concern; LR N: Dati insufficienti; BirdLife: SPEC 2 (Depleted).

#### **Ecologia**

Specie solitaria o in piccoli gruppi in migrazione, che possono diventare più numerosi in inverno. Frequenta ambienti aperti come prati, garighe, colture cerealicole e alvei fluviali. La presenza di filari, siepi e alberi sparsi caratterizza l'habitat preferito. È una delle specie che fra le prime colonizza le aree incendiate. La dieta è composta da invertebrati e semi. Ai nidiacei vengono forniti soprattutto larve di Lepidotteri defogliatori delle querce (Geometridi), Coleotteri (Scarabeidi), Ortotteri e Ditteri. I semi sono estratti dalle pigne di peccio e dalle spighe di cereali. In inverno, nei quartieri di svernamento, l'Ortolano si alimenta soprattutto nei campi arati o in coltivazioni di cereali. Nidifica al suolo in zone coltivate, incolte, comunque con vegetazione scarsa, tra aprile e luglio in zone coltivate, terreni incolti con arbusti sparsi o vegetazione erbacea più alta, in vigneti, boschetti e margini di terreni boscosi. I movimenti migratori avvengono da marzo a maggio e da agosto a ottobre. La deposizione avviene fra inizio maggio e inizio giugno. Le uova, 4-5, si schiudono dopo un periodo di incubazione di 11-12 giorni.

#### **Distribuzione generale**

Specie a distribuzione euroasiatica. L'areale riproduttivo si estende dalla Penisola iberica all'Asia centrale e dalla Scandinavia alle coste dell'Algeria. In Europa nidifica in tutti i Paesi ad eccezione di Gran Bretagna, Irlanda ed Islanda. Nell'Europa occidentale la distribuzione è frammentata. La stima più recente della popolazione nidificante in Europa è di 5.200.000-16.000.000 coppie (BirdLife International 2004). È un migratore transahariano che sverna nella fascia del Sahel. In Italia è distribuito in modo irregolare nelle regioni settentrionali e centrali fino alla Campania settentrionale ed al Molise; vi sono popolazioni isolate in Calabria. Manca in Sicilia e Sardegna. La stima più recente della popolazione nidificante in Italia è di 4.000-16.000 coppie nel 2003 con trend della popolazione probabilmente in decremento (BirdLife International 2004).

#### **Distribuzione locale**

Specie migratrice e nidificante regolare. Specie scarsa come nidificante, diffusa soprattutto nella fascia collinare da Piacenza a Rimini e in modo discontinuo anche in quella montana con nidificazioni fino a 1.200 metri s.l.m. È molto localizzato come nidificante in pianura nelle province di Parma, Bologna e Ferrara. La consistenza della popolazione nidificante in Emilia-Romagna è stata stimata di 500-650 nel 2001-2003 con trend della popolazione in decremento, in particolare in pianura (Tinarelli in Marchesi e Tinarelli 2007). Anche Ceccarelli e Gellini (2008) riportano un forte calo della popolazione nidificante in Romagna attraverso un confronto del numero di siti occupati nel 1995-1997 e nel 2004-2006. In Italia l'andamento recente della specie è controverso, dopo un periodo di forte declino avvenuto soprattutto nel ventennio 1970-1990. Dalle indagini MITO2000, la specie in Italia risulta in aumento nel periodo 2000-2010; non solo in Romagna, in alcuni contesti si registrano rarefazioni più o meno gravi. L'incremento recente registrato dal progetto MITO2000 potrebbe essere guidato dai recuperi numerici della specie fatti registrare nel modenese e nelle Marche (Peronace et al. 2012). La Specie è segnalata come nidificante nel Formulario di Rete Natura 2000 ma non rilevata mediante i rilevamenti sul campo. Tuttavia una ricerca mirata a definire l'effettiva consistenza potrebbe dare riscontri positivi considerando che la specie risulta presente nelle colline cesenati ad ovest e nel Comune di Verucchio

ad est (Casini e Gellini 2008) e gli unici trend positivi per la specie in Italia (e fra i pochi europei) sono registrati nelle Marche (Morelli et al. 2007).

### **Minacce e stato di conservazione**

Le minacce derivano dall'alterazione degli habitat principalmente dovuto a fattori di antropizzazione e di intensificazione spinta delle pratiche agricole. Anche l'installazione di impianti di produzione energia fotovoltaica in ambiente agrario possono causare un'ulteriore sottrazione di habitat. D'altra parte, le pratiche agricole intensive agiscono sfavorevolmente anche per quanto riguarda l'impatto sull'entomofauna che costituisce la base dell'alimentazione dell'Ortolano, causato da un uso elevato di pesticidi ed erbicidi. Lo stato di conservazione anche localmente è da ritenersi insoddisfacente.

### **Strategie per la conservazione**

Per favorire il mantenimento e l'espansione della popolazione di Ortolano, si può cercare di garantire la presenza di congrue superfici a mosaico, che, se coltivate siano gestite in modo non intensivo e mantengano elementi di naturalità quali siepi, filari alberati, boschetti, pozze. In aggiunta, sensibilizzare gli agricoltori per il mantenimento/potenziamento delle attuali modalità di coltivazione, anche attraverso iniziative specifiche di aiuto all'adesione volontaria alle azioni del PRSR ambientalmente più favorevoli – in particolare Misura 214, azioni 2 (produzione biologica), 8 (regime sodivo e praticoltura estensiva), 9 e 10 (solo la tipologia di intervento "complesso macchia-radura"). Il pascolamento o lo sfalcio (fuori dal periodo riproduttivo), possono essere modi per favorire il mantenimento di contesti idonei e potrebbero essere incentivati in alcuni prati e tratti di greto che tendono a sviluppare eccessiva vegetazione e a chiudersi. Limitare l'asfaltatura delle strade a traffico locale ai soli casi di effettiva esigenza e vietare l'uso del piro-diserbo in tutto il SIC-ZPS e un'ampia fascia esterna allo stesso.

Controllare il randagismo felino e canino.

*Altre specie di Uccelli di interesse comunitario non nidificanti*

### **Ciconiiformes (Ciconia nigra e Ciconia ciconia)**

Il Formulario Natura 2000 riporta per il sito segnalazioni di *Ciconia ciconia* e *Ciconia nigra* in transito. Le misure che localmente si possono adottare ai fini della salvaguardia degli individui in migrazione possono essere ritenute valide per entrambe le specie.

La **Cicogna bianca** *Ciconia ciconia* in Italia è migratrice nidificante estiva. Dal 1977 in Emilia

Romagna sono stati avviati tentativi di reintroduzione che hanno però dato esiti poco rilevanti (Brichetti e Fracasso 2003). Il passaggio della Cicogna bianca viene registrato regolarmente e in incremento soprattutto nell'ultimo decennio tra luglio e ottobre e in aprile-maggio. Le coppie che nidificano in Emilia Romagna tendono a farlo su tralicci e strutture artificiali spesso nelle vicinanze di individui in cattività o di centri di recupero-rilascio. Depone nel periodo marzo-maggio. L'habitat di nidificazione è presso radure, anche alberate, naturali o coltivate. Predilige la vicinanza di prati irrigui, risaie, marcite, acquitrini e brughiere. Preferisce, rispetto alla congenera, quote basse e la vicinanza dell'uomo.

Riguardo alla **Cicogna nera** *Ciconia nigra* dal 1751 al 2004 sono state raccolte complessivamente 163 segnalazioni di in Emilia Romagna (Tinarelli in Bordignon 2005). Molto rara nel passato, dal 1970 le segnalazioni in Regione sono divenute via via più frequenti. Ciò potrebbe essere giustificato da fenomeni di incremento della popolazione e di espansione dell'areale in corso in numerosi Paesi europei. Nel 2001 è avvenuto il primo caso di sosta prolungata in giugno e luglio nel settore centro-orientale della Regione, nei pressi di Bologna (Marchesi et al. in Bordignon 2005). I gruppi più numerosi in transito sono stati avvistati in Provincia di Parma, ma sono relativamente frequenti avvistamenti singoli in Provincia di Rimini, prevalentemente nel Fiume Conca (Talamelli in Bordignon 2005). In effetti, tra le rotte certe di migrazione estiva-autunnale sono state incluse le valli del Marecchia e del Conca fino alla Valle del Tevere. Da tutte le osservazioni, si evince che i due periodi di migrazione si estendono dalla seconda metà di marzo agli inizi di giugno e dalla seconda metà di luglio alla fine di ottobre con picchi rispettivamente nella seconda metà di Aprile - prima metà di Maggio e in Agosto – prima metà di Settembre. In estate ed autunno gli individui che transitano-sostano nella pianura, penetrano poi lungo le valli dell'Appennino. Il SIC-ZPS conferma il suo ruolo di zona di interesse per la migrazione della specie a seguito dell'osservazione di due esemplari in volo osservati nel novembre 2003 (Bonora e Ceccarelli in Bordignon 2005). Anche se raramente, si hanno casi di svernamento in Emilia Romagna uno dei quali in Provincia di Rimini (un immaturo nell'Invaso del Conca a S. Giovanni Marignano nel gennaio 2003). Gli ambienti di alimentazione in inverno sono costituiti da fossati con poca o senza acqua, campi arati, medica, cavedagne, greti di torrente, piccole e grandi zone umide con acqua poco profonda e banchi di fango e/o sabbia emergenti. La dieta è costituita da anfibi, pesci e micromammiferi.

In questo periodo gli individui sostano frequentemente su pali telefonici e dell'energia elettrica oppure su campi arati dai quali possono controllare le zone circostanti.

**Minacce:** Le principali minacce rilevate sono costituite da abbattimenti illegali, l'ultimo dei quali ai danni della Cicogna nera si è verificato nel 2002 in Italia e dalla collisione con linee elettriche. A causa dell'elevata diffidenza e distanza di fuga di quasi tutti gli individui selvatici osservati durante la migrazione e lo svernamento, anche il disturbo derivante dall'attività venatoria costituisce un importante fattore limitante nell'uso della maggior parte delle zone idonee per la sosta da settembre a gennaio. Il fatto che dal 1996 il 45% delle osservazioni di Cicogna nera (ma anche la maggior parte di quelle di Cicogna bianca) siano avvenute in aree o in prossimità di aree interessate negli ultimi anni dalla realizzazione di stagni, prati umidi, zone umide permanenti e praterie con macchie di arbusti su seminativi ritirati dalla produzione attraverso l'applicazione di misure agro ambientali, fa credere che la riduzione di questi tipi di habitat costituisca un fattore limitante allo *stop-over* o allo svernamento. Come per tutti i veleggiatori, la presenza di impianti eolici industriali può causare impatti fatali con le pale.

**Strategie per la conservazione:** Sensibilizzazione dei cacciatori. Limitazione dell'attività venatoria nell'ambito degli habitat idonei per la specie. Limitazione del disturbo in ampi tratti del corso del Marecchia e salvaguardia degli ambienti permanenti a prateria con arbusti come già indicato per alcune specie prioritario nidificanti. Messa in sicurezza delle linee elettriche mediante uso di elicord, isolamento, interrimento. Riguardo alla Cicogna nera, le misure di conservazione finalizzate a favorire la riproduzione o la sosta dovrebbero inoltre agire su ampi territori forestali in cui mantenere alberi vecchi molto grandi, e includere il mantenimento di un'elevata qualità dei fiumi nel raggio di 20 km dal sito riproduttivo, aumentando la disponibilità trofica anche mediante pozze artificiali in ambiente di prateria e lungo i fiumi (Lohmus and Sellis 2003, Jiguet and Villarubias 2004). Non consentire nuovi impianti di produzione di energia eolica di tipo industriale entro il SIC-ZPS e in un raggio di almeno 5 km dai confini.

#### **Stato di conservazione**

(*Ciconia ciconia*) LR IUCN: Least concern; LR N: A minor preoccupazione; BirdLife International: SPEC 2.

(*Ciconia nigra*) LR IUCN: Least concern; LR N: Vulnerabile; BirdLife International: SPEC 2.

#### **Anseriformes (*Anser erythropus*)**

Il Formulario Natura 2000 riporta per il sito il passaggio abituale di **Oca lombardella minore** *Anser erythropus*. Questa specie, considerata Vulnerabile a livello globale, con una popolazione complessiva di circa 20.000 individui maturi (192-551 coppie in Europa, BirdLife International, 2004), parte dai suoi quartieri riproduttivi nella Scandinavia settentrionale e nella Russia artica a fine Agosto-inizio Settembre. Le vie di migrazione sono diverse, attraverso l'Ungheria quella più occidentale. I quartieri di svernamento più prossimi al nostro Paese vanno dalle pianure ungheresi al Mar nero. Il passaggio di ritorno inizia a Febbraio con arrivo a destinazione ai primi di maggio. Al di fuori del periodo riproduttivo è gregaria ma gli avvistamenti in Italia, estremamente rari (meno di 40 in tutto), riferiscono di individui isolati, eventualmente aggregati a gruppi di Oche selvatiche *Anser anser* e Oche lombardelle *Anser albifrons*. Da notare che la specie è talvolta tenuta in cattività da dove può fuggire ed unirsi ad altri anseriformi selvatici. Sulla base dello status complessivo della specie e della improbabilità di nuovi avvistamenti nel SIC-ZPS, non è possibile individuare fattori di minaccia specifici ed eventuali misure di conservazione da attuare localmente. Anche l'inserimento nel Formulario Natura 2000 andrebbe rivisto.

#### **Stato di conservazione**

Lista IUCN: Vulnerabile; BirdLife International: SPEC 1.

#### **Accipitriformes (*Circaetus gallicus*, *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*)**

Il Formulario Natura 2000 riporta per il sito segnalazioni di Falco di palude *Circus aeruginosus* e Albanella reale *Circus cyaneus* in transito. A queste vanno aggiunte le osservazioni regolari di individui in migrazione nel settore del Monte Perticara – Monte Aquilone di Biancone *Circaetus gallicus*, da parte di Ceccarelli (com. pers.). Le misure che localmente si possono adottare ai fini della salvaguardia degli individui in migrazione possono essere ritenute valide in linea di massima per le tre specie.

Il **Biancone** *Circaetus gallicus* è un'aquila con abitudini trofiche specializzate. La specie caccia infatti prevalentemente Ofidi. Le aree preferite e frequentate sia per la riproduzione che per la caccia sono variamente aperte e forestate. Tipicamente solitario si riunisce anche durante la migrazione in gruppi di pochi individui, ma evidenzia talvolta picchi di migrazione molto concentrati in pochi giorni. La specie è a

distribuzione paleartico-orientale. A livello europeo conta 6200-14.000 coppie molte delle quali si contano in Russia, Turchia e Spagna. Recentemente valutato stabile dopo un periodo di decremento numerico e contrazione dell'areale. Sverna in Africa a nord dell'Equatore. In Italia è estiva nidificante soprattutto presente nelle Alpi occidentali, Prealpi centro-orientali, Appennini del versante tirrenico, ma praticamente assente nel versante padano. Esistono casi di svernamento, forse di sedentarietà in Sicilia. In tempi storici era considerato sedentario nella penisola (Brichetti e Fracasso 2003). In Italia si contano 350-400 coppie con andamento incerto. Il nido viene posto sugli alberi salvo rari casi. I boschi preferiti sono di latifoglie sempreverdi tra i 300 e i 900 m s.l.m. ma può arrivare a quote ben superiori. I movimenti migratori raggiungono i picchi a metà-fine settembre e in marzo. Le rotte di migrazione spesso li conducono a concentrarsi su alcuni valichi sia sulle Alpi che in Liguria. Le Alpi marittime sembrano essere la porta di ingresso e di uscita dal Paese anche riguardo alle popolazioni dell'Italia centrale.

Il **Falco di palude** *Circus aeruginosus*, è una specie da solitaria a moderatamente gregaria in migrazione; a volte in gruppi più consistenti, anche con altri *Circus*, in dormitori comuni. Caccia in volo a bassa quota, esplorando la vegetazione erbacea. Durante la pesca immerge solo gli artigli. Riposa abitualmente sul terreno, tra la vegetazione erbacea. Cattura in genere prede di peso inferiore ai 500 g, altrimenti si tratta di prede ferite o animali già morti (Tiloca 1987). Si alimenta principalmente di nidiacei di uccelli acquatici e piccoli mammiferi rinvenuti nei medesimi ambienti; in misura inferiore di anfibi, rettili, pesci e insetti (dati bromatologici derivati da Moltoni 1937, 1948). Nidifica in zone umide di acqua dolce o salmastra, costiere ed interne. Non sono presenti nel SIC-ZPS situazioni particolarmente idonee alla nidificazione della specie. La stima più recente della popolazione nidificante in Europa indica 93.000-140.000 coppie concentrate prevalentemente in Russia, Ucraina, Bielorussia, Polonia, Germania e Ungheria (BirdLife International 2004). L'areale di svernamento della popolazione europea comprende l'Europa occidentale e meridionale e l'Africa. In Italia nidifica soprattutto nella pianura Padano-Veneta e nelle zone costiere della Toscana e della Sardegna. Sulla base di censimenti locali e stime a livello regionale, risulta una popolazione di 300 coppie per il 2000-2004, con trend della popolazione in incremento (Martelli e Rigacci 2005). La consistenza della popolazione svernante presente in gennaio in Italia è stata stimata, sulla base dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti coordinati dall'ISPRA (ex INFS), di 800-1.000 individui per il periodo 1991-2000 (Brichetti e Fracasso 2003).

Come il precedente l'**Albanella reale** *Circus cyaneus* è una specie da solitaria a moderatamente gregaria; a volte in gruppi più consistenti in dormitori comuni e nei periodi di migrazione. Caccia principalmente di piccoli uccelli, sia nidiacei che adulti e piccoli roditori che cattura volando vicino al terreno. Fuori della stagione riproduttiva caccia sovente lungo transetti rappresentati da fossati, argini, bordi di campi. Adotta tecniche di caccia differenti in base al tipo di preda. Periodo di incubazione di 29-31 giorni. Specie a distribuzione oloartica. In Europa l'areale riproduttivo si estende dalla Russia all'Irlanda e dalla Scandinavia al nord della Spagna. La stima più recente della popolazione nidificante in Europa indica 32.000-59.000 coppie concentrate prevalentemente in Russia e Francia (BirdLife International 2004). L'areale di svernamento comprende l'Europa centromeridionale. In Italia è nidificante irregolare (Brichetti e Fracasso 2003). La popolazione svernante presente in gennaio in Italia nel periodo 1995-2002 è stata stimata in 1.000-3.000 individui (Brichetti e Fracasso 2003). I movimenti migratori avvengono tra fine febbraio e aprile e tra fine agosto e novembre. Questi dati, così come i censimenti IWC relativi a questa specie, hanno una certa approssimazione in quanto l'Albanella reale frequenta una grande varietà di zone aperte non solo limitrofe alle zone umide, ma anche zone coltivate, brughiere, incolti, prati, pascoli anche in zone collinari non coperte dai censimenti. In Pianura Padana la specie è stata considerata da alcuni Autori nidificante nei secoli passati ed estinta nella prima metà del XX secolo con ultime segnalazioni in Emilia-Romagna nel 1951-1952 (Brandolini 1961). Dal 1998 al 2000 una coppia ha nidificato nella bassa parmense, in un'area golenale del Po, ai confini con la Lombardia (Brichetti e Fracasso 2003). I censimenti IWC dal 1994 al 2009 coordinati dall'ISPRA indicano una distribuzione regolare in tutte le province della regione, dalla bassa collina al livello del mare, con popolazioni più consistenti nelle principali zone umide situate nelle province di Ferrara, Bologna e Modena. La popolazione dell'Albanella reale sembra avere un andamento altalenante, dovuto forse alle condizioni climatiche; pare infatti che ad inverni molto freddi corrisponda una maggior presenza della specie. Comunque nel periodo 2000-2009 si rileva un moderato declino attorno al 6% annuo. La popolazione dell'Emilia-Romagna nel periodo 1994-2009 potrebbe essere stimata in 100-300 individui a seconda degli anni, e costituire circa il 10% dei contingenti svernanti in Italia (Tinarelli et al. 2010).

