



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



Regione Emilia-Romagna  
Direzione Generale Agricoltura



## **SIC/ZPS IT4050012 Contrafforte Pliocenico**

**Quadro conoscitivo**

**Gennaio 2018**

## Sommario

1.	Introduzione e 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 .....	8
2.4	Pedologia.....	11
2.5	Idrologia.....	12
2.6	Idrogeologia.....	18
3.	Descrizione biologica.....	19
3.1	Flora .....	19
3.2	Vegetazione.....	25
3.3	Habitat e processi ecologici.....	40
3.4	Fauna .....	60
3.5	Elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggi agrario ad alta valenza ecologica .....	71
4.	Descrizione socio-economica.....	72
4.1	Soggetti amministrativi e gestionali che hanno competenze sul territorio nel quale ricade il sito ....	72
4.2	Assetto proprietario .....	74
4.3	Inventario dei vincoli.....	75
4.4	Inventario dei piani .....	78
4.5	Inventario delle regolamentazioni .....	100
4.6	Inventario dei progetti.....	109
4.7	Inventario delle risorse finanziarie.....	109
4.8	Principali attività antropiche all'interno del sito.....	110
4.9	Aspetti socio-economici.....	110
5.	Descrizione dei beni culturali.....	123
6.	Descrizione del paesaggio .....	126
7.	Valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione di habitat e specie .....	133
7.1	Habitat di interesse conservazionistico .....	133
7.3	Specie vegetali di interesse conservazionistico.....	141
7.4	Specie animali di interesse conservazionistico.....	155
7.5	Scelta degli indicatori utili per la valutazione dello stato di conservazione ed il monitoraggio delle attività di gestione.....	216
7.5.1	Generalità.....	216
7.5.2	Habitat.....	216
7.5.3	Specie vegetali di interesse conservazionistico.....	224
7.5.4	Fauna .....	226
7.6	Assetto idrobiologico .....	233
7.7	Programmi di monitoraggio .....	234
8.	Bibliografia.....	263

## 1. Introduzione e descrizione generale del sito

La Direttiva Habitat 92/43/CEE ha costituito una rete ecologica europea coerente di Siti di Importanza Comunitaria (SIC) denominata "Natura 2000". Questa rete, formata dai siti in cui si trovano tipi di habitat naturali elencati nell'Allegato I e habitat delle specie di cui all'Allegato II, deve garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nella loro area di ripartizione naturale.

La rete "Natura 2000" comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) individuate ai sensi della Direttiva Uccelli 79/409/CEE come sostituita della Direttiva 2009/147/CE concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

L'attuazione delle due direttive comunitarie mira, quindi, a costituire una rete funzionale di aree dedicate alla tutela della biodiversità, attraverso la protezione delle specie e degli habitat che le ospitano; non un semplice insieme di territori isolati tra loro, ma un insieme armonico di ambienti biotici e abiotici rappresentativi per l'intera Europa, un sistema di siti studiato per ridurre l'isolamento di habitat e di popolazioni e per agevolare gli scambi e i collegamenti ecologici.

Il sito "Contrafforte Pliocenico" è stato individuato come SIC per la prima volta con la D.G.R. n. 2042 del 21 novembre 2000, in cui la Regione Emilia-Romagna si esprime una prima volta in merito all'elenco di SIC proposti (pSIC) dal Ministero dell'Ambiente a seguito del progetto Bioitaly (cfr. D.M. del 3.4.2000). Questo atto regionale è stato poi recepito in maniera definitiva con la Decisione della Commissione UE n. 2004/798/CE.

Successivamente il sito è stato definitivamente designato SIC attraverso il Decreto Ministeriale "Elenco dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC), per la regione biogeografica continentale, ai sensi della Direttiva n. 92/43/CEE", emanato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio in data 2.8.10, nonché tramite la Decisione con la quale la Commissione Europea in data 10.1.11 ha approvato l'Elenco dei Siti di Importanza Comunitaria per la regione biogeografica continentale, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, all'interno della quale ricadono tutti i SIC della regione Emilia-Romagna.

Il sito è stato definitivamente designato ZPS attraverso il Decreto Ministeriale "Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE", emanato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio in data 05.07.2007.

### Descrizione generale

Il SIC/ZPS Contrafforte Pliocenico, situato a Sud del capoluogo emiliano, è all'incirca localizzato tra le coordinate geografiche di 44°20'54" di latitudine Nord e gli 11°19'30" di longitudine Est da Greenwich, (rientra nei fogli IGM scala 1:50000 237 Sasso Marconi, 238 Castel S. Pietro Terme) e costituisce il confine meridionale del sistema di arenarie ed argille plioceniche situate nella media collina bolognese.

Con il termine "contrafforte" si indica genericamente un bastione o una muraglia naturale; in questo caso si fa riferimento all'allineamento di pareti rocciose in pietra arenaria che tagliano trasversalmente le valli del Reno, del Setta, del Savena e dello Zena, fino ad affacciarsi poi sulla valle dell'Idice.

Con l'aggettivo pliocenico ci si riferisce, invece, all'età della roccia e a un intervallo di tempo geologico, il Pliocene appunto, iniziato oltre 5 milioni di anni fa e conclusosi da poco meno di 2 milioni di anni, con l'inizio nel Quaternario (Ricci Lucchi, 1999).

Ben visibile soprattutto da Sud, in particolare dalla valle del Setta, il Contrafforte Pliocenico si sviluppa dalla Rupe di Sasso Marconi fino al Monte delle Formiche, passando per Monte Mario, Rocca di Badolo, Monte Adone e per le Rupi di Livergnano e di Sadurano.

Oltre al contrafforte vero e proprio il SIC include anche la zona a sud di Monte Adone fino a Monte Rumici sulla sinistra idrografica del torrente Savena.

L'area, dalla superficie di 2665 ettari, compresa amministrativamente nei comuni di Loiano, Montereenzio, Monzuno, Pianoro e Sasso Marconi, è situata tra i 100 e i 655 metri d'altitudine quota di Monte Adone.