**Minacce:** Si possono ritenere valide le minacce riscontrate per l'Albanella minore trattata in precedenza. Tuttavia, per gli individui di queste specie che migrando cacciano e volteggiano con una scarsa conoscenza del territorio è più consistente il rischio di collisione con infrastrutture quali elettrodotti e pale eoliche. Le due specie del genere *Circus*, inoltre, anche rispetto all'impatto dovuto al disturbo venatorio e al bracconaggio sono da supporre più esposti per via della fenologia, ed è più grave la minaccia rappresentata dal saturnismo da munizionamento al piombo, essendo entrambe le specie parzialmente necrofaghe soprattutto durante l'inverno e la migrazione.

**Strategie per la conservazione:** Anche le strategie di conservazione sono mutuabili da quelle di altre specie di Rapaci presenti nel SIC-ZPS. Sensibilizzare gli agricoltori per il mantenimento/potenziamento delle attuali modalità di coltivazione, anche attraverso iniziative specifiche di aiuto all'adesione volontaria alle azioni del PRSR ambientalmente più favorevoli, in particolare Misura 214, azioni 2 (produzione biologica), 8 (regime sodivo e praticoltura estensiva), 9 e 10 (solo la tipologia di intervento "complesso macchia-radura"). Mettere in sicurezza tutte le linee elettriche a media tensione che attraversano i territori del SIC-ZPS, utilizzando, soprattutto nelle fasi di manutenzione e realizzazione di nuovi impianti, ad esempio, cavi elicord o interrando ovunque possibile. Limitare il più possibile il disturbo venatorio. Imporre l'utilizzo di munizionamento atossico alternativo al piombo in tutte le forme di caccia svolte nel SIC-ZPS e progressivamente in tutta la Provincia, includendo il divieto di possesso di munizioni al piombo entro i confini del SIC-ZPS.

**Stato di conservazione:**

(*Circaetus gallicus*) Lista IUCN: Least Concern; LR N: Vulnerabile; LR ER: Rara – media priorità di conservazione; BirdLife International: SPEC 3.

(*Circus aeruginosus*) Lista IUCN: Least Concern; LR N: Vulnerabile; LR ER: Mediamente vulnerabile - media priorità di conservazione; BirdLife International: non-SPEC.

(*Circus cyaneus*) LR IUCN: Least Concern; LR N: Non applicabile; BirdLife International: SPEC 3.

**Falconiformes (*Falco columbarius*)**

Lo **Smeriglio** *Falco columbarius* è il più piccolo rapace europeo, con la femmina di dimensioni simili al maschio del Gheppio e il maschio di dimensioni inferiori. Le forme ricordano quelle del Falco pellegrino. La tecnica di volo lo contraddistingue da entrambe le specie: è molto rapido e agile, e nella caccia adotta traiettorie radenti con battute frequenti poco ampie. Solitario o in coppia anche durante le migrazioni e lo svernamento. Generalmente silenzioso fuori dal periodo riproduttivo. Specie a distribuzione olearica. In Europa la stima più recente della popolazione nidificante indica 37.000-55.000 coppie concentrate prevalentemente in Russia (BirdLife International 2004). In Italia è svernante regolare con una popolazione difficile da stimare e attualmente valutata in 1000-1500 individui (Brichetti e Fracasso 2003). In Emilia Romagna censiti in media 0,6 ind./100 km di transetti automobilistici in zone pianeggianti e collinari tra il 2000 e il 2002 (Bonora e Melega in Brichetti e Fracasso 2003). I movimenti migratori avvengono tra fine febbraio e aprile e tra settembre e novembre. La popolazione è giudicata stabile. In Pianura Padana sono inoltre noti casi di *roost* nei pressi di zone umide (Maffezzoli e Mantovani, Novelli et al. in Brichetti e Fracasso 2003). In migrazione e svernamento frequenta ambienti erbosi con alberi e arbusti sparsi in aree pianeggianti, collinari e localmente montane (prevalentemente sotto i 600 m s.l.m.). Rivolge le sue attenzioni a piccoli uccelli di prati e campi (Motacilli, Alaudidi, ecc.). Nel Formulario Natura 2000 relativo al SIC-ZPS è elencato come migratore abituale. Mancano osservazioni recenti, ma data la relativa elusività della specie, in mancanza di monitoraggi dedicati, osservazioni sporadiche possono suffragare la frequentazione regolare in migrazione e svernamento.

**Minacce:** Le minacce per lo Smeriglio sono quelle generiche per i Falconidi (*F. tinnunculus*, *F. peregrinus*, *F. biarmicus*) e gli Accipitridi (*Circaetus gallicus*, *Circus aeruginosus* e *C. cyaneus*) durante la migrazione e lo svernamento. Oltre alla modificazione dell'habitat con perdita di zone aperte a prato stabile e alla semplificazione del mosaico ambientale, va rimarcato che individui di questa specie che migrando cacciano con una modesta confidenza del territorio è più consistente il rischio di collisione infrastrutture quali elettrodotti e pale eoliche. Inoltre lo Smeriglio tende a posarsi sui pali di sostegno degli elettrodotti e sui tralicci che se male isolati procurano folgorazioni fatali. Anche rispetto all'impatto dovuto al disturbo venatorio, alle uccisioni accidentali durante la caccia e al bracconaggio sono da supporre più esposti per via della fenologia e del tipo di volo. Lo Smeriglio preda lo Storno *Sturnus vulgaris* e altri piccoli Passeriformi (Alaudidi, ecc.) pertanto è esposto al saturnismo che deriva dalla cattura di individui feriti (Andreotti e Borghesi, in prep.).

**Strategie per la conservazione:** Anche le strategie di conservazione sono mutuabili da quelle di altre specie di Rapaci presenti nel SIC-ZPS. Sensibilizzare gli agricoltori per il mantenimento/potenziamento delle attuali modalità di coltivazione, anche attraverso iniziative specifiche di aiuto all'adesione volontaria alle azioni del PRSR ambientalmente più favorevoli, in particolare Misura 214, azioni 2 (produzione biologica), 8 (regime sodivo e praticoltura estensiva), 9 e 10 (solo la tipologia di intervento "complesso macchia-radura"). Mettere in sicurezza tutte le linee elettriche a media tensione che attraversano i territori del SIC-ZPS, utilizzando, soprattutto nelle fasi di manutenzione e realizzazione di nuovi impianti, ad esempio, cavi elicord o interrando ovunque possibile. Non consentire nuovi impianti di produzione di energia eolica di tipo industriale entro il SIC-ZPS e in un raggio di almeno 5 km dai confini. Limitare il più possibile il disturbo venatorio. Imporre l'utilizzo di munizionamento atossico alternativo al piombo in tutte le forme di caccia svolte nel SIC-ZPS e progressivamente in tutta la Provincia, includendo il divieto di possesso di munizioni al piombo entro i confini del SICZPS.

### **Stato di conservazione:**

Lista IUCN: Least Concern. BirdLife International: non-SPEC (Secure)

### **Gruiformes (*Grus grus*)**

Il Formulario Natura 2000 riporta per il sito il passaggio abituale di **Gru** *Grus grus*. Questa specie, con una popolazione europea di 52.000-81.000 coppie gran parte in Russia (BirdLife International, 2004), mostra movimenti migratori tra settembre e novembre e tra febbraio e aprile. La migrazione è più consistente e regolare sul versante adriatico, nel medio-alto Tirreno e sulle coste meridionali di Calabria e Sicilia. Fluttuazioni numeriche interannuali. In migrazione può formare stormi di 100-180 indd. (Brichetti e Fracasso 2004). Dalla fine degli anni '90 si registra un incremento delle segnalazioni. In Italia è anche svernante regolare con popolazione stimata in 30-150 individui. In Emilia Romagna lo svernamento è irregolare e scarso, mentre è relativamente frequente il transito di gruppi in Romagna già in febbraio.

**Minacce:** Le principali minacce per gli individui migratori sono analoghi a quelli descritti per *Ciconia nigra*. Abbattimenti illegali, collisione con linee elettriche e pale eoliche in particolare. A questi fattori si aggiungono il disturbo derivante dall'attività venatoria e la riduzione delle tipologie di habitat che maggiormente possono favorire un'elevata densità di Anfibi, quali stagni, pozze, e prati umidi.

**Strategie per la conservazione:** Sensibilizzazione dei cacciatori. Limitazione dell'attività venatoria nell'ambito degli habitat idonei per la specie. Limitazione del disturbo in ampi tratti del corso del Marecchia e salvaguardia degli ambienti a prato umido, anche temporanei. Messa in sicurezza delle linee elettriche mediante uso di elicord, isolamento, interrimento. Non consentire nuovi impianti di produzione di energia eolica di tipo industriale entro il SIC-ZPS e in un raggio di almeno 5 km dai confini.

### **Stato di conservazione**

Lista IUCN: Least concern; BirdLife International: SPEC 2.

### **Charadriiformes (*Burhinus oedicephalus*)**

Il Formulario Natura 2000 riporta per il sito il passaggio abituale di **Occhione** *Burhinus oedicephalus*. Limicolo gregario, soprattutto in migrazione, che si muove furtivamente sul terreno con brevi corse e soste improvvise, vola solitamente per brevi tratti e vicino al terreno. Seppur talvolta confidente, ha un atteggiamento criptico che lo rende difficilmente osservabile in modo casuale. Inoltre ha attività soprattutto notturna-crepuscolare. Frequenta ambienti aperti, aridi, presso corpi idrici. La copertura vegetale può essere arbustiva ma rada o quasi assente. Localmente mostra una certa differenziazione di habitat e adattabilità. Il regime alimentare è basato su invertebrati e piccoli Vertebrati terrestri. La specie ha una popolazione europea stimata in 46.000-78.000 coppie ed ha visto un periodo di considerevole declino tra il 1970 e il 1990 proseguito nel decennio successivo in Europa (BirdLife International 2004). Nell'ultimo secolo a seguito della crisi demografica, la specie si è estinta in diversi Paesi dell'Europa centrale o ha subito contrazioni di areale importanti. Comune ancora oggi in Spagna come nidificante, infrequente e localizzato in Italia peninsulare eccetto le regioni meridionali dove è più comune e parzialmente sedentario. La popolazione italiana è comunque di piccole dimensioni (3.600-6.000 coppie in tutto) (Meschini 2010). È localmente comune in Toscana e Lazio ed Emilia Romagna (Parma e Piacenza), dove sceglie in modo elettivo habitat di greto, isole fluviali o margini di casse di espansione e cave, e talvolta scarpate di strade anche trafficate (Meschini 2010). I movimenti migratori sono tra settembre e novembre e tra marzo e maggio (Brichetti e Fracasso 2004). La stagione riproduttiva (cova e periodo di dipendenza dei pulcini) può essere molto lunga, esperienza documentata nel Fiume Taro (PR) in ambiente di greto, e caratterizzata da un numero elevato di tentativi di nidificazione nell'arco di circa 6 mesi. All'interno dell'alveo i nidi sono concentrati nelle fasce di greto nudo o colonizzate da vegetazione pioniera erbacea o arbustiva, mentre le aree maggiormente vegetate sono utilizzate nelle ore diurne nella fase di allevamento dei pulcini, soprattutto nell'ambito di strategie antipredatorie. La dinamica fluviale rappresenta un elemento fondamentale per il successo riproduttivo, in quanto l'azione delle piene primaverili e soprattutto autunnali svolge il ruolo indispensabile di contenimento dello sviluppo della vegetazione in alveo (Pollonara et al. 2008).

**Minacce:** Minacce per gli individui migratori sono quelle generiche riguardo all'aumento di inquinamento e alterazione delle acque e dei suoli causati da pesticidi o agricoltura intensiva. La caccia può costituire un fattore di disturbo, ma relativamente limitato. I fattori limitanti per la colonizzazione ai fini riproduttivi sono invece di due ordini. Il primo riguarda la vegetazione dell'alveo fluviale che a seguito delle ridotte portate e delle piene sempre più rare tende a chiudere gli spazi aperti e a perdere le isole. In secondo luogo, la specie

necessita durante la riproduzione di un mosaico ambientale capace di sostenere una comunità di invertebrati diversificata e abbondante.

**Strategie per la conservazione:** Limitazione del disturbo in ampi tratti del corso del Marecchia e salvaguardia degli ambienti idonei all'alimentazione e alla nidificazione in alveo che in un raggio di almeno 1 km. Sensibilizzazione dei fruitori dei corsi d'acqua (turisti, pescatori, ecc.). Evitare nuove messe a coltura delle praterie steppiche e favorire la messa a riposo di terreni poco produttivi. Evitare pratiche che riducono la portata l'acqua del Marecchia e ne alterano le forme anastomosate dell'alveo.

#### **Stato di conservazione**

Lista IUCN: Least concern; LR N: Vulnerabile; LR ER: Altamente vulnerabile – alta priorità di conservazione; BirdLife International: SPEC 3.

#### **Passeriformes (Luscinia svecica, Ficedula albicollis)**

Il **Pettazzurro** *Luscinia svecica* è un piccolo Turdidae a distribuzione euroasiatica che nell'habitat riproduttivo è legato alla vegetazione arbustiva. L'areale è molto esteso, e va dalla Penisola Iberica all'Europa centro-occidentale con la forma occidentale *L.s.cyanecula* e, con la sottospecie nominale e altre 4 sottospecie, dalla Scandinavia fino all'Asia centrale e più oltre a oriente fino a superare lo Stretto di Bering e occupare parte dell'Alaska. In migrazione l'Italia è interessata soprattutto da *L.s.cyanecula*, in secondo ordine da *L.s.svecica* e non è escluso qualche passaggio di *L.s.volgae*. Apprezza strato erbaceo alto e denso, con macchie arbustive anche molto frammentate, in prossimità di corpi idrici. Lo si trova tuttavia anche su pendii aridi, zone steppiche e recentemente anche presso coltivi, dal livello del mare a zone montane estreme. Per quanto noto, in Italia durante la migrazione lo si trova nei canneti presso zone umide di tipo palustre o fluviale, ma le indagini in altri ambienti, come ad esempio lungo i fiumi con greto sono scarse. In Emilia Romagna, le catture di individui in migrazione sono relativamente frequenti nelle Province di Modena, Bologna, Ravenna e Ferrara. La specie è probabilmente sottostimata tanto durante il passo quanto durante lo svernamento, e per la Regione è opportuno considerarlo migratore e svernante regolare, seppur con numeri bassi (Borghesi & Serrao, 2011). I casi di svernamento certo noti per la Regione sono relativamente recenti e si riferiscono a contesti simili a quelli in cui avvengono i contatti durante lo *stop-over* (Borghesi & Serrao, 2011). In Europa la stima più recente della popolazione nidificante indica 4.500.000-7.800.000 di coppie di cui oltre la metà in Russia (BirdLife International 2004). In Italia, come detto è migratore regolare e probabilmente svernante regolare con diffusione poco nota, ma si sono registrati casi di nidificazione certa in alta Lombardia e in alto Piemonte, ma non regolarmente. Esistono informazioni storiche per altre località, ma dubbie (Brichetti e Fracasso 2003).

La **Balia dal collare** *Ficedula albicollis* è un Muscicapide a distribuzione europea è maggiormente diffuso alle latitudini medie del settore orientale del subcontinente, fino al medio corso del Volga. Ha quindi un areale più sbilanciato verso Sud-Est rispetto alla congenere molto simile Balia nera *Ficedula hypoleuca*. L'habitat riproduttivo è caratterizzato da margini di foreste mature ricche di vecchi alberi. Localmente si può trovare in boschetti, abetine e, sulle Alpi, in selve castanili termofile o laricete mature (Brichetti e Fracasso 2008). I contatti a quote inferiori ai 600 m tendono ad essere considerati riguardanti individui in movimento. Nella migrazione autunnale è arduo sul campo distinguerla dalla più comune Balia nera ed è quindi probabilmente sottostimata. In primavera sembra comunque transitare maggiormente a ovest risalendo da rotte tirreniche secondo uno schema di migrazione ad arco (Brichetti e Fracasso 2008). In Europa la stima più recente della popolazione nidificante indica 1.400.000-2.400.000 di coppie maggiormente concentrate in Ucraina e Romania (BirdLife International 2004). Migratrice di lunga distanza sverna a Sud dell'Equatore. La specie sembra avere per effetto dei cambiamenti climatici in corso uno spostamento di areale che potrebbe ridurre la popolazione Appenninica, già concentrata nella parte centro-meridionale, ulteriormente (Huntley et al. 2007). Nelle Foreste Casentinesi si è riprodotta una coppia dal 1986 al 1980, ma rimane una presenza sporadica come nidificante.

**Minacce:** per il Pettazzurro in migrazione, la principale minaccia è costituita dalla trasformazione degli ambienti di sosta, talvolta effimeri in quanto visti come improduttivi o da convertire. Per entrambe le specie il degrado ambientale soprattutto con conseguenze sugli invertebrati può sottrarre la risorsa trofica necessaria al recupero delle condizioni fisiologiche durante la migrazione.

**Strategie per la conservazione:** Strategie di conservazione di tipo comune a molte specie di Passeriformi migratori. Riportare un numero maggiore di elementi di naturalità nel paesaggio agrario, mantenere ed aumentare i contesti umidi temporanei e permanenti, favorire pratiche agricole di tipo biologico e in generale a minor impatto chimico sul terreno e sulle acque. Per queste specie, come per la più ampia comunità di Passeriformi migratori e svernanti, può essere un utile passaggio quello di definire maggiormente la popolazione che interessa il SICZPS attraverso monitoraggi anche al di fuori del periodo riproduttivo e identificare gli "hot-spot" della sosta durante la migrazione e della presenza di specie di elevato interesse

conservazionistico. Per favorire l'eventuale utilizzo dei boschi da parte della Balia dal collare per la nidificazione, occorre favorire la gestione forestale a fustaia e non rimuovere, in generale e ovunque possibile, alberi vecchi in piedi morti o deperienti.

### Stato di conservazione

(*Luscinia svecica*) Lista IUCN: Least concern; LR N: Non applicabile. BirdLife International: nonSPEC.

(*Ficedula albicollis*) Lista IUCN: Least concern; LR N: A minor preoccupazione; BirdLife International: non-SPEC.

### Altre Specie di Uccelli di interesse conservazionistico

La Check-list fino ad ora ottenuta risulta ancora presumibilmente incompleta, potenzialmente arricchibile con ancora 10-20 specie al minimo, in relazione al contesto ambientale e alla dimensione del SIC-ZPS. In particolare mancano molte informazioni e l'applicazione di metodi specifici di raccolta dati sulla migrazione dei Passeriformi da un lato e dei veleggiatori dall'altro. Tra le specie dell'elenco sistematico, tolte le 24 specie elencate nell'All. 1 della Direttiva 79/409/CEE, sono da annoverare 57 ulteriori specie. Di queste, 53 risultano nidificanti e questo evidenzia la lacuna riguardante la comunità dei migratori. Fra le specie nidificanti e migratrici di questo gruppo 4 specie (tutte nidificanti) sono classificate SPEC 2 (specie con status di conservazione sfavorevole e popolazione concentrata in Europa); 10 specie (tutte nidificanti) sono classificate come SPEC 3 (specie con status di conservazione sfavorevole e popolazione non concentrata in Europa). Va sottolineato che 6 specie presenti nella check-list del SIC-ZPS, oggi ritenute specie molto comuni e quindi non elencate nella Direttiva 09/147/CE, sono però state incluse nella lista rossa italiana (Peronace et al. 2012) e meritano attenzione, e andrebbe sostenuto uno sforzo finalizzato a programmare monitoraggi mirati per definire l'effettiva popolazione locale. Si tratta di:

- Torcicollo	<i>Jynx torquilla ssp. tchusii</i>	(In pericolo)
- Cutrettola	<i>Motacilla flava ssp. cinereocapilla</i>	(Vulnerabile)
- Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	(Vulnerabile)
- Passera d'Italia	<i>Passer domesticus ssp. italiae</i>	(Vulnerabile)
- Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	(Quasi minacciata)
- Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	(Quasi minacciata)

Vengono qui fornite le schede anche per le 4 specie nidificanti nel SIC-ZPS attualmente con stato di conservazione sfavorevole in Europa e popolazione concentrata in Europa (SPEC 2):

*Phoenicurus phoenicurus*, *Phylloscopus bonelli*, *Lanius senator*, *Emberiza calandra*.

### Codirosso comune, *Phoenicurus phoenicurus*, (Linnaeus, 1758)

**Phylum:** Chordata

**Classe:** Aves

**Ordine:** Passeriformes

**Famiglia:** Turdidae

### Convenzioni di tutela internazionali e leggi nazionali

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

### Stato di conservazione

LR IUCN: Least Concern; LR N: A minor preoccupazione; BirdLife: SPEC 2 (Depleted).

### Ecologia

Specie normalmente schiva, tranne nel periodo riproduttivo quando il maschio si rende palese cantando da posatoi esposti sia naturali che artificiali. Preda soprattutto Artropodi e loro larve catturandoli sul terreno dove resta pochi secondi prima di tornare al posatoio. In autunno in parte si nutre di bacche. Originariamente forestale, legato a sottobosco scarso con ampie distese erbacee, si è adattato a parchi e giardini urbani che simulano le situazioni ecotonali preferite. Marcatamente territoriale ed aggressivo in periodo riproduttivo,

difende efficacemente il nido ma può accettare la convivenza nella stessa nicchia con Pettiroso (*Erithacus rubecula*) (Brichetti e Fracasso 2008), più difficilmente con le cince (Borghesi, oss.pers.). Monogamo, occasionalmente bigamo. Migratore di lunga distanza e notturno (ago-ott; apr-mag). Piuttosto solitario anche in migrazione. Nidifica in cavità naturali e artificiali, da vecchi nidi di Picchi a cassette della posta in giardini domestici (Borghesi oss.pers.). Può usare vecchi nidi di Rondine *Hirundo rustica*, Balestruccio *Delichon urbica*, Merlo *Turdus merula*. Deposizione da aprile a luglio. Le uova, 5-6, schiudono dopo un periodo di incubazione di 12-14 giorni.

### **Distribuzione generale**

Specie a distribuzione euroasiatica. L'areale riproduttivo è individuato dal Paleartico occidentale dal Mediterraneo alle zone boreali. Zone di svernamento Nella fascia del Sahel e in Africa centrale. In Italia la specie è migratrice regolare, nidificante, con ampi vuoti di areale a carico soprattutto della Pianura Padana orientale, il centro Italia tirrenico e scarso nel Sud Italia, assente in Sardegna. Vuoti di areale anche all'interno delle zone di maggiore diffusione (Brichetti e Fracasso 2008). Popolazione stimata tra 100.000-300.000 coppie (BirdLife International 2004). Recenti sintomi di espansione, confermato dai dati MITO2000 (Peronace et al. 2012).

### **Distribuzione locale**

In Romagna in spiccato aumento a tutte le quote nel decennio 1997-2007, marcato anche in pianura ravennate (Ceccarelli e Gellini 2011). Il trend locale è quindi in netto contrasto con quello dell'Europa in generale. Nel SIC-ZPS, nell'ambito dei recenti rilevamenti di campo, non è stato rilevato frequentemente, si ha un dato certo di presenza a fine maggio presso San Leo. Nella Romagna forlivese rilevato e relativamente abbondante in tutte le celle di confine con la

Provincia di Rimini dove la densità è inferiore e manca alle quote più basse (Casini e Gellini, 2008). Nella Repubblica di San Marino è comune e diffuso, più concentrato attorno ai centri abitati (Londi et al. 2011).

La specie non è presente nel formulario di rete Natura 2000 relativo al sito in quanto non elencata nell'allegato 1 della Direttiva, e non è inclusa tra i migratori abituali per via della evidente incompletezza della lista.

### **Minacce e stato di conservazione**

Le popolazioni nidificanti di tale specie non sembrano in difficoltà stante l'attuale processo di espansione territoriale in atto. Lo stato di conservazione complessivo è soddisfacente. La conservazione viene garantita da un incremento ulteriore del grado di diversità ambientale soprattutto in prossimità dei centri abitati medio-piccoli.

### **Strategie per la conservazione**

Evitare i trattamenti insetticidi in parchi, giardini, margini di boschetti e fasce ecotonali di transizione da bosco a prati cespugliati. Evitare la rimozione di nidi di Balestruccio dagli edifici, anche se apparentemente abbandonati e comunque non effettuare operazioni di disturbo prima di aver accertato che non sono in atto nidificazioni di altri uccelli.

### **Lui bianco, *Phylloscopus bonelli*, (Vieillot 1819)**

**Phylum:** Chordata

**Classe:** Aves

**Ordine:** Passeriformes

**Famiglia:** Sylviidae

### **Convenzioni di tutela internazionali e leggi nazionali**

Direttiva 409/79/CEE: non elencata; L. 157/1992: specie protetta;

### **Stato di conservazione**

LR IUCN: Least Concern; LR N: Least concern; BirdLife: SPEC 2 (Declining).

### **Ecologia**

Specie legata alle formazioni boschive termofile e luminose, a copertura discontinua, sia di latifoglie che di conifere con sottobosco discontinuo ma strato erbaceo almeno a tratti ben sviluppato. Apprezza pendii accidentati con rocce affioranti e copertura arborea-arbustiva di Carpino nero e Orniello. In Emilia Romagna lo si trova fra i 200 e i 1000 metri, in generale in Italia più spesso fra i 400 e gli 800 metri di quota (Brichetti e

Fracasso 2010). Migratrice, nidificante in Italia nelle zone montane, lungo tutto l'arco alpino e nei settori settentrionali e centrali della dorsale appenninica. Assente al Sud. Il Lù bianco è specie che può subire fluttuazioni importanti anche interannualmente. Tollera l'urbanizzazione sparsa ma tende a relazionarsi con habitat ad elevata naturalità. Insettivoro. La specie sverna nell'Africa subsahariana a Nord dell'Equatore.

### **Distribuzione generale**

Specie a distribuzione europea-occidentale, in passato veniva considerata una specie unica con l'inclusione di *Phylloscopus orientalis*. L'areale riproduttivo è individuato dall'Europa sudoccidentale, con popolazione prevalentemente concentrata in Spagna, ma ben rappresentata anche in Francia, Germania, Austria e Italia. Zone di svernamento nella fascia del Sahel. In Italia la specie è migratrice regolare, nidificante su Alpi e Appennino centro-settentrionale e areale frammentato in qualche zona dell'Appennino meridionale (Brichetti e Fracasso 2008). Popolazione italiana stimata tra 40.000-120.000 coppie (BirdLife International 2004). Nella fluttuazione demografica tipica di questa specie, sembra attraversare una fase di stabilità, con locali sofferenze (vedi oltre).

### **Distribuzione locale**

La Romagna è senz'altro una delle zone dove il declino sopra accennato è marcato, sia dal punto di vista distributivo che quantitativo dove il forlivese segna la diminuzione è più evidente nel settore medio-collinare con alcune zone ora disertate del tutto (Ceccarelli e Gellini 2011). A livello nazionale invece si registra un incremento nel decennio 2000-2010 (Peronace et al. 2012). Nella Repubblica di San Marino la specie non è diffusa uniformemente ma la si trova nel settore occidentale (Londi et al. 2011) e nell'Atlante dei Tetrapodi della provincia di Rimini non è riportata (Casini e Gellini, 2008). Nel SIC-ZPS è certamente presente tra Perticara e Novafeltria, dove è stato contattato almeno due volte in giugno inoltrato nel 2012 (Ceccarelli com.pers.).

### **Minacce e stato di conservazione**

Le popolazioni nidificanti di tale specie non sembrano subire minacce specifiche. Lo stato di conservazione complessivo è comunque poco noto.

### **Strategie per la conservazione**

Difficile stabilire strategie per la conservazione. Occorre conoscere l'esatta situazione di presenza e per questo è indicato un monitoraggio mirato ai piccoli Passeriformi.

## **Averla capirossa, *Lanius senator*, (Linnaeus, 1758)**

**Phylum:** *Chordata*

**Classe:** *Aves*

**Ordine:** *Passeriformes*

**Famiglia:** *Laniidae*

### **Convenzioni di tutela internazionali e leggi nazionali**

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

### **Stato di conservazione**

LR IUCN: Least Concern; LR N: In pericolo; LR RER: altamente vulnerabile - alta priorità di conservazione; BirdLife: SPEC 2 (Declining).

### **Ecologia**

Specie solitaria. Abitudini e comportamento non molto diversi da quelli dell'Averla piccola. L'alimentazione è costituita da insetti ed altri invertebrati, soprattutto Coleotteri, ma anche piccoli vertebrati come rane, lucertole, arvicole e piccoli Passeriformi. Nidifica in boschi aperti ed ai loro margini, in macchie, frutteti e in zone aperte con alberi sparsi. La deposizione avviene da inizio maggio a metà giugno. Le uova, 5-6, schiudono dopo un periodo di incubazione di 14-15 giorni. La specie sverna nell'Africa sub-sahariana.

### **Distribuzione generale**

Specie a distribuzione olomediterranea. Questa specie nidifica in un'area compresa tra il Portogallo e il Caucaso e dalla Polonia al Nord Africa. Migratore trans-sahariano sverna in Africa tra il Sahara meridionale e l'Equatore. Le principali popolazioni europee, compresa quella italiana, mostrano cali demografici che portano a considerare la specie in declino. Valutazioni molto recenti per l'Italia descrivono un calo allarmante dell'80%

nel periodo 2000-2010 (Peronace et al. 2012). La specie probabilmente risente di andamenti climatici avversi e dalla metà del XX secolo anche di fenomeni di degrado degli habitat a causa di riforestazione ed agricoltura intensiva sia negli ambienti di riproduzione che in quelli di svernamento. In Italia la specie è migratrice regolare, nidificante e svernante irregolare; la popolazione è stimata tra 10.000-20.000 coppie (BirdLife International 2004). L'Averla capirossa è tipica di ambienti a clima mediterraneo, infatti è assente come nidificante dall'intero comparto alpino e in Italia settentrionale presenta un areale discontinuo. Più uniformemente distribuite le popolazioni di Sicilia e Sardegna.

### **Distribuzione locale**

Specie rara come migratrice ma presente nel territorio regionale ad eccezione delle aree di pianura, pur con una distribuzione irregolare e puntiforme. La popolazione regionale è stata stimata di 30-70 coppie negli anni '90 (Gustin et al. 2000). Nell'ultimo decennio la specie è stata segnalata come nidificante solo in alcune aree agricole collinari delle province di Parma, Forlì e Rimini. Ceccarelli e Gellini (2008) però riportano un forte calo della popolazione nidificante in Romagna attraverso un confronto del numero di siti occupati nel 1995-1997 e nel 2004-2006. Per la Romagna occidentale compreso il settore bolognese, la specie è da considerare all'orlo dell'estinzione, risultando un dato recente solamente per la Riserva di Onferno (Rimini) per altro non riconfermato dopo il 2007 Casini e Gellini (2008). Assente nella Repubblica di San Marino. La specie non è presente nel formulario di rete Natura 2000 relativo al sito in quanto non elencata nell'allegato 1 della Direttiva, e non è inclusa tra i migratori abituali per via della evidente incompletezza della lista. Tuttavia questa specie con evidenti problemi di conservazione viene inclusa in questo quadro conoscitivo di dettaglio, poiché una presenza registrata il 23 maggio 2012 nel Comune di Maiolo in zona interna al SIC-ZPS definisce probabilmente l'insediamento riproduttivo conosciuto più occidentale nell'Appennino romagnolo.

### **Minacce e stato di conservazione**

Le popolazioni nidificanti di tale specie stanno conoscendo una forte riduzione ad ampia scala, causata non solo dalle semplificazioni ambientali avvenute negli ultimi decenni in Europa, ma probabilmente dall'effetto sinergico con analoghi problemi nei quartieri di svernamento (similmente all'Averla piccola). Lo stato di conservazione complessivo non è soddisfacente, ma l'attuale presenza è incoraggiante per elevare l'idoneità del sito per la specie. Le minacce sono identificabili in modo simile per Averla piccola e Averla capirossa.

### **Strategie per la conservazione**

Garantire la presenza di congrue superfici aperte cespugliate con essenze autoctone e la presenza di un mosaico ambientale complesso in cui si alternano aree coltivate a regime non intensivo e siepi. In aggiunta, sensibilizzare gli agricoltori per il mantenimento/potenziamento delle attuali modalità di coltivazione, anche attraverso iniziative specifiche di aiuto all'adesione volontaria alle azioni del PRSR ambientalmente più favorevoli – in particolare Misura 214, azioni 2 (produzione biologica), 9 e 10 (solo la tipologia di intervento "complesso macchia-radura"). Evitare la costruzione di nuove strade ed infrastrutture negli habitat idonei con buon livello di naturalità. Evitare categoricamente operazioni di potatura di siepi, filari alberati o cespugliati a bordo di strade, ferrovie, ecc., in particolare durante il periodo aprile-settembre.

Favorire il ripristino della vegetazione arbustiva di tipo lineare, con specie spinose autoctone.

### **Strillozzo, *Emberiza calandra*, (Linnaeus, 1758)**

**Phylum:** *Chordata*

**Classe:** *Aves*

**Ordine:** *Passeriformes*

**Famiglia:** *Emberizidae*

**Convenzioni di tutela internazionali e leggi nazionali** Direttiva 409/79/CEE: non elencata; L. 157/1992: specie protetta.

**Stato di conservazione** LR IUCN: Least Concern; LR N: A minor preoccupazione; BirdLife: SPEC 2 (Declining).

### **Ecologia**

Specie tipica degli ambienti agricoli aperti a coltivazione erbacea e cerealicole, separati da siepi interpoderali più o meno alberate. Frequenta volentieri zone incolte o abbandonate, argini indisturbati, anche canneti asciutti purché non troppo uniformi. Lo si può includere tra le specie indicatrici di mosaici agrari ancora relativamente integri. Nidifica al suolo. Insettivoro durante il periodo riproduttivo, cambia regime alimentare in inverno divenendo granivoro.

## **Distribuzione generale**

Specie a distribuzione euroturanico-mediterranea con ampio areale europeo, assente in Fennoscandia. Le maggiori concentrazioni si trovano in Spagna e Turchia che ospitano i due terzi della popolazione europea, valutata. In Italia è sedentario, nidificante sedentario, parzialmente migratore e svernante, con movimenti invernali poco noti. Gli individui inanellati in Italia comunque segnalano spostamenti raramente superiori ai 200 km (Spina e Volponi 2008).

## **Distribuzione locale**

Come altri uccelli delle campagne, in Romagna è risultato in declino nel periodo 1997-2007 (Ceccarelli e Gellini 2011), mentre a livello nazionale si registrano trend contrastanti (Peronace et al. 2012). Nella Repubblica di San Marino la specie è decisamente in diminuzione ma ancora relativamente comune (Londi et al. 2011). In Provincia di Rimini risulta a distribuzione ampia ed uniforme dalle zone pedecollinari fino a quote maggiori (Casini e Gellini 2008). Il dato non include il Montefeltro, ma poiché le segnalazioni interessano anche il medio corso del fiume Marecchia, è presumibile una presenza stabile nel SIC-ZPS. Tuttavia, in via prudenziale non va ritenuta una specie comune localmente in quanto contattato nei rilievi di campo solamente nel territorio di Maiolo in maggio 2012 (Ceccarelli com.pers.).

## **Minacce e stato di conservazione**

Le minacce derivano dall'alterazione degli habitat principalmente dovuto a fattori associati all'intensificazione dell'agricoltura (semplificazione dell'habitat, uso di pesticidi e diserbanti, tecniche di lavorazione del terreno, ecc.). Riguardo a quote medio-collinari o sub-montane, incidono anche i fattori di evoluzione del bosco a seguito di abbandono di pascoli e coltivazioni non intensive. La specie può talvolta essere confusa con l'Allodola e cadere vittima accidentale dell'attività venatoria su quest'ultima.