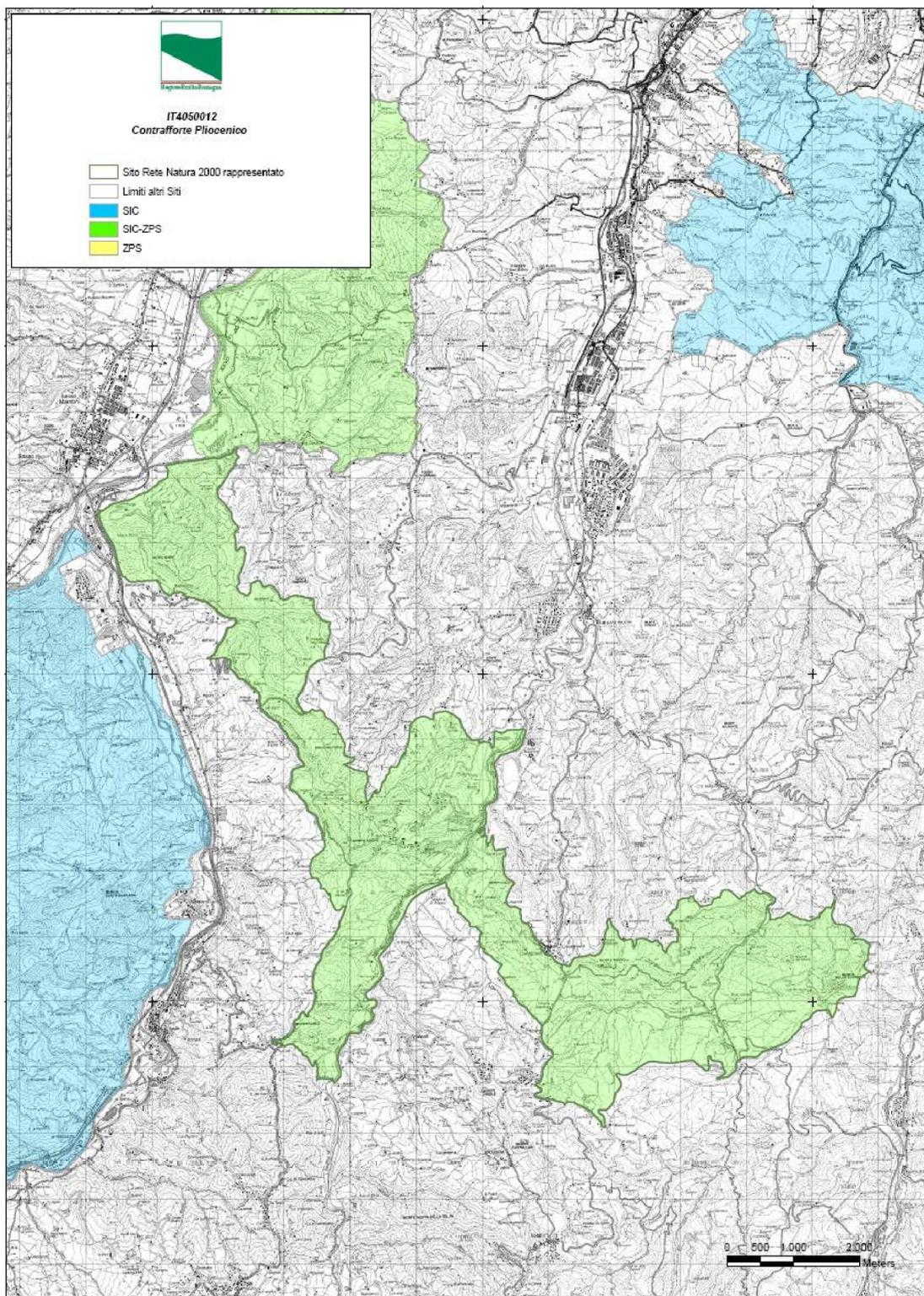


FIGURA 1 – INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO.

## 2. Descrizione fisica

### 2.1 Collocazione e confini del sito

Il SIC-ZPS IT4050012 Contrafforte Pliocenico è un sito di 2.787 ettari che ricade nel tratto collinare della Provincia di Bologna, come evidenziato in Figura 2.

I Comuni interessati sono cinque:

- Pianoro
- Monzuno
- Loiano
- Sasso Marconi
- Monterenzio

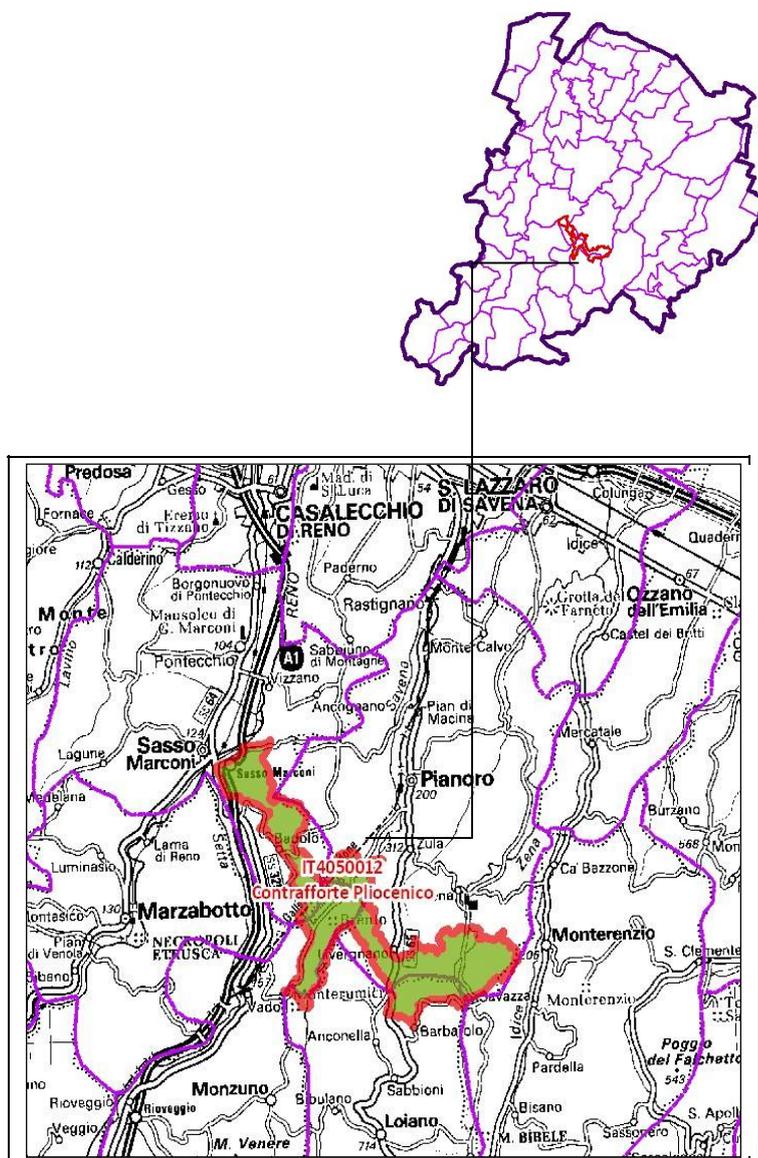


FIG.2 INQUADRAMENTO DI AREA VASTA DEL SIC/ZPS OGGETTO DI STUDIO DA CARTA GIS

Il sito dista 2,5 km dal centro cittadino di Sasso Marconi in direzione sud est, 6,5 km dal centro di Loiano in direzione nord e 5,3 km dal centro cittadino di Pianoro in direzione ovest. Si colloca 11 km a nord-ovest del sito Media Valle del Sillaro, mentre confina a nord coi Boschi di San Luca e Destra Reno e a ovest con Monte Sole.

## 2.2 Clima

### Generalità

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

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

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

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

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

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

L'area collinare ha un clima intermedio tra quello appenninico e quello padano. Con l'aumento della quota di norma si ha una graduale diminuzione della temperatura media ed un aumento delle precipitazioni. Per il fenomeno dell'inversione termica in inverno si tende però ad avere condizioni più miti rispetto alla pianura sottostante.

	<b>Collina</b>
<b>Temperatura media annua</b>	12°-13°C
<b>Pioggia (mm)</b>	900-1200
<b>Giorni piovosi</b>	70-100
<b>Neve (cm)</b>	50-90
<b>Giorni nevosi</b>	7-10
<b>Durata manto nevoso (gg)</b>	25-30

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

### 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 Loiano.

In Figura 3 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 22,1°C ed un minimo a gennaio pari a 3°C. La temperatura media annua è pari a 11,9°C.

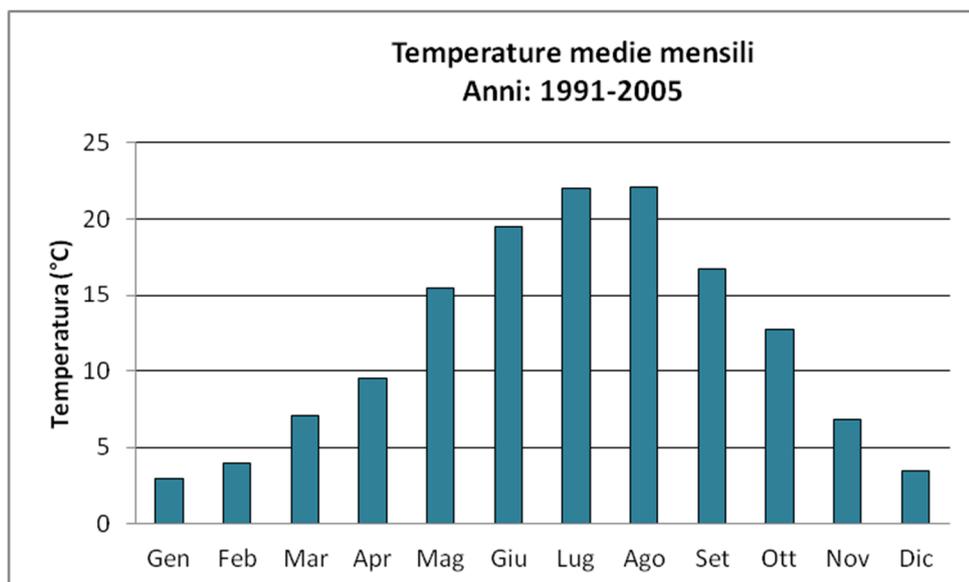


FIGURA 3 - TEMPERATURE MEDIE MENSILI – FONTE: ARPA SERVIZIO IDRO-METEO-CLIMA DELL'EMILIA-ROMAGNA - PERIODO: 1991-2005.

Tali valori sono caratteristici di un clima intermedio tra quello appenninico e padano, tipico dell'area collinare dove si collocano i comuni di Pianoro, Loiano, Monterenzio, Sasso Marconi e Monzuno.

Dall'andamento delle piogge medie mensili riportato in Figura 4, si vede come i mesi autunnali presentano i valori più elevati di precipitazione, con una media stagionale pari a 97,6 mm e una media annua di 69,5 mm.

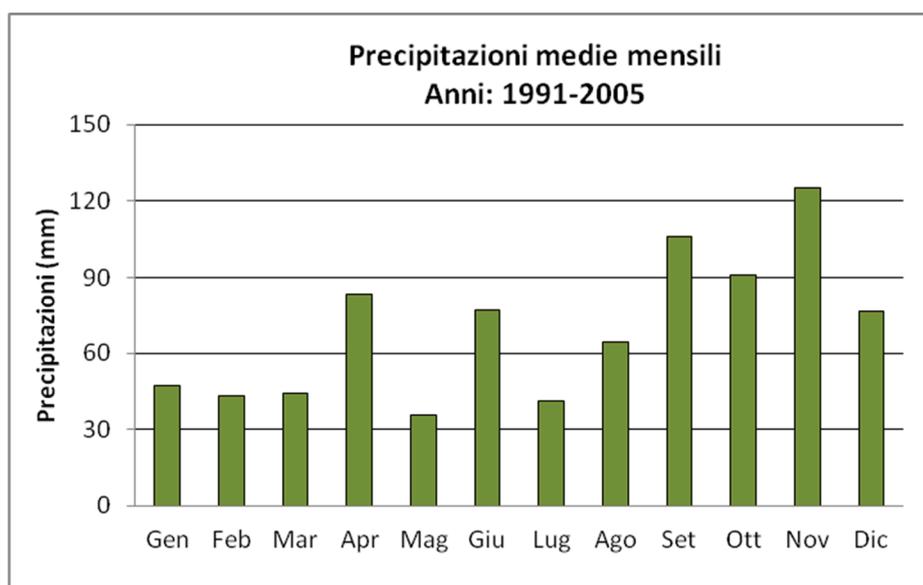


FIGURA 4 - PRECIPITAZIONI MEDIE MENSILI – FONTE: ARPA SERVIZIO IDRO-METEO-CLIMA DELL'EMILIA-ROMAGNA – PERIODO: 1991-2005.