## **Strategie per la conservazione**

Garantire la presenza di congrue superfici aperte e la presenza di un mosaico ambientale complesso in cui si alternano aree arbustive o boschetti ad altre tipologie a riposo durante il periodo riproduttivo con una logica rotazionale. In aggiunta, sensibilizzare gli agricoltori per il mantenimento/potenziamento delle attuali modalità di coltivazione, anche attraverso iniziative specifiche di aiuto all'adesione volontaria alle azioni del PRSR ambientalmente più favorevoli – in particolare Misura 214, azioni 2 (produzione biologica), 8 (regime sodivo e praticoltura estensiva), 9 e 10 (solo la tipologia di intervento "complesso macchia-radura"). Il pascolamento o lo sfalcio (fuori dal periodo riproduttivo), possono essere modi per favorire il mantenimento di contesti idonei e potrebbero essere incentivati in alcuni prati aridi che tendono a sviluppare eccessiva vegetazione e a chiudersi. Evitare la costruzione di nuove strade ed infrastrutture negli habitat idonei con buon livello di naturalità. Vietare la caccia all'Allodola in tutto il comprensorio facente parte del SIC-ZPS e di una fascia esterna al perimetro.

## *Specie di Mammiferi di interesse comunitario*

### **Rhinolophus ferrumequinum**

#### **Esigenze ecologiche**

Specie termofila che predilige aree aperte con un mosaico di arbusti, alberi sparsi e zone umide. La si ritrova dal livello del mare fino ai 2000 m di quota, mantenendosi preferenzialmente a quote non superiori agli 800 m. Specie sedentaria, che effettua brevi spostamenti dell'ordine dei 15-60 km tra i rifugi invernali e quelli estivi. Predilige rifugi in cavità ipogee ed edifici, raramente in cavità di alberi. Le colonie riproduttive, comprendenti in genere da alcune decine a 200 esemplari adulti, possono essere miste assieme a *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus mehelyi*, *M. schreibersii*, *Myotis emarginatus*. La nascita dei piccoli, in genere uno per femmina, avviene tra giugno e agosto. Le femmine raggiungono la maturità sessuale intorno ai 3-4 anni di età, mentre i maschi ai 2-3. La massima longevità finora registrata è di 30 anni.

#### **Presenza e status di conservazione nel sito**

La specie è stata segnalata a livello regionale in tutte le province dell'Emilia Romagna. Per quanto riguarda il SIC, la specie è stata contattata tramite osservazione diretta in rifugio e mediante riscontro bioacustico.

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.

## **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 e invernali non distano più di 510 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 *R. ferrumequinum*, *M. myotis*, *M. 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 sito**

La specie è stata segnalata a livello regionale in tutte le province dell'Emilia Romagna. Per quanto riguarda il SIC, la specie è stata contattata tramite indagine bioacustica e osservazione diretta in un roost.

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.

## **Miniopterus schreibersii**

### **Esigenze ecologiche**

Specie che predilige gli habitat a media e bassa altitudine, la si ritrova fino ai 1000 m di quota.

Frequenta ambienti vari per il foraggiamento, da aree boscate a praterie, dove caccia in quota. Può compiere movimenti migratori anche cospicui in funzione della situazione climatica. Durante tutto l'anno utilizza come rifugio quasi esclusivamente cavità ipogee, raramente ampi spazi negli edifici. Le colonie riproduttive sono di grandi dimensioni, formate in genere da centinaia, talvolta migliaia, di individui ed i parti, di uno o due piccoli per individuo, avvengono tra maggio e luglio. Le femmine raggiungono la maturità sessuale al secondo/terzo anno di vita.

La longevità massima finora registrata è di 16 anni.

### **Presenza e status di conservazione nel sito**

La specie è stata segnalata a livello regionale in quasi tutte le province dell'Emilia Romagna.

Per quanto riguarda il SIC la specie è stata contattata visivamente in un rifugio nel SIC.

Questi rifugi, seppur non adatti alla riproduzione, sono quasi sicuramente parte del sistema di utilizzo di questa valle e delle attigue da parte della colonia riproduttiva posta nel SIC di Onferno (Scaravelli 2003) e in questo senso acquisisce ulteriore importanza.

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.

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

### *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.

### *Habitat*

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

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

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

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

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Dimensione della tessera più estesa dell'habitat	Tutti gli habitat	Ettari e frazioni fino al m <sup>2</sup>	Superficie territoriale, misurata in ettari e frazioni fino al m <sup>2</sup> , 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 <sup>2</sup>	Superficie territoriale, misurata in ettari e frazioni fino al m <sup>2</sup> , occupata dall'habitat	Carta habitat e DB associato con superfici e successivi aggiornamenti	Riduzione eccessiva della copertura, inferiore ad 1/5 della superficie attuale	Rossi & Parolo, 2009
Immissione di reflui inquinamento delle acque	Habitat 3130, 3140, 3270, 3290	LIM o più recenti indici	Valutazione della presenza di inquinanti e/o immissione di reflui attraverso indice chimico-fisico LIM (Livello di Inquinamento da Macrodescrittori)	Osservazioni di campo e analisi di laboratorio		
Eutrofizzazione	Habitat 3130, 3140, 3270, 3290	Misura dei seguenti parametri chimico-biologici: Clorofilla (Cl, µg/l); Fosforo Ortofosfato (P-PO4 µg/l); Ossigeno disciolto (OD, mg/l)	Valutazione della quantità di nutrienti disciolti nelle acque	Osservazioni di campo e analisi di laboratorio		
Presenza di specie esotiche	Habitat 3130, 3140, 3270, 3290	n. di specie target	Presenza / assenza di specie esotiche	/Rilevamenti floristici / fitosociologici	Devono prevalere le specie autoctone rispetto a quelle esotiche che non devono superare il 50 % in termini di copertura totale	
Presenza di captazioni idriche/drenaggi	Habitat 3240	Presenza/assenza (eventualmente portata delle captazioni)	Verifica della presenza di captazioni/drenaggi nei pressi dell'habitat	Osservazioni di campo, elenco captazioni autorizzate	Riduzione di biodiversità; estinzione specie.	DM settembre 2002 3

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Presenza di scarichi	Habitat 3240, 3270	Presenza/assenza	Verifica della presenza di scarichi nei pressi dell'habitat	Osservazioni di campo, elenco scarichi autorizzati	Riduzione di biodiversità, estinzione specie.	DM 3 settembre 2002
Presenza di specie esotiche nell'habitat 3240	Habitat 3240	n. di specie target	Presenza/assenza di specie esotiche: <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Populus canadensis</i>	Rilevamenti floristici / fitosociologici	Devono prevalere le specie autoctone rispetto a quelle esotiche che non devono superare il 30 %	
Presenza di specie nitrofile nell'habitat 3240	Habitat 3240	presenza/assenza (eventualmente anche Indice di copertura)	Presenza/assenza di specie nitrofile (es.: <i>Urtica dioica</i> )	Rilevamenti floristici / fitosociologici	La copertura di specie nitrofile non deve essere predominante	L'elevata copertura percentuale di specie nitrofile può essere indice della presenza di sostanze chimiche provenienti presumibilmente dalle attività colturali nei terrazzi adiacenti (DM 3 settembre 2002)
Presenza di specie esotiche nell'habitat 3270	Habitat 3270	n. di specie target	Presenza/assenza di specie esotiche: <i>Bidens frondosa</i>	Rilevamenti floristici / fitosociologici	Devono prevalere le specie autoctone rispetto a quelle esotiche che non devono superare il 50 %	
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>	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 6110	Habitat 6110	Numero di specie e copertura 6/10 m <sup>2</sup>	Numero di specie e copertura, dell' <i>Alyso-Sedion albi</i> 6/10 m <sup>2</sup>	Rilevamenti floristici / fitosociologici	Deve esserci prevalenza di specie dell' <i>Alyso-Sedion albi</i>	

Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 6210	Habitat 6210	Numero di specie e copertura 50 m <sup>2</sup>	Numero di specie e copertura del <i>Festuco-Brometalia</i> 50 m <sup>2</sup>	Rilevamenti floristici fitosociologici	Deve essere prevalenza di specie del <i>FestucoBrometalia</i>	
Presenza di specie orchidee nell'habitat 6210	Habitat 6210	Numero di specie e copertura 50 m <sup>2</sup>	Numero di specie e copertura tra le <i>Orchidaceae</i>	Rilevamenti floristici fitosociologici	Deve essere soddisfatto almeno uno dei seguenti criteri : (a) presenza di un ricco contingente di specie di orchidee; (b) presenza di un'importante popolazione di almeno una specie di orchidee ritenuta non molto comune a livello nazionale; (c) ) presenza di una o più specie di orchidee ritenute rare, molto rare o di eccezionale rarità a livello nazionale.	

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 6220	Habitat 6220	Numero di specie, e copertura 50 m <sup>2</sup>	Numero di specie e copertura dei <i>Thero-Brachypodietea</i> 50 m <sup>2</sup>	Rilevamenti floristici fitosociologici	Deve essere presenza significativa di specie dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	
Presenza di specie esotiche nell'habitat 6430	Habitat 6430	n. di specie target	Presenza / assenza di specie esotiche: <i>Solidago gigantea</i> , <i>Helianthus tuberosum</i> ecc.	Rilevamenti floristici fitosociologici	Devono prevalere le specie autoctone rispetto a quelle esotiche che non devono superare il 50 %	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 8210	Habitat 8210	Numero di specie, e copertura 50 m <sup>2</sup>	Numero di specie e copertura dell' <i>Asplenietea trichomanis</i> 50 m <sup>2</sup>	Rilevamenti floristici fitosociologici	Deve essere prevalenza di specie dell' <i>Asplenietea trichomanis</i>	

Variazioni igrometriche	Habitat 8310	% umidità	misurazione dello stillicidio e sue variazioni in punti della grotta	Rilievi	Da definire	
Temperatur a	Habitat 8310	°C	Misurazione della temperatura	Rilievi	Da definire	
Frequentazi oni antropiche	Habitat 8310	Numero	numero di frequentazio ni da parte di speleologi o turisti	Rilievi	Da definire	
Presenza di colonie di chiroterri	Habitat 8310	Numero di colonie	presenza, numero e localizzazio ne di colonie chiroterri, o di esemplari isolati, durante svernamento o riproduzione	Rilievi	Da definire	
Presenza di fauna troglobia	Habitat 8310	Numero di popolazio ni	variazione del numero di troglubi in trappole alimentari a vivo da porsi in punti delle grotte dopo periodi brevi di esposizione	Rilievi	Da definire	
Presenza di specie caratteristich e dell'habitat 91AA	Habitat 91AA	Numero individui e copertura 400/500 m <sup>2</sup>	Numero individui e copertura 400/500 m <sup>2</sup>	Rilevament e floristici e fitosociolog ici	Deve esserci prevalenza di <i>Quercus pubescens</i>	
Struttura verticale dell'habitat	Habitat 91AA/9180/91E0/92A0/9260/ 9340	Numero	Numero di strati in cui è articolata la vegetazione	Rilevament floristici/ fitosociolog ici		DM 3 settembre 2002
Superficie forestale gestita a ceduo	Habitat 91AA/9180/91E0/92A0/9260/ 9340	Ettari e %	Ettari e % di superficie forestale gestita a ceduo	Carta Forestale, Progetti e/o Pianificazion e di settore, rilievi forestali		

Superficie forestale gestita fustaia	Habitat 91AA/9180/91E0/92A0/9260/9340	Ettari e %	Ettari e % di superficie forestale gestita fustaia frutto	Carta Forestale, Prog aetti e/o Pianificazione di settore, rilievi forestali		
--------------------------------------	---------------------------------------	------------	---	--	--	--

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Presenza di alberi morti in piedi	Habitat 91AA/9180/91E0/92A0/9260/9340	Numero alberi/ettaro	Numero alberi morti in piedi per ettaro	Rilievi forestali		
Presenza di necromassa	Habitat 91AA/9180/91E0/92A0/9260/9340	m <sup>3</sup> /ettaro	Metri cubi di necromassa per ettaro	Stime/rilevamenti forestali	Meno di 10 m <sup>3</sup> /ettaro	Mason & Cavalli, 2003
Incendi	Habitat 91AA/9180/91E0/92A0/9260/9340	Densità dei punti innesco superficie percorsa	Verifica della presenza/assenza dei punti di innesco e della tipologia di incendio (es: di chioma, al suolo)	Osservazioni e misurazioni in campo		
Presenza di specie alloctone (es. <i>Robinia pseudoacacia</i> )	Habitat 91AA/9180/91E0/92A0/9260/9340	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 forestali e/o	Oltre 40% viene considerata una situazione non favorevole	
Indice di rinnovazione (IR)	Habitat 91AA/9180/91E0/92A0/9260/9340	Numero di semenzali affermati/ettaro di specie forestali tipiche dell'habitat	Numero di semenzali affermati/ettaro di specie forestali tipiche dell'habitat	Rilevamenti forestali	Assenza di semenzali affermati	

Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 91E0 rispetto all'habitat 92A0	Habitat 91E0/92A0	Numero individui copertura 400/500 m <sup>2</sup>	Numero individui copertura 400/500 m <sup>2</sup>	Rilevamenti e floristici fitosociologici	Nel sottobosco erbaceo dell'habitat 91E0 deve esserci prevalenza di megaforbie igrofile quali <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Angelica sylvestris</i> , <i>Cardamine spp.</i> , <i>Rumex sanguineus</i> , <i>Carex spp.</i> , <i>Cirsium oleraceum</i> , oppure di geofite quali <i>Ranunculus ficaria</i> , <i>Anemone nemorosa</i> , <i>A. ranunculoide s</i> , <i>Corydalis solida</i>	
Presenza di <i>Castanea sativa</i> nell'habitat 9260	Habitat 9260	Numero individui copertura 400/500 m <sup>2</sup>	Numero individui copertura 400/500 m <sup>2</sup>	Rilevamenti e floristici fitosociologici	Deve esserci prevalenza di <i>Castanea sativa</i>	
Alterazioni dello stato vegetativo e stato fitosanitario dell'habitat	Habitat 9260	Presenza/assenza patogeni e danni correlati (es. <i>Cryphonectria parasitica</i> , <i>Dryocosmus kuriphilus</i> )	Valutazione della presenza e intensità di attacchi epidemici di patogeni, insetti	Prelievi di materiale osservazioni in campo	Danneggiamento evidente di soggetti adulti	DM 3 settembre 2002
Composizione floristica Habitat 92A0	Habitat 92A0	Copertura % delle specie caratteristiche	La copertura delle specie caratteristiche deve essere prevaricante rispetto alla presenza delle esotiche	Rilevamenti fitosociologici	Copertura delle specie esotiche superiore al 50%, sommando le coperture negli strati arboreo, arbustivo ed erbaceo	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 9340	Habitat 9340	Numero individui copertura 400/500 m <sup>2</sup>	Numero individui copertura 400/500 m <sup>2</sup>	Rilevamenti e floristici fitosociologici	Deve esserci prevalenza di <i>Quercus ilex</i>	

TABELLA 1 – SOGLIE CRITICHE PER GLI INDICATORI DEGLI HABITAT.

*Specie vegetali di interesse conservazionistico*

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

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

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Presenza di specie rare di ambiente acquatico	<i>Juncus subnodulosus</i> , <i>Epipactis palustris</i> , <i>Typha laxmannii</i> , <i>Typha minima</i> ecc.	Numero	Numero di stazioni con presenza delle specie indicate	database regionale (aggiornamento 2010) e osservazioni sul campo	drastica riduzione delle stazioni note, drastica riduzione della superficie occupata, estinzione	
Presenza di <i>Orchidaceae</i> delle praterie aride	<i>Himantoglossum adriaticum</i> ecc.	Numero	Numero di stazioni con presenza delle specie indicate	database regionale (aggiornamento 2010) e osservazioni sul campo	drastica riduzione delle stazioni note, drastica riduzione della superficie occupata, estinzione	
Presenza di specie rare di ambiente calanchivo	<i>Artemisia cretacea</i> , <i>Plantago maritima</i> , <i>Ononis masquillierii</i>	Numero	Numero di stazioni con presenza delle specie indicate	database regionale (aggiornamento 2010) e osservazioni sul campo	drastica riduzione delle stazioni note, drastica riduzione della superficie occupata, estinzione	
Presenza di specie rare di ambiente forestale	<i>Dictamnus albus</i> , <i>Staphylea pinnata</i> ecc.	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	

TABELLA 2 – SOGLIE CRITICHE PER GLI INDICATORI DELLA FLORA DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO.

## 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.

Nelle tabelle successive i parametri critici sono valutati secondo il giudizio esperto, tenuto conto delle caratteristiche del sito, dello status attuale della specie nel sito, dei fattori limitanti noti e delle caratteristiche ecologiche della specie.

### Invertebrati

- Numero di specie e relativo numero di esemplari per le comunità di insetti geofili e ripicoli (come per gli invertebrati dei fiumi e torrenti, inclusi Molluschi, Crostacei, Odonati, Ditiscidi, Carabidi, Cicindelidi), e per le comunità di invertebrati legati alle argille (come i Carabidi dei calanchi); nello specifico per le singole specie di interesse conservazionistico come *Cicindela majalis* e *Nebria psammodes*, sono da considerare il numero di esemplari e la percentuale dell'ambiente occupato rispetto al territorio indagato; una diminuzione significativa del numero di esemplari e della percentuale dell'ambiente occupato costituisce soglia di criticità;
- Numero di specie e relativo numero di esemplari per le comunità di insetti saproxilofagi degli alberi cavi e le comunità degli invertebrati xilofagi e corticicoli dei boschi e alberi maturi, in particolare per le specie di Coleotteri saproxilici; nel dettaglio per le singole specie di interesse conservazionistico, come *Lucanus cervus*, *Cerambyx cerdo*, *Cerambyx welensii*, sono da considerare il numero di esemplari e la percentuale di alberi in cui sono insediate; una diminuzione significativa del numero di esemplari e della percentuale di alberi popolati costituisce soglia di criticità.
- Numero di specie e relativo numero di esemplari per le specie di insetti negli ecosistemi forestali e a vegetazione erbacea di pascoli, praterie, radure e ambienti perfluviali, come la comunità a Lepidotteri di tali habitat; in particolare per singole specie di interesse conservazionistico come *Callimorpha quadripunctaria*, *Iolana iolas*, *Maculinea arion*, *Proserpinus proserpina*, *Gegenes nostradamus*, sono da indagare il numero di esemplari e la percentuale dell'ambiente occupato rispetto all'area indagata; una diminuzione significativa del numero di esemplari e della percentuale dell'ambiente occupato costituisce soglia di criticità.

### Ittiofauna

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Indice di Moyle	<i>Barbus plebejus</i> , <i>Chondrostoma genei</i> , <i>Rutilus rubilio</i> , <i>Leuciscus souffia muticellus</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, Chondrostoma genei, Rutilus rubilio, Leuciscus souffia muticellus</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
------------------------------------	---	-------------------------------------	--	---------------------------------	----------------------------	----------------------------

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

### Erpetofauna

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Status delle popolazioni di Anfibi nel Sito	<i>Tutte le specie di Anfibi</i>	Distribuzione e nel Sito e ricchezza specifica della comunità	Presenza/assenza di individui. Occorre valutare anche lo status dei biotopi occupati in aree campione	Monitoraggi o biennale in periodo riproduttivo, per poter valutare in tempo utile gli effetti di eventuali perturbazioni ambientali sulle popolazioni	Qualsiasi flessione in negativo della ricchezza specifica delle comunità analizzate, contrazione della distribuzione o peggioramento/riduzione dei biotopi occupati devono essere considerati come indicatori di stress a carico delle popolazioni che possono portare a estinzioni locali o forte rarefazione.	Lanza <i>et al.</i> (ed), 2007. Fauna d'Italia. XLII. Amphibia. Calderini, Ozzano dell'Emilia.
Status delle popolazioni di Rettili nel Sito	<i>Tutte le specie di Rettili</i>	Distribuzione e nel Sito e ricchezza specifica della comunità	Presenza/assenza di individui. Occorre valutare anche lo status dei biotopi occupati in aree campione	Monitoraggi o biennale, per poter valutare in tempo utile gli effetti di eventuali perturbazioni ambientali sulle popolazioni	Qualsiasi flessione in negativo della ricchezza specifica delle comunità analizzate, contrazione della distribuzione o peggioramento/riduzione dei biotopi occupati devono essere considerati come indicatori di stress a carico delle popolazioni che possono portare a estinzioni locali o forte rarefazione.	Corti <i>et al.</i> , 2011. Fauna d'Italia, vol. XLV, Reptilia, Bologna,
Collisione stradale	<i>Anfibi e Rettili</i>	Numero di individui	Presenza di individui schiacciati dai veicoli	Monitoraggi o biennale	Collisioni concentrate (spazialmente e/o temporalmente)	Langhen <i>et al.</i> 2007.

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

## Avifauna

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Status delle ornitocenosi	Ornitocenosi	Indici relativi e/o assoluti di abbondanza per ciascuna specie, Equiripartizione J, Diversità H' e complessità dell'ornitocenosi	Definizione della composizione specifica e dei rapporti quantitativi dell'ornitocenosi tramite indici e parametri descrittori confrontabili per stazione di rilevamento e per anno	Rilevamenti sul campo	Rilevamento di diminuzione dei parametri descrittori 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 1979 Blondel Ferry e Frochot 1981 Casini e Gellini 2008
Status di Pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	Numero di avvistamenti tra giugno e luglio	Numero di coppie probabilmente nidificanti nel SIC-ZPS	Osservazioni dirette con strumenti ottici	Meno di due individui adulti	Giudizio esperto
Status di Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	Numero di avvistamenti tra giugno e luglio	Numero di individui eventualmente nidificanti nel SIC-ZPS	Osservazioni dirette con strumenti ottici	Nessun individuo	Giudizio esperto
Status di Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	Numero di avvistamenti tra giugno e luglio	Numero di coppie nidificanti nel territorio della Riserva; numero di giovani involati	Osservazioni dirette con strumenti ottici	Meno di due coppie; nessun giovane tra metà giugno e fine luglio	Giudizio esperto
Status di Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i>	Numero di avvistamenti nell'anno solare	Interesse del sito da parte della specie	Osservazioni dirette con strumenti ottici	Meno di un avvistamento di adulti; meno di due avvistamenti di immaturi	Giudizio esperto
Status di Lanario	<i>Falco biarmicus feldeggi</i>	1) Numero di nidi entro confini del SICZPS; 2) numero di giovani involati	1) Presenza di coppie nidificanti; 2) successo riproduttivo	Osservazioni dirette con strumenti ottici (dati sensibili)	Nessun tentativo di nidificazione; nessun giovane involato per due anni di seguito	Giudizio esperto
Status di Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	1) Numero di nidi entro confini del SICZPS; 2) numero di giovani involati	1) Presenza di coppie nidificanti; 2) successo riproduttivo	Osservazioni dirette con strumenti ottici (dati sensibili)	Nessun tentativo di nidificazione; nessun giovane involato per due anni di seguito	Giudizio esperto

Status di Gufo reale	<i>Bubo bubo</i>	Numero di individui in canto nell'anno solare	Interesse del sito da parte della specie	Ascolto con playback	Nessuna risposta per due anni di seguito in habitat idoneo	Giudizio esperto
Status di Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Numero di individui in canto tra giugno e fine luglio	Presenza di maschi territoriali	Ascolto con playback	Meno di due maschi territoriali su sei punti idonei indagati	Giudizio esperto
Status di Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	Numero di avvistamenti lungo un transetto di 1 km o due transetti di 500 m in maggio e in gennaio	Presenza di individui unidificanti svernanti	Osservazioni e dirette	Meno di due avvistamenti per km	Giudizio esperto
Status di Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Numero di individui in canto tra metà maggio e metà giugno	Presenza di maschi territoriali	Ascolto con metodo I.P.A.	Nessun maschio territoriale su 8 punti idonei indagati	Giudizio esperto
Status di Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	Numero di individui in canto in maggio e giugno	Presenza di maschi territoriali	Ascolto con metodo I.P.A.	Meno di due maschi territoriali su 8 punti idonei indagati	Giudizio esperto
Status di Calandro	<i>Anthus campestris</i>	Numero di individui in canto tra metà maggio e metà giugno	Presenza di maschi territoriali	Ascolto con metodo I.P.A.	Nessun maschio territoriale su 8 punti idonei indagati	Giudizio esperto
Status di Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	1) Numero di individui presenti in giugno; numero di individui stopover	1) Presenza di coppie inidificanti; 2) idoneità ambientale per gli individui in migrazione	1) Osservazioni dirette con strumenti ottici; 2) inanellamento a scopo scientifico	Nessun individuo su 8 punti idonei indagati; Nessun individuo catturato in 3 sessioni tra il 20 agosto e il 7 settembre in ambiente idoneo	Giudizio esperto
Status di Ortolano	<i>Emberiza hortulana</i>	1) Numero di individui in canto in giugno	Presenza di maschi territoriali	Ascolto con metodo I.P.A.	Nessun maschio territoriale su 8 punti idonei indagati per due anni di seguito	Giudizio esperto

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

## Teriofauna

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Numero di specie di chiroterri del SIC	Tutte le specie di Chiroterri	Ricchezza della comunità	Presenza di specie	Monitoraggio	Diminuzione del numero di specie presenti	Agnelli P., A. Martinoli, E. Patriarca, D. Russo, D. Scaravelli and P. Genovesi (Ed.), 2006.
Struttura di comunità dei chiroterri	<i>Chiroptera</i>	Indici di abbondanza relativa	Numerosità di passaggi delle diverse specie in transetti campione	Monitoraggio	Meno di un passaggio per specie segnalata per determinato ambiente	Agnelli P., A. Martinoli, E. Patriarca, D. Russo, D. Scaravelli and P. Genovesi (Ed.), 2006.

TABELLA 6 – SOGLIE CRITICHE PER GLI INDICATORI DELLA TERIOFAUNA.

## 7.6 Assetto idrobiologico

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

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

### Elementi biologici

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

### Elementi idromorfologici a sostegno degli elementi biologici

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

### Condizioni morfologiche

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

### Elementi chimici e fisico-chimici a sostegno degli elementi biologici

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

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

- I.B.E. (Indice Biotico Esteso) tramite il quale si identifica la classe di qualità biologica dei corsi d'acqua utilizzando le comunità dei macroinvertebrati bentonici (Ghetti, 1997, APAT, 2003: met. 9010);
- Indici Trofico-Funzionali relativi al ruolo trofico degli invertebrati bentonici che sono condizionati dalla disponibilità di cibo e, quindi, dalla tipologia dell'habitat acquatico (ÖNORM M., 1995)
- I.F.F. (Indice di Funzionalità Fluviale) per l'identificazione ponderata dello stato complessivo dell'ambiente fluviale e della sua funzionalità, intesa come una sinergia di fattori sia biotici sia abiotici presenti nell'ecosistema fluviale (APAT, 2007);
- LIM (Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori): è calcolato mediante la procedura indicata nel D. Lgs. 152/99 e s.m. per elaborare le concentrazioni di sei macrodescrittori chimici e di uno microbiologico ed è indispensabile per la determinazione dello stato ecologico delle acque;
- S.E.C.A. (Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua): si ottiene incrociando il dato risultante dalle indagini sui macrodescrittori LIM con quello dell'IBE.
- ISECI (Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche).

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

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

## 7.7 Programmi di monitoraggio

### *Generalità*

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

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

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

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

In sintesi il monitoraggio ha un duplice compito:

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

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

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

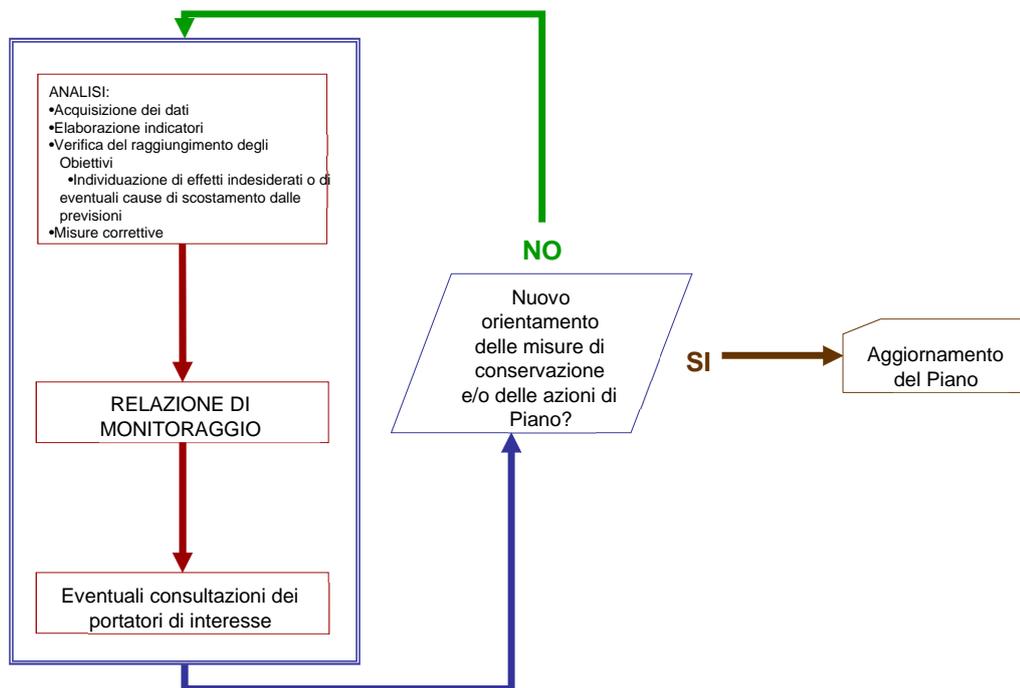


FIGURA 1 – SCHEMA DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO.

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

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

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

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

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

#### *Habitat*

#### **Protocolli standardizzati a livello locale, nazionale o internazionale di riferimento**

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

## **Frequenza e stagionalità**

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

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

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

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

## **Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento**

Nel caso del Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet il rilievo deve interessare un'area che sia rappresentativa della composizione specifica media del popolamento campionato (popolamento elementare). L'area unitaria deve quindi contenere tutti gli elementi della flora. Ciascun rilievo deve essere georeferenziato tramite l'utilizzo di GPS. Le dimensioni possono variare da pochi metri quadrati a oltre 100.

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

## **Strumentazione per il campionamento**

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

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

## **Procedura di campionamento**

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

### Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet

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

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

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

La stima della copertura si effettua basandosi su 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 %

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

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

#### **Analisi ed elaborazione dei dati**

##### Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet

L'analisi della vegetazione effettuata con il metodo fitosociologico produce tabelle di dati che riuniscono i rilievi effettuati sul campo, in ambiti appositamente scelti aventi struttura e composizione floristica omogenee, denominati "popolamenti elementari". L'elaborazione numerica dei dati di campagna, ormai abitualmente impiegata per meglio interpretare e rappresentare la diversità della copertura vegetale dell'area in esame,

richiede la trasformazione dei simboli usati nei rilievi fitosociologici in modo da poter disporre unicamente di dati numerici. I valori di copertura tradizionalmente attribuiti alle specie vegetali nel corso dei rilievi saranno quindi trasformati come segue, secondo una scala proposta dal botanico olandese van der Maarel nel 1979:  $r = 1; + = 2; 1 = 3; 2 = 5; 3 = 7; 4 = 8; 5 = 9$ . La tabella fitosociologica diviene a questo punto una matrice le cui colonne (rilievi) rappresentano degli oggetti che possono essere confrontati fra loro sulla base dei valori assunti dalle variabili che li definiscono (specie). Fra i metodi di elaborazione più usati in campo vegetazionale vi sono quelli che producono classificazioni gerarchiche. Questi metodi (cluster analysis) fanno raggruppamenti di rilievi sulla base delle affinità riscontrate, avvicinando dapprima i rilievi che presentano fra loro maggiori somiglianze, e poi riunendoli in gruppi via via più numerosi ma legati a un livello di somiglianza sempre meno elevato, così da fornire, alla fine, un'immagine sintetica delle relazioni che intercorrono fra le varie tipologie vegetazionali. I metodi per calcolare le affinità sono diversi, e fanno uso per lo più di funzioni geometriche, insiemistiche e basate su indici di similarità. In questo caso i rilievi saranno confrontati con una procedura basata sulla distanza euclidea previa normalizzazione dei dati (distanza della corda, Lagonegro M., Feoli E., 1985). La rappresentazione grafica dei rapporti di somiglianza fa uso di dendrogrammi, nei quali l'altezza del legame rappresenta il livello di distanza tra le singole entità e/o gruppi di entità. Dall'applicazione di tale metodo risulta una classificazione di tipo «gerarchico», in quanto vengono raggruppate progressivamente le classi che si ottengono in classi via via più ampie. Ai fini della descrizione si potranno individuare gruppi che possano avere un significato vegetazionale ed ecologico, e sarà possibile ipotizzare una relazione spaziale (e anche temporale) fra tali gruppi, determinata verosimilmente da uno o più fattori ambientali. Prima di sottoporre la tabella dei rilievi alla cluster analysis saranno temporaneamente eliminate le specie presenti sporadicamente (solo una volta, con trascurabili valori di copertura), quelle non ancora sicuramente determinate, ed infine quelle di origine artificiale, piantate dall'uomo e quindi con un valore "diagnostico" sull'ecologia dei luoghi pressoché nullo; queste specie, tuttavia, vengono reinserite, alla fine dell'elaborazione, nella tabella ristrutturata, secondo la nuova collocazione dei rilievi stabilita dal dendrogramma. Un metodo particolarmente efficace per interpretare le relazioni fra gruppi di rilievi, questa volta non gerarchico, è quello che produce un ordinamento dei dati. Tra i metodi di classificazione (cluster analysis) e quelli di ordinamento esiste una differenza concettuale rilevante: mentre i primi tendono ad esaltare le differenze presenti tra i diversi gruppi di rilievi per permetterne la separazione in modo più o meno netto, l'ordinamento tende ad evidenziare la continuità di trasformazione tra i diversi gruppi (Blasi 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.

#### Metodo del profilo di struttura

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

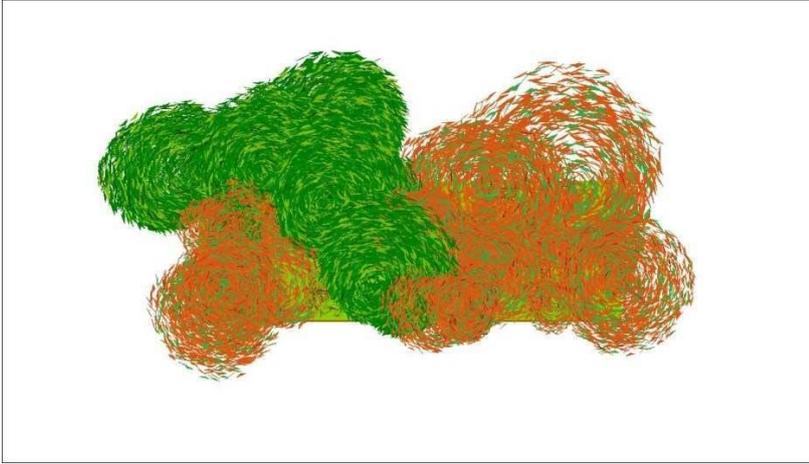


FIGURA 2 - ESEMPIO DI TRANSECT STRUTTURALE, PLANIMETRIA.



FIGURA 3 - ESEMPIO DI TRANSECT STRUTTURALE, PROSPETTO.

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

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

## Specie vegetali

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

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

### Frequenza e stagionalità

Il periodo di rilevamento deve concentrarsi nella stagione vegetativa, febbraio-settembre inclusi. Il numero di rilevamenti dipenderà dalle specie presenti, nonché dall'estensione del sito stesso, prevedendo non meno di 2/3 uscite per sito, ripartite in base alla fenologia delle specie target. Le indagini devono essere svolte ad intervalli di 3/5 anni.

### Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

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

### Strumentazione per il campionamento

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

### Procedura di campionamento

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

1. Specie vegetali stenotopiche (con distribuzione puntiforme nota in 1-3 stazioni per singolo sito N2000) della categoria CR della Lista Rossa delle specie Rare e Minacciate della Regione Emilia-Romagna (la categorizzazione delle specie stenotopiche è da considerarsi sito-specifica).
2. Specie vegetali degli allegati II e IV della Direttiva habitat e specie delle categorie CR (non stenotopiche) ed EN della Lista Rossa delle specie Rare e Minacciate della Regione Emilia-Romagna.
3. Specie vegetali dell'allegato V della Direttiva habitat, specie delle altre categorie (VU, NT, DD) della Lista Rossa delle specie Rare e Minacciate della Regione Emilia-Romagna, altre specie vegetali di interesse regionale.

Per le specie del 1° gruppo si prevede una procedura di campionamento di tipo popolazionistico (stima del *survival rate*) che esula dall'applicazione degli *occupancy models* e si basa sul rilievo della popolazione in tutte le stazioni floristiche note.

Per le specie del 2° gruppo si prevede una procedura di campionamento con applicazione degli *occupancy models*. Il metodo richiede di individuare una serie di punti di misura (luoghi fisicamente diversi in cui cercare le specie) per sito/habitat e, in questi punti, di ripetere il campionamento (repliche). La prima fase del processo passa attraverso la suddivisione del set di tali specie in gruppi ecologici, cioè specie che, secondo i dati disponibili in letteratura, sono rinvenibili in categorie ambientali definite.

Per le specie del 3° gruppo si prevede di fornire un dato di presenza/assenza nel sito N2000 esclusivamente sulla base di dati acquisiti da documentazione bibliografica e un'indicazione di abbondanza all'interno di ciascun habitat del sito (se possibile sarà fornito il numero di stazioni presenti per habitat).