### 2.3 Geologia e geomorfologia

Esteso come un lungo (circa 15 chilometri) e stretto baluardo roccioso trasversale alle valli di Setta, Savena, e Zena e Idice, da Sasso Marconi al Monte delle Formiche, il Contrafforte Pliocenico è costituito da una serie di strati quasi orizzontali, formati da rocce più o meno dure (ghiaie e sabbie variamente cementate, argille) che caratterizzano il paesaggio a morfologia collinare che inizia a ridosso della città di Bologna.

Questi strati e queste rocce sono in gran parte coperti da vegetazione, suolo coltivato, fabbricati, strade ecc.; si possono vedere affioranti là dove la natura, per mezzo di frane e crolli lungo dirupi, oppure tramite l'incisione dei corsi d'acqua, o l'uomo, dove ha aperto cave e strade sui fianchi delle colline, li ha messi a nudo.

Sito di grande interesse geolitologico, paesaggistico e naturalistico, connotato da presenze storico-etnografiche, il Contrafforte è costituito da una serie continua di rupi orientate a Sud-Ovest costituite da blocchi di arenaria pliocenica, in genere sabbiosa e poco cementata, e contornate da zone argillose anch'esse plioceniche, talora calanchive.

Il termine contrafforte infatti indica una specie di bastione o muraglia e consiste nello specifico di un allineamento di pareti rocciose in pietra arenaria che corre dal "sasso" di Sasso Marconi, a ovest, fino al Monte delle Formiche, ad est, passando per monte Mario, Rocca di Badolo, Monte Adone, Livergnano e la Val di Zena. Gli affioramenti rocciosi di arenaria pliocenica sono disposti trasversalmente alle valli dei torrenti Setta, Savena e Zena, con un'altezza massima di 654 m s.l.m.

Occorre ricordare anche la notevole ventosità di tutta questa zona, fenomeno che unito al particolare sostrato roccioso friabile, ha spesso modellato con erosione eolica le rocce, dando luogo alla formazione di tutta una serie di torri, pinnacoli e archi che danno un aspetto inconfondibile e indimenticabile a queste bancate. Il territorio in esame coincide esattamente con quello formato dalla successione pliocenica intrappenninica, costituita nella maggior parte dalla formazione di Monte Adone, con depositi risalenti al Pliocene Superiore e Medio, e in parte alla formazione di Monterumici, risalente al Pliocene inferiore.

Il Pliocene è un intervallo di tempo geologico, iniziato poco più di cinque milioni di anni fa e conclusosi poco meno di due milioni di anni fa, quando è cominciata l'era Quaternaria. Dunque la storia del contrafforte pliocenico si può dividere in due parti: la prima ha avuto luogo effettivamente nel Pliocene e ha dato origine ai materiali, cioè ai sedimenti, che costituiscono il contrafforte attraverso processi di trasporto e sedimentazione ad opera di fiumi, onde e correnti marine che trasportavano il sedimento; tale trasporto di sedimento avviene soprattutto durante eventi più intensi o estremi, come grosse piene fluviali o mareggiate.

Nella parte successiva, quella post-deposizionale, intervengono diversi processi: seppellimento dei sedimenti, poi loro piegamento e sollevamento ad opera delle forze tettoniche che agiscono nella crosta terrestre, infine loro esposizione agli agenti atmosferici e all'erosione.

Negli strati pliocenici del bolognese si possono individuare svariate superfici erosive, ma la più evidente e realmente continua è quella che si trova alla base del contrafforte. Essa consente di dividere in due parti la successione di strati pliocenici, parti che sono anche chiamate "cicli sedimentari". La prima parte, ovvero la più antica, che quindi si trova più in basso, è data da conglomerati cui seguono verso l'alto argille con strati di lignite e sabbie.

La parte più recente è rappresentata dalle arenarie e dai conglomerati del contrafforte che, procedendo verso Bologna, passano poi ad argille e sabbie marine. Nel contrafforte pliocenico sono soprattutto gli strati di conglomerato, con la loro mancanza di strutture e la disposizione disordinata dei ciottoli, ad indicare antichi trasporti in massa, per lo più riconducibili a grosse piene fluviali.

Nelle arenarie predominano invece le strutture delle "normali" correnti trattive delle onde. Si tratta di corpi arenaceo-conglomeratici, con intercalate stratificazioni pelitiche. Le sabbie che li costituiscono sono gialle o grigiastre e debolmente cementate; i conglomerati, che si raggruppano in strati di diverso spessore, sono anch'essi poco cementati; le peliti sono invece di colore grigio-azzurro.

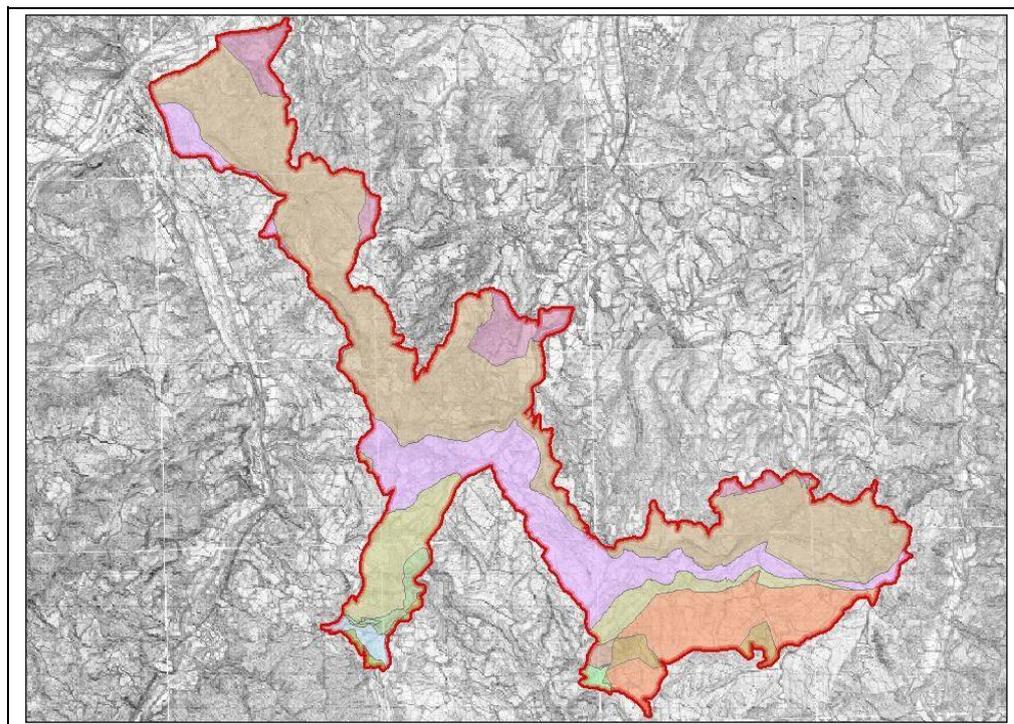
Una testimonianza dell'origine marina di questi terreni è la particolare ricchezza di resti fossili: *Ostrea crispa*, *Pedallion maxillatus*, *Conus mediterraneus*, *Venus multilamella* ecc.