Per queste specie, infatti, non è necessario disporre di informazioni di dettaglio, che sarebbero molto *time-consuming*, in quanto il fatto di non essere inserite nella Lista Rossa delle specie Rare e Minacciate della Regione Emilia-Romagna dimostra già la loro appartenenza ad uno stato di conservazione per lo meno soddisfacente.

### Analisi ed elaborazione dei dati

I dati di presenza/assenza risultanti dal campionamento (nel caso delle specie del 1° e 2° gruppo) o dalla documentazione bibliografica (nel caso delle specie del 3° gruppo) saranno utilizzati per stimare un'area di occupancy ed elaborare i valori di occupancy sito-specifica.

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

## Fauna

### Insetti

#### *Coleotteri Carabidi*

Comprende il monitoraggio delle seguenti specie: *Nebria psammodes* (P. Rossi, 1792).

*Metodo di monitoraggio della comunità qualitativo a vista e quantitativo con trappole a caduta (pifall-traps)*

#### **Frequenza e stagionalità**

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

#### **Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento**

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

#### **Strumentazione per il campionamento**

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

#### **Procedura di campionamento**

- Collocazione delle trappole con schemi prefissati a transetto lineare o a quinconce;

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

### *Coleotteri Cicindelidi*

Comprende rispettivamente il monitoraggio delle seguenti specie: *Cicindela majalis* Mandl, 1935

*Metodo di monitoraggio della comunità qualitativo e quantitativo a vista degli adulti.*

### **Frequenza e stagionalità**

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

### **Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento**

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

### **Strumentazione per il campionamento**

- Retino da farfalle con diametro di 30-40 cm, con manico di 60-70 cm o più lungo e sacco di tulle profondo 70-80 cm;
- Boccetti in plastica da 100 cc con segatura di sughero o altro materiale assorbente ed etere acetico;
- Flacone con etere acetico;
- Etichette adesive da attaccare sui contenitori;
- Pinzette morbide;
- Macchina fotografica digitale;
- Schede cartacee predisposte per la raccolta dei dati in campo;
- Rilevatore GPS e cartografia della zona;
- Binocolare stereoscopico fino 40x (in laboratorio);
- Spilli entomologici, misure da 2 a 4, cartellini entomologici bianchi di varie misure e colla entomologica (in laboratorio);
- Tavole su cui preparare gli esemplari adulti (in laboratorio);
- Scatole entomologiche standard con vetro superiore (misure 6x26x39 cm) (in laboratorio).

### **Procedura di campionamento**

- Percorrenza dei tratti in precedenza individuati ogni 15 giorni con cattura degli adulti mediante retino per farfalle, loro identificazione e successivo rilascio degli esemplari – saranno trattenuti e posti nel boccetto con etere acetico e con i dati di cattura solo gli esemplari di dubbia determinazione. Per tutte le specie si raccomanda di trattenere solo nei casi dubbi, previa autorizzazione e comunque meno esemplari possibili, non più di 1-2 per stazione. Per le specie di facile identificazione si raccomanda di non trattenere esemplari e di documentare con foto;
- Rilevazione con GPS dei percorsi e punti di cattura;

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

### **Note**

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

#### *Coleotteri saproxilici del legno morto*

Comprende il monitoraggio delle seguenti specie:

*Cerambyx cerdo* (Linnaeus, 1758)

*Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758)

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

### **Frequenza e stagionalità**

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

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

### **Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento**

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

### **Strumentazione per il campionamento**

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

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

### **Procedura di campionamento**

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

### *Lepidotteri diurni*

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

*Metodo di monitoraggio qualitativo e quantitativo a vista delle farfalle adulte in attività secondo il*

*"Butterfly Monitoring Scheme"*

### **Frequenza e stagionalità**

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

### **Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento**

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

### **Strumentazione per il campionamento**

- Retino da farfalle con diametro di 30-40 cm, con manico di 60-70 cm e sacco profondo 70-80 cm di rete (tulle) soffice per non danneggiare le delicate ali delle farfalle;
- Bustine di cellophane o carta pergamino triangolari a bordi ripiegati, con possibilità di scrivere sopra i dati di cattura e di formato vario, minimo da 5x7 cm a 12x17 cm, riposte dentro un contenitore rigido;
- Pinzette morbide;
- Macchina fotografica digitale;
- Schede cartacee predisposte per la raccolta dei dati in campo;
- Rilevatore GPS e cartografia della zona;

- Binoculare stereoscopico fino 40x (in laboratorio);
- Spilli entomologici, misure da 1 a 4 (in laboratorio);
- Stenditoi su cui preparare le farfalle (in laboratorio);
- Strisce di carta pergamino con cui tenere stese le ali delle farfalle (in laboratorio);
- Scatole entomologiche standard con vetro superiore (misure 6x26x39 cm) (in laboratorio).

### **Procedura di campionamento**

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

### *Lepidotteri notturni*

Comprende il monitoraggio delle seguenti specie: *Euplagia quadripunctaria* (Poda, 1761), *Proserpinus proserpina* (Pallas, 1772).

*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;
- Binoculare 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. È 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.

### **Pesci**

#### **Metodologia di campionamento**

Ciascuno dei corpi idrici con presenza di specie ittiche di interesse conservazionistico sarà monitorato attraverso la realizzazione di censimenti ittici di tipo 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.

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 7.

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

TABELLA 7 - INDICE DI ABBONDANZA DI MOYLE & NICHOLS (1973).

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

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

TABELLA 8 - INDICE DI STRUTTURA DI POPOLAZIONE (TURIN ET AL., 1999).

#### Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche (ISECI)

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

#### Struttura dell'indice ISECI

La valutazione di una comunità ittica secondo l'ISECI (Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche) si basa su due criteri principali: la naturalità della comunità e la condizione biologica delle popolazioni. A questi

si aggiungono il disturbo dovuto alla presenza di specie aliene, la presenza di specie endemiche e l'eventuale presenza di ibridi. Il calcolo dell'ISECI si basa quindi sulla somma di un punteggio determinato da 5 indicatori principali: presenza di specie indigene, condizione biologica delle popolazioni, presenza di ibridi, presenza di specie aliene e presenza di specie endemiche. I primi due indicatori sono a loro volta articolati in indicatori di ordine inferiore secondo lo schema presente

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Funzione valore:

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

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

Il successivo indicatore si basa su liste di specie aliene a diverso livello di impatto sulla fauna ittica indigena ( $f_4$ ). Le invasioni di specie aliene che hanno maggiormente successo sono quelle che avvengono in ambienti

che risentono dell'attività umana. In molte aree del mondo è stato infatti rilevato che pesci d'acqua dolce introdotti abbondano particolarmente in habitat acquatici degradati. Le specie più facilmente introdotte sono infatti quelle aventi elevata tolleranza alle diverse condizioni ambientali e ad alta capacità di adattamento ad alte concentrazioni di nutrienti nelle acque. Queste specie possono avere: un impatto diretto sui pesci del luogo, tramite predazione, competizione per le risorse, interferenza con la riproduzione e introduzione di parassiti e malattie; un impatto indiretto, alterando le condizioni degli habitat e i processi ecosistemici. I pesci introdotti sono quindi sintomo e causa di declino per la salute del fiume e per l'integrità delle comunità ittiche native.

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

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

La funzione valore associata alle varie classi è:

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

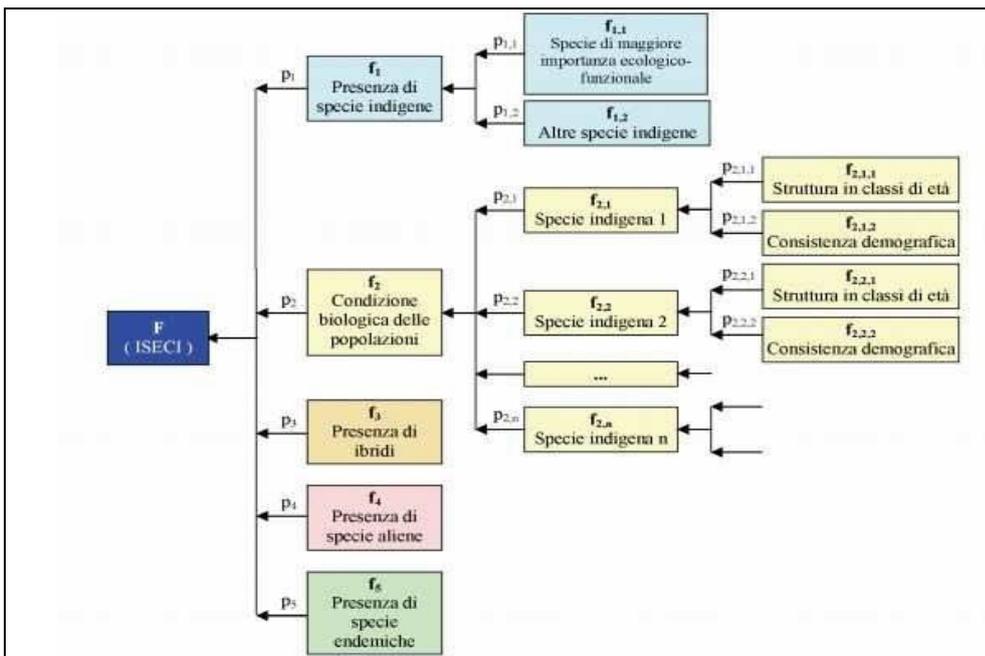


FIGURA 4 – STRUTTURA AD "ALBERO" DELL'ISECI: I VALORI DEGLI INDICATORI VERSO CUI PUNTANO LE FRECCHE SONO CALCOLATI TRAMITE L'AGGREGAZIONE, PESATA ATTRAVERSO I PESI  $P$  DEI VALORI DI ORDINE INFERIORE; CIASCUNO RAPPORATO ALLE CONDIZIONI DI RIFERIMENTO MEDIANTE UNA FUNZIONE  $F$  (ZERUNIAN ET AL., 2009).

Ultimo indicatore considerato è la presenza di specie endemiche (f<sub>5</sub>) avente le seguenti caratteristiche:

- Indicatore f<sub>5</sub>: numero di specie endemiche presenti (Ne).
- Condizioni di riferimento: numero di specie endemiche attese (Ne,R).
- Funzione valore associata: lineare crescente (come per f<sub>1</sub>,1).

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

#### Condizioni di riferimento

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

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

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

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

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

#### Zonazione dei corsi d'acqua

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

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

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

ZONE ZOOGEOGRAFICOECOLOGICHE	REGIONI
<b>REGIONE PADANA</b>	
I	ZONA DEI SALMONIDI
II	ZONA DEI CIPRINIDI A DEPOSIZIONE LITOFILA
III	ZONA DEI CIPRINIDI A DEPOSIZIONE FITOFILA
<b>REGIONE ITALICO-PENINSULARE</b>	
IV	ZONA DEI SALMONIDI
V	ZONA DEI CIPRINIDI A DEPOSIZIONE LITOFILA

VI	ZONA DEI CIPRINIDI A DEPOSIZIONE FITOFILA
<b>REGIONE DELLE ISOLE</b>	
VII	ZONA DEI SALMONIDI
VIII	ZONA DEI CIPRINIDI A DEPOSIZIONE LITOFILA
IX	ZONA DEI CIPRINIDI A DEPOSIZIONE FITOFILA

TABELLA 9 - ZONE ZOOGEOGRAFICO-ECOLOGICHE FLUVIALI PRINCIPALI INDIVIDUABILI IN ITALIA (ZERUNIAN ET AL, 2009).

#### Applicazione dell'ISECI

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

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

1. Presenza di specie indigene:

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

2. Condizione biologica della popolazione:

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

3. Presenza di ibridi:  $f_3 = 0$

Assenza di ibridi:  $f_3 = 1$

4. Presenza di specie aliene:

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

5. Presenza di specie endemiche:

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

Il valore di ISECI si ottiene quindi dalla seguente formula:

$$ISECI = F = p1 * (p1,1 * v1,1(f1,1) + p1,2 * v1,2(f1,2)) + p2 * \sum_{i=1}^n (p2,i,1 * v2,i,1(f2,i,1) + p2,i,2 * v2,i,2(f2,i,2)) + p3 * v3(f3) + p4 * v4(f4) + p5 * v5(f5)$$

$$v3(f3) + p4 * v4(f4) + p5 * v5(f5)$$

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

TABELLA 10 - CLASSIFICAZIONE DELLO STATO DELLA FAUNA ITTICA SECONDO L'ISECI 2009 (ZERUNIAN ET AL., 2009).

### Anfibi

Principali manuali di riferimento

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

Fowler J. e L. Cohen, 1993. Statistica per ornitologi e naturalisti. F. Muzzio, Padova.

Heyer W.R., Donnely M.A., McDiarmid R.W., Hayek L.C., Foster MS, 1994 – Measuring and monitoring biological diversity – Standard methods for Amphibians. Smithsonian Institution Press, Washington and London.

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

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

### Frequenza e stagionalità

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

### Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

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

Strumentazione per il campionamento

- GPS
- retini e guadini con manici telescopici e con maglie di 0,5 cm
- microfoni e idrofoni
- registratore audio
- barriere di Nylon o pannelli in PVC e polipropilene, dell'altezza di circa 60 cm, sorretti da paletti di legno e interrati al suolo

- trappole a caduta costituite da coni in PVC di 36 cm di altezza e di 12 cm di diametro massimo
- trappole a caduta costituite da secchi in PVC di circa 30 cm di altezza e di 18-20 cm di diametro, con bordo interno rientrante per impedire l'uscita degli animali catturati. • trappole galleggianti per tritoni
- binocolo
- fotocamera digitale

## **Procedura di campionamento**

### METODOLOGIE

#### *Contatti diretti*

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

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

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

#### *Cattura mediante trappole*

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

Nel caso dei laghetti si opera con una recinzione completa con barriere. A contatto della barriera si collocano trappole a caduta, di cui circa la metà poste all'esterno le altre all'interno del recinto, a circa 5 m di distanza le une dalle altre. Le trappole a caduta con bordo interno rientrante per impedire l'uscita degli animali catturati sono indispensabili per la cattura anche di *Hyla intermedia* che grazie a ventose digitali fuoriesce facilmente dalle trappole costituite da semplici coni. Nel caso 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).

## **Procedura di analisi dei dati/campioni**

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

## **Analisi ed elaborazione dei dati**

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

## **Modalità di georeferenziazione**

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

## **Individuazione del tecnico incaricato**

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

## **Note**

### *Manipolazione degli individui*

La manipolazione degli Anfibi deve avvenire sempre con le mani bagnate, immergendole nel corpo idrico dal quale vengono catturati, oppure, se catturati distante da corpi idrici occorre bagnare le mani con acqua priva di contaminanti e a temperatura ambiente.

Tutte le operazioni che prevedono manipolazione e cattura di individui devono essere condotte seguendo protocolli volti alla loro tutela sanitaria, si faccia riferimento a tal proposito ai documenti della Commissione Conservazione della SHI e si adotti rigidamente "The Declining Amphibian Task Force Fieldwork Code of Practice" redatto dalla Declining Amphibian Task Force (DAPTF).

## **Rettili**

Principali manuali di riferimento

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

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

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

## **Frequenza e stagionalità**

Si consiglia di effettuare alcuni cicli di monitoraggio durante il periodo di attività delle specie (aprile-settembre) concentrando i monitoraggi nel periodo primaverile e tardo-estivo.

I monitoraggi vanno svolti di preferenza durante le ore nelle quali gli animali sono in termoregolazione: soprattutto nelle ore centrali della giornata, in genere tra le 10 e le 16, in primavera ed autunno, mentre in estate, a causa delle elevate temperature, possono essere reperiti all'aperto soprattutto nelle prime ore della giornata e, meno comunemente, nel tardo pomeriggio.

## **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. È necessario effettuare sopralluoghi estesi ai diversi siti di campionamento per localizzare le popolazioni da monitorare.

## **Strumentazione per il campionamento**

- GPS
- cappi di filo da pesca con relative canne telescopiche per la cattura a vista degli animali
- barriere di nylon o pannelli in PVC e polipropilene, dell'altezza di circa 60 cm,

- pannelli quadrangolari (circa 50x50 cm) di diverse materie plastiche (nylon, linoleum, polipropilene, PVC ecc.) e metalliche (lamiere di vario spessore)
- guanti alti e robusti
- bastoni con estremità a "Y" o a "L"
- binocolo
- fotocamera digitale

## **Procedura di campionamento**

### METODOLOGIE

#### *Contatti diretti*

Viste le peculiari caratteristiche biologiche e comportamentali dei Rettili è necessario attuare diverse metodologie che comprendano per lo più strumenti di cattura a vista come cappi fatti con filo da pesca sostenuti a mano o da canne telescopiche. Per alcune specie particolarmente diffidenti e veloci, così come per buona parte dei serpenti, si procede con la cattura manuale degli individui.

Per facilitare il reperimento degli animali è utile collocare a stretto contatto con il suolo distribuiti nei siti di campionamento, i pannelli plastici e metallici che favoriscono la concentrazione di esemplari per il ricovero o la termoregolazione. I pannelli vanno lasciati in ambiente idoneo e controllati periodicamente sollevandoli e ricollocandoli nella stessa posizione. Analogamente bisogna procedere smuovendo massi, pietre, cataste di legna e di vegetazione (avendo cura, al termine del controllo, di ricollocarli nella stessa posizione).

Molte specie sono in grado di arrampicarsi (Lacertidi e alcuni Colubridi) occorre quindi osservare bene muri e tronchi degli alberi.

In alcuni siti i rilevamenti possono essere effettuati lungo un percorso a transetto, specie lungo le strade e le fasce cespugliate. Tale metodo prevede la scelta di percorsi lineari di lunghezza prestabilita contattando gli esemplari alla destra e alla sinistra del percorso.

#### *Individui investiti*

Occorre eseguire, in tarda mattinata, transetti campione lungo le strade e contare gli individui investiti dalle auto.

### RACCOLTA DATI

In apposite schede devono essere annotati le specie rilevate e il numero di individui (se disponibile).

Gli esemplari catturati (con cappi, manualmente o con trappole) vanno identificati, occorre determinarne il sesso e l'opportuna classe di età (giovane, subadulto e adulto).

Le femmine adulte vanno palpate dolcemente sull'addome in modo tale da valutarne lo stato riproduttivo (gravide o meno) e l'eventuale numero di uova/piccoli in esse contenuti.

### RILASCIO DEGLI ANIMALI

Tutti gli individui, dopo la raccolta dei dati e la marcatura vanno immediatamente rilasciati nel preciso sito di cattura (così da rispettarne la territorialità). Se si tratta di muretti e manufatti ogni singolo sito di presenza di individui potrà essere contrassegnato con un simbolo effettuato con vernice spray.