Se però ci si allontana dal contrafforte verso il centro del bacino, dove vi sono più argille (e cioè verso Bologna), si trovano intercalati a queste argille marine, strati di arenaria gradati che stanno a indicare trasporti di massi avvenuti in mare per opera di grosse ondate o correnti prodotte da tempeste.

Le formazioni rocciose che contraddistinguono l'area del "Contrafforte" sono rappresentate da terreni appartenenti al cosiddetto Bacino Intrappenninico Bolognese di età Pliocenica. Le unità litostratigrafiche che formano l'Appennino bolognese si possono dividere in unità alloctone, rocce cioè che si depositarono totalmente in ambienti distanti dalla posizione attuale (complesso ligure, originatosi nei mari Ligure e Tirreno), semialloctone, come le unità della successione emiliana che si depositarono solo parzialmente *in situ*, e quelle

originatesi per sedimentazione in luoghi non distanti da quello attuale, come quelle facenti parte del Pliocene intrappenninico.

Si riporta di seguito lo stralcio della carta geomorfologica del SIC oggetto di studio:



### LEGENDA

- SIC ZPS IT4050012 - "Contrafforte Pliocenico"
- Formazione del Termina
- Formazione del Termina - litofacies pelitica
- Formazione di Cigarellò
- Formazione di Cigarellò - litofacies arenacea
- Formazione di Contignaco
- Formazione di Loiano
- Formazione di Monte Adone - Membro di Monte Mario
- Formazione di Monte Adone - membro delle Garzole
- Formazione di Monte Adone - membro delle Garzole -litofacies arenaceo-pelitica
- Formazione di Monterunnicì - membro di C? di Mazza
- Formazione di Monterunnicì - membro di Scascoli
- Formazione di Pantano
- Formazione di Pantano - membro di Calverzano
- Marne di Antognola - membro di Anconella

FIGURA 5 – STRALCIO DELLA CARTA GEOMORFOLOGICA DEL SIC OGGETTO DI STUDIO – FONTE: DA CARTA GIS.

Osservando la carta geomorfologica è possibile individuare le diverse formazioni presenti nel sito di interesse: in particolare si evidenzia la Formazione di Monte Adone, con un'estensione del 55,2%, la Formazione di

Termina con il 13,1% e quella di Monterumici con il 28%. Le formazioni geologiche sono le componenti più stabili del paesaggio, a cui danno l'impronta fondamentale.

### Frane e dissesti

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

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

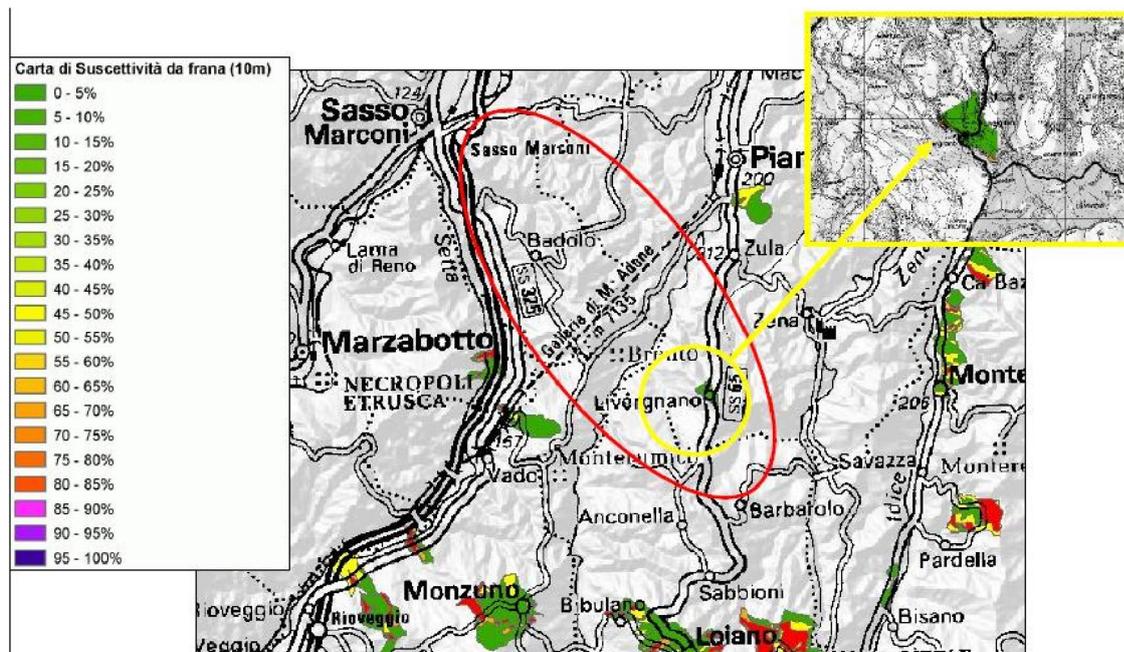


FIGURA 6 - STRALCIO CARTA DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO NELL'AREA INTERESSATA – FONTE: SERVIZIO GEOLOGICO DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA.

Nell'area oggetto di studio si evidenzia la presenza di una piccola area al centro del SIC oggetto di studio, caratterizzata da una suscettibilità da frana del 15-20%. La suscettibilità da frana è definibile come la propensione a generare dissesti di versante propria di una determinata unità territoriale.

## 2.4 Pedologia

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

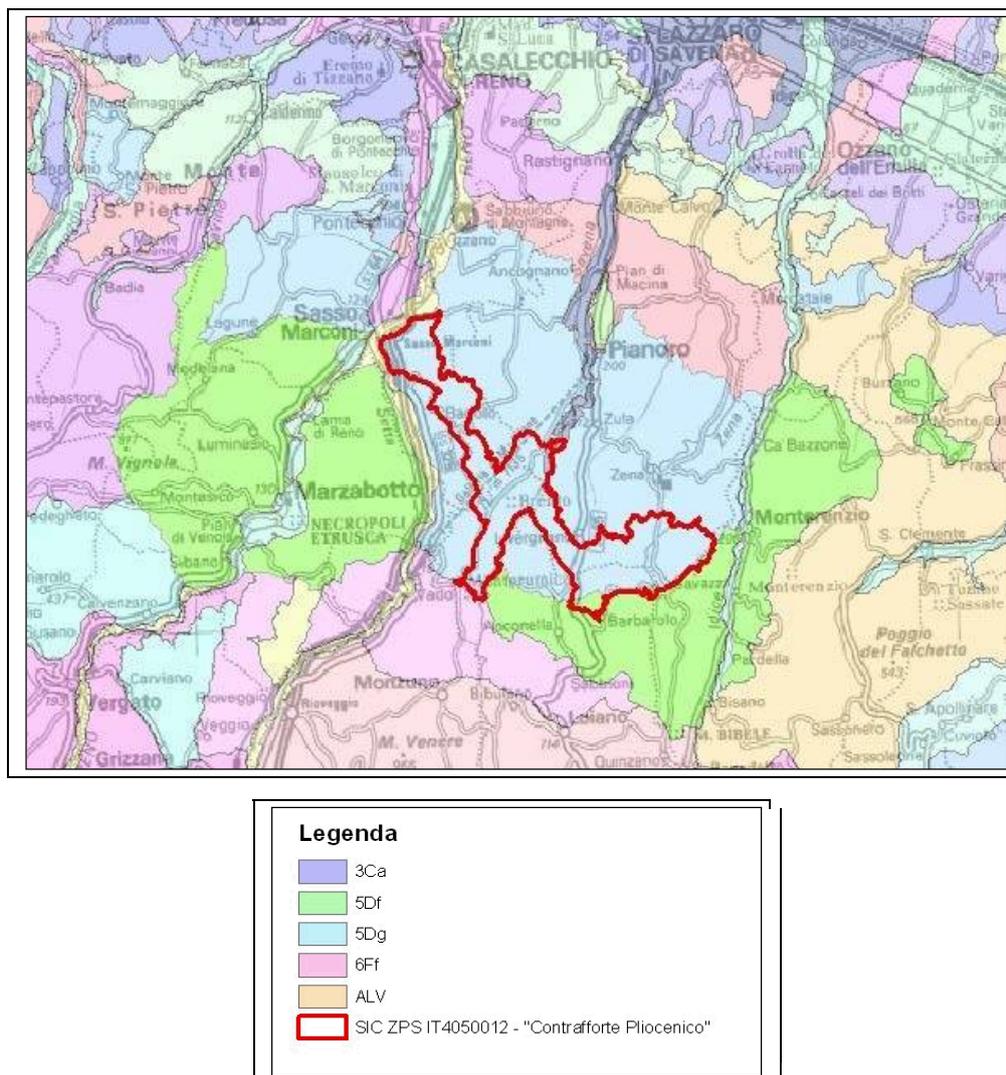


FIGURA 7 - STRALCIO DELLA CARTA PEDOLOGICA NELL'AREA DEL SIC (CARTOGRAFIA GEOLOGICA DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA 1:10.000)

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

- **3Ca**: Suoli in aree morfologicamente rilevate della pianura alluvionale. Sono pianeggianti, con pendenza che varia tipicamente da 0,2 a 1%; molto profondi; a tessitura media; a buona disponibilità di ossigeno. - Variano, all'aumentare della profondità, da non calcarei a molto o fortemente calcarei, da neutri o debolmente alcalini a moderatamente alcalini. Subordinatamente hanno tessitura fine e moderata disponibilità di ossigeno.
- **5Df**: Suoli nel basso Appennino. Sono moderatamente ripidi, con pendenza che varia tipicamente da 10 a 30%; a tessitura media; a buona disponibilità di ossigeno; calcarei; debolmente o moderatamente alcalini. - Hanno un'elevata variabilità in particolare per la profondità (da molto profondi a superficiali). Subordinatamente sono, di volta in volta, molto ripidi o ripidi.
- **5Dg**: Suoli nel basso Appennino. Sono moderatamente ripidi, con pendenza che varia tipicamente da 12 a 25%; a tessitura media; a buona disponibilità di ossigeno; calcarei; moderatamente alcalini. - Hanno un'elevata variabilità in particolare per la profondità (da molto profondi a superficiali). Subordinatamente sono molto ripidi e rocciosi.

- **6Ff**: Suoli nel medio Appennino. Sono molto ripidi; moderatamente profondi o profondi; a tessitura media; a buona disponibilità di ossigeno; non calcarei; moderatamente o molto fortemente acidi negli orizzonti superficiali, moderatamente o debolmente acidi in profondità.
- **ALV**: alveo di pietra ordinaria

## 2.5 Idrologia

Il territorio della Provincia di Bologna è sostanzialmente distinto a nord della via Emilia dalla pianura alluvionale di origine continentale e a sud dalla catena degli appennini su cui si sono impostati trasversalmente diversi corsi d'acqua a carattere torrentizio; il principale corso è il fiume Reno che nasce in Toscana e sfocia nel mare Adriatico dopo circa 206 km di lunghezza per un bacino imbrifero di circa 4.162 km<sup>2</sup> che raccoglie quasi tutte le acque del bolognese.

Il tratto montano dalle sorgenti alla chiusa di Casalecchio di Reno è lungo circa 76 km con un'ampiezza di bacino di 2.541 km<sup>2</sup>, riceve il Limentra di Sambuca a sud di Porretta Terme, poi il Rio Maggiore, il Torrente Silla ed infine verso Sasso Marconi il Torrente Setta.