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

## **Procedura di analisi dei dati/campioni**

Tutti i dati raccolti attraverso schede cartacee utilizzate sul campo, dovranno essere riportati in archivi informatizzati strutturati in fogli elettronici (Excel, Access) che prevedano tutti i campi di acquisizione delle informazioni ottenute sugli esemplari intercettati. Dalle Banche Dati potranno poi essere elaborate sintesi per l'acquisizione di informazioni relative alla struttura, alla dinamica, fenologia e consistenza delle popolazioni.

### **Analisi ed elaborazione dei dati**

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

### **Modalità di georeferenziazione**

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

## **Individuazione del tecnico incaricato**

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

## **Note**

### *Manipolazione degli individui*

In ogni caso i serpenti vanno sollevati per la coda in modo tale da non danneggiare la delicata struttura del capo e del collo e, quindi, manipolati con tutta l'attenzione necessaria. Le lucertole invece vanno manipolate avendo cura di non provocarne l'autotomia della coda.

La manipolazione di *Vipera aspis* va condotta con tutte le precauzioni possibili usando sempre guanti e bloccando gli individui con bastoni appositi (facendo sempre attenzione a non danneggiare gli animali). Solo personale altamente specializzato può essere autorizzato a compiere tali manipolazioni. Si tenga presente che un occhio inesperto potrebbe confondere una giovane vipera con altri ofidi non velenosi.

Tutte le operazioni che prevedono manipolazione e cattura di individui devono essere condotte seguendo protocolli volti alla loro tutela sanitaria, si faccia riferimento a tal proposito ai documenti della Commissione Conservazione della SHI.

## **Uccelli**

L'aggiornamento delle informazioni del popolamento nidificante deve essere effettuato periodicamente secondo un calendario che varia a seconda dei gruppi di specie.

### **Uccelli rapaci diurni e uccelli notturno-crepuscolari**

Ogni anno devono essere fatte ispezioni a distanza e in posizioni strategicamente adatte (visuale di 360°), da parte di ornitologi di provata esperienza e mediante strumenti ottici, in tutti i siti idonei.

Per i rapaci diurni dovrà essere effettuata almeno un'ispezione mensile da febbraio ad agosto, nei principali siti potenzialmente idonei, annotando la località, numero ed età degli individui avvistati, comportamento, direzione e altezza di volo.

Per i rapaci notturni dovranno essere effettuate almeno due sessioni di playback in periodo e contesto idoneo per la specie.

Appaiono adeguati i seguenti sforzi di monitoraggio:

*Pernis apivorus*, *Milvus migrans*, *Circaetus gallicus*: sessioni di osservazione di 6 ore in prossimità di aree boscate di medio-grande dimensione (due sessioni/anno).

*Circus pygargus* e *Circus cyaneus*: sessioni di osservazione con percorso in auto in ambiente agricolo-prativo (2 sessioni in giugno, 2 in luglio, per *C. pygargus*; 2 sessioni tra novembre e febbraio per *C. cyaneus*).

*Aquila chrysaetos*: sessioni di osservazione alle quote più elevate possibili presenti nel SICZPS in ambiente aperto (1 sessione ogni due mesi).

*Falco biarmicus*, *Falco peregrinus*: sessioni di osservazione nei siti riproduttivi noti a distanza di sicurezza (1 sessione al mese).

Tutti i rapaci diurni in migrazione: il massimo numero di sessioni possibile tra metà marzo e metà maggio con sforzo regolare (ottimale: 1 sessione di 4 ore tra le ore 9.00 e le ore 13.00 per ciascuna pentade – Berthold 1973).

*Bubo bubo*: sessioni di ascolto con playback nei siti riproduttivi possibili a distanza di sicurezza (1 sessione ogni due mesi).

*Caprimulgus europaeus* (e altri uccelli notturno-crepuscolari): sessioni di ascolto con playback nei siti idonei (2 sessioni nel periodo marzo-giugno). Le stazioni dovranno essere distanti almeno 500 metri l'una dall'altra, mentre il playback dovrà essere utilizzato tra il tramonto fino ad un massimo di 4 ore dopo, possibilmente in coincidenza con periodi di plenilunio. Il metodo del play back consiste nell'emettere per periodi fissi (non più di 5 minuti per specie) con un registratore i richiami delle varie specie per stimolare la risposta soprattutto dei

maschi territoriali della specie richiamata. Dopo l'invio dei versi di ogni specie segue un periodo di 10' durante il quale vengono annotati e georeferenziati eventuali segnali di risposta, completi di distanza e direzione del punto dal quale sono emesse le risposte o notate le attività territoriali, nonché sesso ed età (quando possibile).

### **Specie di uccelli canori**

Il popolamento nidificante sarà definito, in via ottimale ad ogni stagione riproduttiva. In via subordinata, può essere aggiornato periodicamente, alternando l'applicazione del metodo ad annate di pausa. Ad esempio:

- anno 1: monitoraggio
- anno 2: ripetizione del monitoraggio
- anno 3: pausa
- anno 4: pausa
- anno 5: monitoraggio
- anno 6: ripetizione del monitoraggio - ecc.

Sono valide altre alternative (es. 3 anni di monitoraggio, 2 di pausa, 3 anni di monitoraggio, ecc.). il rilevamento dell'avifauna sarà effettuato da 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 in ciascuna stazione. I rilevamenti quantitativi saranno eseguiti per due volte in ogni stagione di monitoraggio (per rilevare nidificanti precoci e tardivi) e ripetuti almeno per due anni consecutivi. 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 (vento debole o assente, assenza di precipitazioni atmosferiche).

Al termine delle elaborazioni dei dati raccolti, che prevedono l'attribuzione di un punteggio per ogni contatto, 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.

### **Passeriformi nidificanti, migratori e svernanti**

Per definire le abbondanze relative di questo gruppo di Uccelli può essere applicato il metodo della cattura e inanellamento con reti verticali di tipo passivo. La pratica può essere esercitata solamente da inanellatori abilitati dall'I.S.P.R.A., previa autorizzazione per l'esercizio dell'attività nel territorio provinciale.

Fra le calendarizzazioni da preferire vi è il cosiddetto "sforzo costante" che prevede l'applicazione di metodologie standardizzate e un numero fisso di sessioni distribuite in un dato periodo.

Nidificanti: 3 sessioni al mese da maggio ad agosto, secondo le metodiche del Progetto Pr.I.S.Co. (I.S.P.R.A., 2002).

Svernanti: estensione del metodo Pr.I.S.Co. al periodo invernale. È ammessa la riduzione a 2 giornate/mese nei periodi più critici dal punto di vista meteo climatico (dicembre-febbraio). Migratori: due possibilità: 1) una sessione per pentade dal 15 agosto al 15 novembre, o periodi più brevi; 2) sequenza continua di giornate in un dato periodo.

I risultati possono andare dalla definizione completa della comunità ornitica che utilizza gli strati più bassi della vegetazione, almeno in termini di abbondanze relative (struttura della comunità e ricchezza), alla definizione della comunità per un dato periodo/habitat, in dipendenza dello sforzo profuso.

## **Specie rare**

Per la ricerca di specie potenzialmente nidificanti e/o presenti con un numero molto scarso di individui (es. Calandro, Passero solitario, Averla capirossa e Ortolano) si dovrà procedere con visite ripetute di tutte le aree e degli ambienti idonei nel periodo maggio – fine luglio; in particolare per alcune delle suddette specie (Calandro e Ortolano) la presenza di maschi territoriali dovrà essere verificata anche per mezzo del metodo del play back e cioè stimolando emissioni vocali da parte dei maschi delle suddette specie attraverso l'emissione di canti territoriali con un registratore portatile.

## **Mammiferi non Chiroteri**

### **Monitoraggio degli indici di presenza su percorsi campione**

Per le specie di Ungulati e mammiferi di media taglia 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 ( $k=2$ ).

### **Monitoraggio mediante fototrappole**

Questa tecnica si basa sull'impiego di macchine fotografiche automatiche, azionate da un sensore di rilevamento a infrarosso termico, che consentono di ottenere immagini di qualsiasi corpo caldo in movimento che entri nel campo d'azione del sensore. Le fototrappole possono essere posizionate in corrispondenza di luoghi noti per il passaggio frequente degli individui e sono utilizzabili per il monitoraggio della martora (*Martes martes*), gatto selvatico (*Felis silvestris*) e del lupo (*Canis lupus*) ma naturalmente registra ogni passaggio anche degli altri mesomammiferi e anche di micromammiferi e uccelli. Si tratta di una tecnica assolutamente non invasiva, che consente di ottenere, oltre al dato di presenza certa della specie in una determinata area, anche una serie di informazioni supplementari, relative ai singoli individui (ad esempio il riconoscimento individuale dei lupi consente di determinare sesso ed età degli animali che frequentano l'area, nonché la presenza di eventuali patologie, che hanno effetti visibili sulla pelliccia, come, ad esempio, la rogna) e alle loro abitudini (ritmi di attività, a partire dalla distribuzione oraria degli eventi di contatto).

L'esca da posizionare in corrispondenza della fototrappola è costituita da croccantini secchi per cani e gatti, che assicurano una buona durata, come pure avanzi di macelleria per i mustelidi, mentre per il lupo si possono utilizzare carcasse o esche odorose.

### **Frequenza e stagionalità**

Tutto l'anno in ore notturne. Gli operatori, con scadenze bisettimanali, si recano sui siti delle trappole per la raccolta del materiale, per lo smantellamento e riposizionamento o per il rinnovo dell'esca, per il controllo della funzionalità della macchina fotografica e del cambio della scheda di memoria.

## **Chiroteri**

### **Protocolli standardizzati a livello locale, nazionale o internazionale di riferimento**

Agnelli P., A. Martinoli, E. Patriarca, D. Russo, D. Scaravelli and P. Genovesi (Editors), 2006. Guidelines for bat monitoring: methods for the study and conservation of bats in Italy. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente

– Ist. Naz. Fauna Selvatica, Rome and Ozzano dell'Emilia (Bologna), Italy. Tipolitografia FG, Savigno sul Panaro, Modena, pp. 199.

Agnelli P., Biscardi S., Dondini G., Vergari S., 2001. "Progetto per il monitoraggio dello stato di conservazione di alcune specie di Chiroteri" pagg. 34-113. In: Lovari S. (a cura di); Progetto di monitoraggio dello stato di conservazione di alcuni Mammiferi particolarmente a rischio della fauna italiana. Relazione al Ministero dell'Ambiente, Servizio Conservazione della Natura – Roma; pp. 481.

### **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.

### **Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento**

Le esigenze ecologiche dei pipistrelli variano parecchio durante il giorno e durante l'anno, mentre la grande varietà di specie si riflette in un'ampia diversità di ambienti frequentati da questi animali. Per riuscire a rilevare tutte le specie presenti occorre allora adottare diverse tecniche di indagine. Per quanto riguarda il campionamento si possono individuare due diverse tipologie:

1 - ai rifugi (come *nursery* e colonie di svernamento), per il monitoraggio diretto degli animali e la raccolta di serie storiche di dati, data la notevole fedeltà degli animali ai rifugi. Le *nursery* e le colonie di svernamento sono generalmente localizzate in siti diversi.

Due sono le principali tipologie di rifugio da ricercare: costruzioni antropiche e cavità sotterranee. Tale ricerca deve essere condotta sul territorio del SIC dove siano presenti tali tipologie di rifugio. Un'ulteriore tipologia riguarda i rifugi in cavi degli alberi e deve essere condotta in aree boscate, preferibilmente caratterizzate dalla presenza di alberi maturi.

2 - presso le aree di foraggiamento/abbeverata (lungo corsi d'acqua a scorrimento laminare o presso raccolte d'acqua come pozze, stagni ecc.) per consentire il monitoraggio anche per quelle specie per le quali non si conoscono siti coloniali. Campionando in ambienti diversi è possibile rilevare tutte le specie presenti (seppur con tempi e modalità distinte).

Per la localizzazione delle stazioni di campionamento notturno presso i siti di foraggiamento occorre tenere presente che la maggioranza delle specie si alimenta in un raggio massimo di circa 5 km dal rifugio, quindi la programmazione di campionamenti mirati al rilevamento della chiroterofauna di un SIC deve prevedere una distanza massima tra le stazioni di non più di 9 km.

### **Strumentazione per il campionamento**

- I campionamenti ai rifugi individuati dovranno essere effettuati all'esterno del rifugio stesso mediante registrazione con termocamera o con *hand-camera* sensibile ai bassi livelli di luminosità, in modo da poter rilevare gli animali durante l'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 chiroterero così catturato va prontamente rimosso dal retino. Quando l'animale vi entra, l'attrezzo andrà subito ruotato di 90°, ponendo la superficie di cattura in posizione verticale, così da chiudere l'apertura e imprigionare il chiroterero. Dopodiché è in genere conveniente poggiare il retino su un piano orizzontale, ad es. al suolo, e introdurre una mano nel sacco per estrarre l'animale. Il retino deve essere utilizzato per catturare esemplari statici e non chirotereri in volo, nonostante ciò sia tecnicamente possibile: infatti, se l'animale impatta contro le parti dure dell'attrezzo può ferirsi seriamente o morire. Se nel rifugio sono presenti più di 5 esemplari, il disturbo originato dalla cattura di un esemplare ha un impatto eccessivo sulla colonia e deve essere evitato.

Rilevare i rifugi delle specie fitofile (ad es. le specie del genere *Nyctalus* e *Barbastella*, *M. bechsteinii* e *P. nathusii*) è quanto mai improbabile, a causa della enorme difficoltà nell'individuare le piccole cavità nascoste in alcuni alberi del bosco. Risulta allora utile installare dei rifugi artificiali (*bat box*) che una volta colonizzati da queste specie, sono facilmente ispezionabili. Esistono vari modelli di *bat box*, i più adatti e pratici per le aree boscate sono di due tipi: quelli a barilotto (i più diffusi sono quelli prodotti dalla ditta Schwegler) e quelli a cassetta (come quelli ultimamente distribuiti in Italia dalla nota catena di distribuzione COOP, per conto del Museo di Storia Naturale di Firenze). Buoni risultati si ottengono installando gruppi di una decina di *bat box* (distanti tra loro 20-30 m) ogni 2 km circa in ambienti boscati. Se nel bosco ci sono alberi maturi, e quindi sono già presenti anche le specie che li frequentano, le probabilità di colonizzazione di questi rifugi artificiali ovviamente aumentano. Occorre considerare che a quote inferiori ai 900-1000 m le *bat box* a barilotto non sono indicate perché spesso vengono occupate prima da cincie, ghiri, moscardini, calabroni o formiche. I tempi di colonizzazione dei rifugi artificiali per chiroterteri 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 chirotertero 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 chiroterteri tramite rilevatore di ultrasuoni, il *bat-detector*. Si tenga presente però che questa tecnica di monitoraggio pur essendo efficace in talune situazioni necessita di personale altamente specializzato, in particolare nelle fasi di analisi delle registrazioni, e che in molti casi non permette un riconoscimento certo a livello di specie. I *bat-detector* professionali sono solo quelli che utilizzano un sistema di trasformazione del segnale ultrasonico definito *Time expansion* perché permette l'analisi dettagliata del segnale senza distorsioni. Elaborazioni di tipo *Eterodinamico* o a *Divisione di frequenza* sono utilizzabili solo di complemento al *Time expansion* o per semplici scopi divulgativi. Per ulteriori informazioni sull'uso del *bat-detector* si veda Agnelli *et al.*, 2006.

### **Procedura di campionamento**

- selezione dei siti di campionamento idonei (siti di rifugio e/o aree di foraggiamento e abbeverata). La scelta delle stazioni deve essere messa in relazione ad eventuali rifugi già conosciuti in zona e alla massima distanza di spostamento delle specie presumibilmente presenti
- scelta delle opportune tecniche di campionamento
- attuazione dei monitoraggi e raccolta dei soli dati di maggiore importanza (la raccolta di dati di maggior dettaglio comporterebbe la necessità di catturare gli esemplari con conseguente eccessivo disturbo):
- Data e ora del rilievo
- Informazioni geografiche sulla stazione di rilevamento o Coordinate GPS
- Tipologia del rifugio/area foraggiamento
- Specie rilevate e conteggio/stima del numero di individui per specie o Eventuali fattori che minacciano il rifugio o Rilevatore
- Ruolo biologico del rifugio (riproduttivo, di accoppiamento, di svernamento) o Metodo utilizzato per il censimento
- analisi dei dati e stime quantitative (densità o abbondanza relativa)

### **Procedura di analisi dei dati/campioni**

Archiviazione in un *database* di tutti i dati legati al sito di campionamento ed alle specie rilevate (come da punto precedente), vedi anche Agnelli *et al.*, 2006.

### **Analisi ed elaborazione dei dati**

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

1. semplici *checklist*, cioè elenchi di specie caratterizzanti una determinata area, con eventuale descrizione delle valenze conservazionistiche delle specie stesse, in relazione al loro *status* complessivo, all'inserimento in categorie di minaccia IUCN (*Red List*) o in allegati di direttive comunitarie ("Direttiva Habitat")
2. stime quantitative relative all'abbondanza o densità di specie
3. conteggi di individui presso colonie
4. variazioni, in periodi temporali medio-lunghi, delle abbondanze o del numero di individui presso le colonie

### **Modalità di georeferenziazione**

L'utilizzo di un GPS permette una precisa georeferenziazione dei rifugi e delle aree di rilievo, con la possibilità di riportare tali punti su mappe e foto aeree. Occorre standardizzare la tipologia di sistema cartografico utilizzato, uniformandolo agli standard utilizzati dalla Regione Emilia-Romagna.

### **Note**

Tutte le specie di Chiroteri sono considerate minacciate di estinzione in modo più o meno grave e per questo sono particolarmente protette da leggi Nazionali e Comunitarie. Risulta quindi assolutamente necessario evitare azioni di disturbo durante i rilievi, perché altrimenti il monitoraggio delle popolazioni di Chiroteri a scopo conservazionistico potrebbe produrre un effetto opposto a quello desiderato. Per questo motivo risulta di grande importanza affidare le attività di monitoraggio esclusivamente a specialisti con una formazione specifica e comprovata nel settore 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.

## 8. 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.

ARPA Sezione di Rimini (2004) - *Acque superficiali della provincia di Rimini - rete di Il grado - anno 2004*.

ARPA Sezione di Rimini (2009) - *Qualità della acque superficiali della provincia di Rimini - anno 2009*.

Autorità Interregionale di Bacino Marecchia-Conca (2011) - *Piano Stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)*.

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.

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.

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.
- Protezione Civile Provincia Pesaro-Urbino (2003) - *Piano Provinciale di Emergenza*.
- 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, raccogliatore, 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.

AA.VV., 2006 - *Banca Dati CKmap sulla distribuzione della fauna italiana*.

AA.VV., 2009 – *Aree floristiche protette*. Regione Marche.