A valle della parte montana un tratto pedecollinare di circa 5,5 km scorre in zona urbana per poi proseguire oltre la via Emilia in pianura con oltre 24 km di argini e ricevendo via via tutti gli altri torrenti che escono dalle valli appenniniche della provincia.

Nel tratto di pianura il corso d'acqua risente delle vicissitudini idrauliche che hanno trasformato il corso nel tempo da affluente del Fiume Po a corso d'acqua indipendente.

Gli altri corsi sono il Torrente Samoggia (44 km) maggiore tributario di sinistra del Fiume Reno che a sua volta riceve il Torrente Lavino da destra e il Torrente Setta (40 km) maggiore affluente montano dello stesso Fiume Reno che precedentemente riceve il Torrente Brasimone a sinistra ed il Torrente Sambro a destra.

Procedendo da NW a SE si ha il Torrente Savena (854 km) che in pianura s'immette assieme al Torrente Zena nel Torrente Idice, il Torrente Sillaro (66 km) che dopo Castel S. Pietro riceve il Torrente Sellustra ed il Fiume Santerno (85 km) che privo di affluenti significativi s'immette nel Fiume Reno a valle di Bastia in territorio ravennate.

Il regime dei corsi regionali è a carattere torrentizio con piene anche rapide durante le precipitazioni e magre molto spinte in inverno ed in estate.

Tutti i corsi d'acqua descritti, in pianura sono arginati (420 su 859 km) e pensili con sostanziali modifiche al loro percorso originario per bonifiche e sistemazioni idrauliche che di fatto hanno artificializzato il sistema.

Gran parte del sistema idrografico e di regimazione delle acque superficiali del territorio provinciale è il frutto di un lavoro secolare di bonifica e di controllo dello scolo delle acque in un territorio altrimenti in balia di allagamenti e alluvioni.

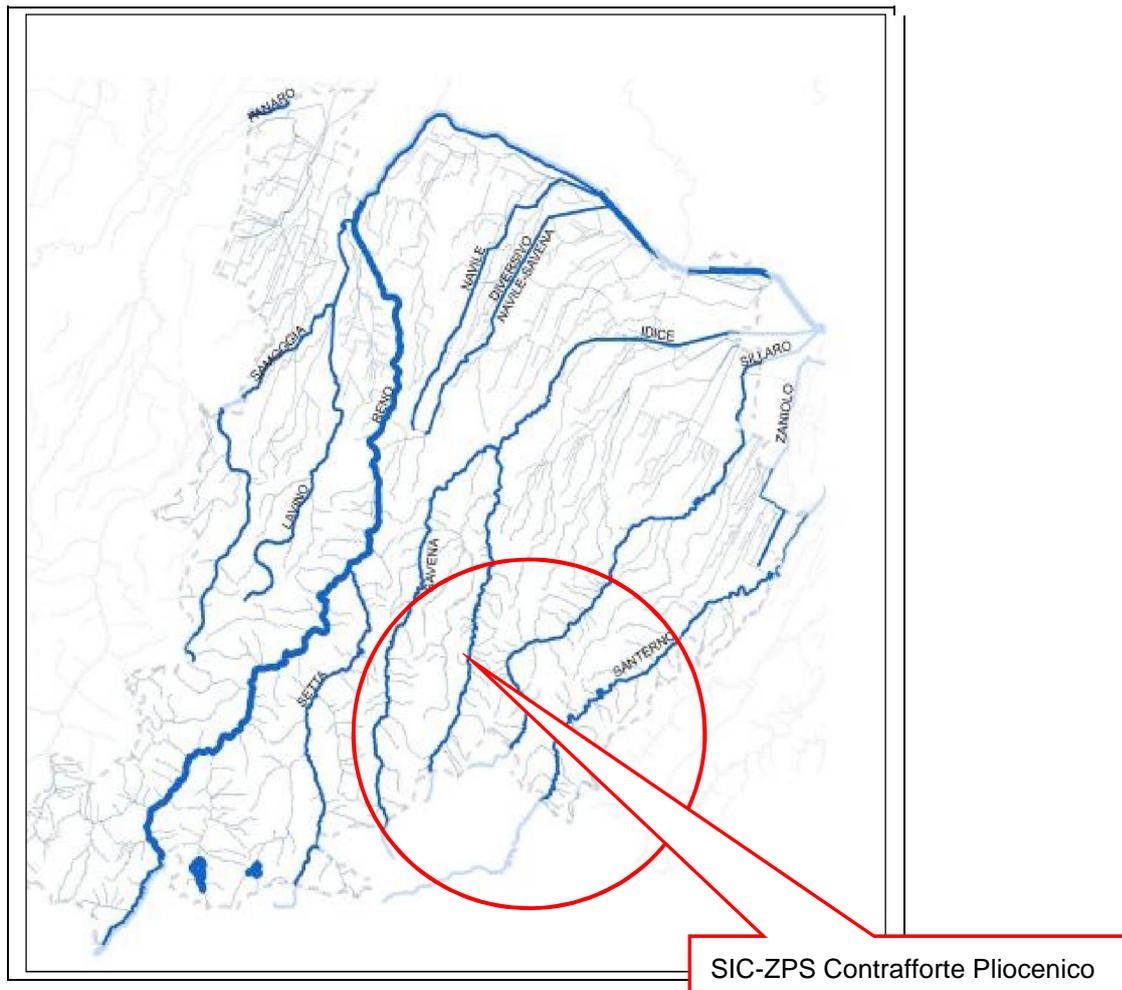


FIGURA 8 - RETICOLO IDROGRAFICO PROVINCIA DI BOLOGNA (FONTE: PIANO DI EMERGENZA DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA- RISCHIO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO)

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

Il SIC oggetto di studio è localizzato principalmente nell'area del bacino dell'Idice, e per una minor superficie nell'area di bacino del Fiume Reno com'è visibile dalla figura sottostante.