Allavena S., Andreotti A., Angelici J., Scotti M., (a cura di) 2006 - *Status e conservazione del Nibbio reale e del Nibbio bruno in Italia e in Europa meridionale*. Atti del Convegno, Serra San Quirico (Ancona), 11-12 marzo 2006. Parco Regionale Gola della Rossa e Frasassi.

Allegrezza M., Biondi E., Brilli-Cattarini A. J. B., Gubellini L., 1994 - *Emergenze floristiche e caratteristiche vegetazionali dei calanchi della Val Marecchia*. Biogeographia 17: 25-49.

Amori G., Angelici F.M., Frugis S., Gandolfi G., Groppali R., Lanza B., Relini G., & Vicini G., 1993 - *Vertebrata*. In: Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (a cura di). Check-list delle specie della fauna italiana, 110. Calderini, Bologna.

Andreotti A., Leonardi G. (a cura di), 2007 - *Piano d'azione nazionale per il Lanario (Falco biarmicus feldeggi)*. Quad. Cons. Nat. 24. Min. Ambiente, Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Andreotti A., Borghesi F. 2012 - *Il piombo nelle munizioni da caccia. Problematiche e possibili soluzioni*. ISPRA, Rapporti, 158/2012.

ARPA Sezione di Rimini, 2004 - *Acque superficiali della provincia di Rimini - rete di II grado - anno 2004*.

ARPA Sezione di Rimini, 2009 - *Qualità delle acque superficiali della provincia di Rimini - anno 2009*.

Autorità Interregionale di Bacino Marecchia-Conca, 2011 - *Piano Stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)*.

Baillie J. & Groombridge B., 1996 - *1996 IUCN Red List of Threatened Animals*. IUCN Species Survival Commission. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: 1-448 pp..

Bertaccini E., Fiumi G. & Provera P., 1994 - *Bombici e Sfingi d'Italia (Lepidoptera Heterocera)*. Volume I. Natura - Giuliano Russo editore, Bologna: 248 pp.

Biondi E., Allegrezza M. & Guitian J. 1988 - *Mantelli di vegetazione nel piano collinare dell'Appennino centrale*. Doc. Phytosoc., N. S., 16: 479 - 490.

Biondi E., Allegrezza M., Guitian J., Taffetani F., 1988 - *La vegetazione dei calanchi di Sasso Simone e Simoncello (Appennino tosco - marchigiano)*. Braun-Blanquetia, 2: 105-116.

Biondi E., Angelini E., Casavecchia S., Pesaresi S., Zivkovic L., 2009 – *Carta della vegetazione (fitosociologica) – SIC Calanchi di Maioletto IT5310002*. Progetto di Rete Ecologica della Regione Marche (R.E.M.).

Biondi E., Angelini E., Casavecchia S., Pesaresi S., Zivkovic L., 2009 – *Carta della vegetazione (fitosociologica) – SIC Monte della Perticara Monte Pincio IT5310021*. Progetto di Rete Ecologica della Regione Marche (R.E.M.).

Biondi E., Angelini E., Casavecchia S., Pesaresi S., Zivkovic L., 2009 – *Carta della vegetazione (fitosociologica) – ZPS Esotici della Val Marecchia IT5310023*. Progetto di Rete Ecologica della Regione Marche (R.E.M.).

Biondi E., Baldoni M., 1994 - *La vegetazione del fiume Marecchia (Italia centrale)*. Biogeographia, 17: 51-87.

Biondi E., Vagge I., 2004 - *The vegetal landscape of the Republic of San Marino*. Fitosociologia 41 (1), Suppl. 1: 53-78.

- Biondi E., Vagge I., Baldoni M., Taffetani F., 2004 - *Biodiversità fitocenotica e paesaggistica dei fiumi dell'Italia centro-settentrionale: aspetti fitosociologici e sinfitosociologici*. Studi Trent. Sci. Nat., Acta Biol., 80 (2003): 13-21.
- BirdLife International, 2008 - *Powerlines pose a threat to Italian birds. Presented as part of the BirdLife State of the world's birds website*. Available from: <http://www.birdlife.org/datazone/sowb/casestudy/149>. Checked: 03/08/2012
- Bonora M, Bagni L., Battaglia A., Ceccarelli P., Chiavetta M., Ferrari P., Ferri M., Martelli D., Ravasini M., Rigacci L. e Schiassi S. In: Magrini M., Perna P. & Scotti M. (eds), 2007. *Aquila reale, Lanario e Pellegrino nell'Italia peninsulare - Stato delle conoscenze e problemi di conservazione*. Atti del Convegno, Serra San Quirico (Ancona), 26-28 Marzo 2004. Parco Regionale Gola della Rossa e Frasassi.
- Bonora M., Ceccarelli P.P., Zini C., Casadei M., Ciani C., Onofri P., Arveda G., Colombari M. et al., 2005 - *La migrazione post-riproduttiva del Falco pecchiaiolo nell'Appennino Tosco-Romagnolo (FC)*. Info Migrans 16: 7.
- Bordignon L. (a cura di) 2005 - *La Cicogna Nera in Italia*. Gruppo di Lavoro Italiano sulla Cicogna Nera (G.L.I.Ci.Ne.), Parco Naturale del Monte Fenera.
- Borghesi F. e Serrao A., 2011 - *Nuovi siti di svernamento del Pettazzurro occidentale Luscinia svecica cyanecula in Provincia di Ferrara (Emilia Romagna)*. Picus, 37(71):35-39.
- Brandmayr P., Zetto T. & Pizzolotto R. (ed.), 2005 - *I Coleotteri Carabidi per la valutazione ambientale e la conservazione della biodiversità*. APAT, Manuali e linee guida, n. 34: 240 pp.
- Brichetti P., Fracasso G., 2003 - *Ornitologia italiana. Vol. 1, Gaviidae-Falconidae*. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti P., Fracasso G., 2004 - *Ornitologia italiana. Vol. 2, Tetraonidae-Scolopacidae*. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti P., Fracasso G., 2006 - *Ornitologia italiana. Vol. 3, Stercorariidae-Caprimulgidae*. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti P., Fracasso G., 2007 - *Ornitologia italiana. Vol. 4, Apodidae-Prunellidae*. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti P., Fracasso G., 2008 - *Ornitologia italiana. Vol. 5, Turdidae-Cisticolidae*. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti P., Fracasso G., 2010 - *Ornitologia italiana. Vol. 6, Sylviidae-Paradoxornithidae*. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Casini L. e Gellini S., 1999 - *Valutazione ecologica del territorio regionale tramite analisi delle comunità di uccelli nidificanti* (pp. 263-302). In: Toso S., Turrat., Gellini S., Matteucci C., Benassi M.C. & Zanni M.L., 1999. Carta delle Vocazioni Faunistiche della Regione Emilia-Romagna. Assessorato Agricoltura Regione Emilia-Romagna, Bologna: 641 pp.
- Casini L., S. Gellini, (a cura di) 2008 - *Atlante dei vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini*. Provincia di Rimini, pp. 512.
- Cassola F., 1999 - *Le Cicindele come indicatori ambientali (Coleoptera: Cicindelidae) (Studi sui Cicindelidi. C)*. Atti dell'Accademia Nazionale Italiana di Entomologia, Simposio sulla "Sistematica e filogenesi dei Coleotteri Carabidi", Firenze 27.XI.1998, 46: 337-352.
- Ceccarelli P.P, Gellini S. & Bonora M., 2003 - *Note sull'alimentazione del Pellegrino Falco peregrinus in ambienti urbani dell'Emilia-Romagna*. In: Mezzavilla F., Scarton F. & Bon M. - Atti 1° Convegno Italiano Rapaci diurni e notturni, Preganziol (Treviso), 9-10 marzo 2002. *Avocetta*, 27: 92
- Ceccarelli P.P., Ciani C., Casadei M., 2009 - *Recente espansione del Falco pellegrino Falco peregrinus Tunstall, 1771 nelle province di Forlì-Cesena e Ravenna*. Quad. Studi Nat. Romagna, 29:45-56.
- Ceccarelli P.P., Bonora M., Gellini S. (a cura di) 2007 - *Uccelli – Status e distribuzione di specie nidificanti di interesse faunistico, gestionale e conservazionistico*. In: Carta delle vocazioni faunistiche della Regione Emilia Romagna. Aggiornamento 2006. ST.E.R.N.A. Relazione inedita.
- Ceccarelli P.P., Gellini S., Casadei M., Ciani C., 2009 - *Atlante degli uccelli della provincia di Forlì-Cesena. Le specie presenti in inverno*. Museo Ornitologico Ferrante Foschi, Forlì.
- Ceccarelli P.P., Gellini S. (a cura di), 2011 – *Atlante degli uccelli nidificanti nelle province di Forlì-Cesena e Ravenna (2004-2007)*. ST.E.R.N.A., Forlì.

- Chiavetta M., 1995 - *Conservazione o osservazioni su colonia di Albanella minore (Circus pygargus) in pianura emiliana negli anni 1992 e 1993*. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina 22: 361- 362.
- De Paoli A., 2009 - *Programma Ittico 2009-2013 della Provincia di Rimini*. Ufficio Tutela Faunistica e Forestazione.
- De Paoli A., Esposito M., Capellini G., Navarrini F., 2011 - *Carta Ittica dei corsi d'acqua corrente della Provincia di Rimini*.
- Ferrari C., Corazza M., Pezzi G., 2011 - *PROGETTO Life 08 NAT/IT/000369 "Gypsum". Monitoraggio di alcuni habitat di interesse comunitario di superficie associati agli affioramenti gessosi di alcuni Siti Natura 2000 dell'Emilia Romagna*. Relazione tecnica non pubblicata.
- Fiumi G. & Camporesi S., 1988 - *I Macrolepidotteri*. Collana "La Romagna Naturale" vol. 1. Amministrazione Provinciale di Forlì: 263 pp.
- Foschi U.F., Gellini S., (red.) 1987 - *Atlante degli uccelli nidificanti in Provincia di Forlì (1982-1986)*. Provincia di Forlì e Museo Ornitologico "F. Foschi" di Forlì.
- Gellini S., Ceccarelli P.P. (a cura di) 2000 - *Atlante degli uccelli nidificanti nelle province di Forlì-Cesena e Ravenna (1995-1997)*. ST.E.R.N.A. Amm.ni Prov.li Forlì-Cesena e Ravenna.
- Gustin M., Zanichelli F. & Costa M., 1997 - *Lista Rossa degli uccelli nidificanti in EmiliaRomagna: un approccio metodologico alle specie con priorità di conservazione regionale*. Riv. ital. Orn. 67: 33-53.
- Gladman Z.F., Yeomans W.E., Adams C.E., Bean C.W., McColl D., Oszewska J.P., McGillivray C.W., McCluskey R., 2010 - *Detecting North American signal crayfish (Pacifastacus leniusculus) in riffles*. Aquatic Conserv: Mar. Freshw. Ecosyst. 20: 588–594.
- Huntley B., Green R.E., Collingham Y.C., Willis S.G., 2007 - *A climatic atlas of European breeding birds*. Durham University, The RSPB & Lynx Edicions, Barcelona.
- Jiguet F., Villarubias S., 2004 - *Satellite tracking of breeding black storks Ciconia nigra: new incomes for spatial conservation issues*. Biological Conservation 120: 153-160.
- Leonardi G., 1994 - *The home range of the Lanner Falco biarmicus feldeggii: influences of territory composition*. In: Meyburg B. U., Chancellor R.D. (eds), Raptor Conservation Today, Pica Press, London:153-155.
- Leonardi G., 1999 - *Cooperative hunting of Jackdaws by the Lanner Falcon (Falco biarmicus)*. J. Raptor Res., 33:123-127.
- Leonardi G., Longo A., Corpina G., 1992 - *The ecology and behaviour of the Lanner Falcon*. GLE, Catania.
- Lohmus A., Sellis U. 2003 - *Nest trees - a limiting factor for the Black Stork Ciconia nigra populations in Estonia*. Aves Liege 40(1-4): 84-91.
- Londi G., Suzzi Valli A., Casali S., Campedelli T., Cutini S., Santolini R., Pruscini F., Tellini Florenzano G., 2011 - *Atlante degli Uccelli nidificanti nella Repubblica di San Marino (2007-2011)*. Centro Naturalistico Sammarinese, Borgo Maggiore, Repubblica di San Marino. 112 pp.
- Magrini M., Perna P. & Scotti M. (eds), 2007 - *Aquila reale, Lanario e Pellegrino nell'Italia peninsulare - Stato delle conoscenze e problemi di conservazione*. Atti del Convegno, Serra San Quirico (Ancona), 26-28 Marzo 2004. Parco Regionale Gola della Rossa e Frasassi.
- Marchesi F., Tinarelli R., 2007 - *Risultati delle misure agroambientali per la biodiversità in Emilia-Romagna*. Regione Emilia-Romagna, Bologna.
- Martelli D. & Rigacci L., 2001 – *Aggiornamento della situazione del Lanario Falco biarmicus feldeggii al limite dell'areale e considerazioni biogeografiche*. In: Tellini Florenzano G., F. Barbagli, N. Baccetti (eds.), Atti XI Convegno Italiano di Ornitologia, Avocetta, 25:99.
- Martelli D., 1997 - *Revisione critica delle conoscenze sull'Albanella minore (Circus pygargus) in Italia*. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina 27: 601-610.
- Mason F., Longo L., Gambaretto M. & Rizzi S., 1999 - *Sei anni di monitoraggio della colonia di Nibbio bruno Milvus migrans nella Riserva Naturale "Bosco della Fontana" (Marmirolo, Mantova)*. Avocetta, 23: 140.
- Massa B., Lo Valvo F., Siracusa M., Ciaccio A., 1991 - *Il Lanario (Falco biarmicus feldeggii Schlegel) in Italia: status, biologia e tassonomia*. Naturalista siciliano, XV:27-63.
- Meschini A., 2010 - *L'Occhione tra i fiumi e le pietre*. Ed. Belvedere, Latina.

- Morelli F., Pandolfi M., Pesaresi S. & Biondi E., 2007 - *Using monitoring data and habitat variables to model the distribution of bird species in the Marche region (Italy)*. Fitosociologia 44(2) suppl. 1: 127-132.
- Morimando F., Pezzo F., Draghi A., Fratolocchi M., 1994 - *Prima nidificazione di Lanario Falco biarmicus in provincia di Siena e note sulla locale distribuzione storica*. Avocetta, 18:157-159.
- Morimando F., Pezzo F., Draghi A., 1997 - *Food habits of the Lanner Falcon (Falco biarmicus feldeggii) in central Italy*. J. Raptor Res., 31:40-43.
- Nieto A. & Alexander K.N.A., 2010 - *European Red List of Saproxyllic Beetles*. IUCN & Publications Office of the European Union, Luxembourg: viii + 45 pp.
- Nonnis Marzano F., Piccinini A., Palanti E., 2010 - *Stato dell'ittiofauna delle acque interne della regione Emilia Romagna e strategie di gestione e di conservazione*.
- Pandolfi M., 1995 - *Metodi di conservazione ed ecologia di un rapace terricolo: l'Albanella minore Circus pygargus*. Boll. Mus. Stor. Nat. Lunigiana 9: 85-92.
- Peay S., 2003 - *Monitoring the White-clawed Crayfish Austropotamobius pallipes*. Conserving Natura 2000 Rivers Monitoring Series No. 1, English Nature, Peterborough.
- Peronace V., Cecere J.G., Gustin M., Rondinini C., 2012 - *Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia*. Avocetta 36:1-48.
- Pezzo F., Draghi A., Morimando F., 1995 - *Primi dati sull'alimentazione del Lanario Falco biarmicus in Toscana: un contributo sui metodi di studio della dieta dei Falconidi*. In: Fasola M., N. Saino (eds.), Atti VIII Convegno Italiano di Ornitologia, Avocetta, 19:121.
- Pirone G., Frattaroli A.R., Biondi E., Casavecchia S., Pesaresi S., 2010 - *La vegetazione forestale del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga*. L'Italia Forestale e Montana 65 (6): 699-735.
- Pollonara E., Baldaccini N.E., Giunchi D., 2008 - *Occhioni e dinamica fluviale: una relazione pericolosa? Relazione nell'ambito del Workshop "L'Occhione (Burhinus oedicephalus)*. Biologia e conservazione di una specie di interesse comunitario. Indicazioni per la gestione del territorio e delle aree protette. Cons. Parco Fluviale Reg. del Taro – Università di Pisa. Non pubblicata.
- Protezione Civile Provincia Pesaro-Urbino, 2003 - *Piano Provinciale di Emergenza*.
- Ruffo S. & Stoch F. (eds.), 2005 - *Checklist e distribuzione della fauna italiana*. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2. serie, Sezione Scienze della Vita, 16: 165-166, più CD-ROM.
- Salvo G., 1984 - *Primi dati sulla biologia del Lanario, Falco biarmicus, nella Sicilia centro-meridionale*. Riv. Ital. Orn., 54:244-250.
- Santolini R. (a cura di), 1988 - *La Valle del Marecchia*. Regione Emilia-Romagna.
- Spagnesi M., Serra L., (a cura di) 2004 - *Uccelli d'Italia - Vol. 2*. Quad. Cons. Natura, 21-Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Spina F. & Volponi S., 2008 - *Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 1. non-Passeriformi*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia SCR-Roma.
- Spina F. & Volponi S., 2008 - *Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 2. Passeriformi*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia SCR-Roma.
- Tinarelli R., 2008 - *Il declino di prati e pascoli in Emilia-Romagna e le specie ornitiche che da essi dipendono*. In: Roscelli F. (red.) Atti del Convegno "Uccelli di prati e pascoli: stato e prospettive di conservazione" 26 marzo 2006. Natura Modenese 8: 6-12.
- Tinarelli R., Bonora M., Balugani M., (a cura di) 2002 - *Atlante degli uccelli nidificanti nella Provincia di Bologna (1995-1999)*. Comitato per il progetto Atlante della Provincia di Bologna.
- Van Swaay C., Cuttelod A., Collins S., Maes D., López Munguira M., Šaši• M., Settele J., Verovnik R., Verstrael T., Warren M., Wiemers M. & Wynhoff I., 2010 - *European Red List of Butterflies*. IUCN & Publications Office of the European Union, Luxembourg: x + 47 pp.
- World Conservation Monitoring Centre, 1996 - *Callimorpha quadripunctaria*. In: IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 18 October 2011.

Yosef R., 1991 - *Foraging habits and breeding success of Lanner falcon (Falco biarmicus) in Israel*. J. Raptor Res., 25:77-81.

Zocchi A. & Lacroix L. 2004 - *The colony of Black kite (Milvus migrans): status, nest-tree characteristics and anthropogenic disturbance* (Aves, Accipitridae). Ricerche Naturalistiche a Bosco della Fontana - Quaderni Conservazione Habitat - 3/2004:71-78.

Zangheri P., 1932 - *Notizie varie di Ornitologia Romagnola*. Riv. ital. Orn. 2: 51-55.