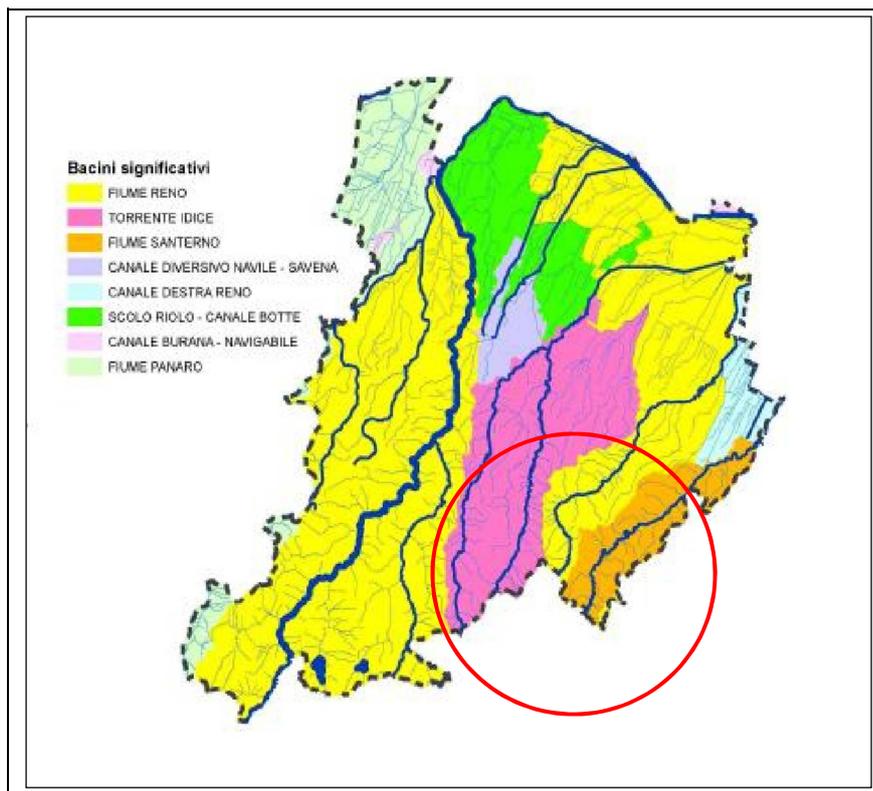


FIGURA 9 - BACINI NELLA PROVINCIA DI BOLOGNA (FONTE: PIANO DI EMERGENZA DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA- RISCHIO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO)

Nel sito di interesse si individuano molte sorgenti, presenti sia internamente che in prossimità del confine del sito, nei comuni di Sasso Marconi, Monzuno, Pianoro e Loiano. Si identificano presso le località di Campiuno, Prunarolo, Canalecchio, Vallazza, Badolo, Casola e in prossimità del Monte delle Formiche e Monte del Frate. Sono presenti inoltre due torrenti, il Savena e il Zena, che confluiscono entrambi presso San Lazzaro di Savena nel torrente Idice presso Pizzocalvo, e diversi Rii come mostrato in Figura 10.

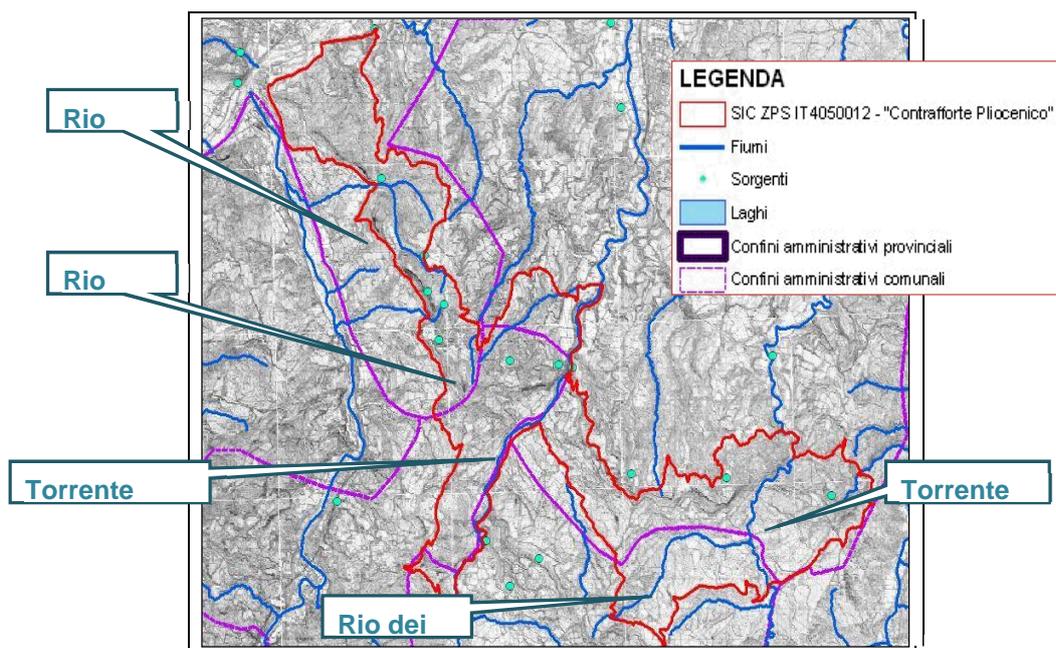


FIGURA 10 – STRALCIO DELLA CARTA IDROGRAFICA DEL SIC OGGETTO DI STUDIO (FONTE: DA CARTA GIS).

Lo Zena è un torrente che nasce nelle colline a nord del crinale situato fra Loiano (Bologna) e la sua frazione Quinzano. Esistono due sorgenti: quella del braccio occidentale è alle pendici del monte Bastia (792 m s.l.m.) e quella del braccio orientale è vicino a Quinzano. Quest'ultimo ramo, il principale per lunghezza e portata d'acqua, presso Quinzano, forma una cascata alta 30 m precipitando in una gola boscosa.

I due bracci si congiungono a nord verso Bologna in località Fornace di Zena (Pianoro). Il corso d'acqua s'immette poi nel torrente Idice dopo circa 40 km a San Lazzaro di Savena, in località Pizzocalvo. Il suo andamento è assai tortuoso, al punto che lo sviluppo del corso è una decina di chilometri più lungo di quello della valle.

Nel suo piccolo bacino idrografico riceve acqua da piccoli corsi, quali il rio di Gnazzano, rio di Laurenzano, rio dei Cani, rio di Barbarolo, rio di Caldarano, rio di Bianchini ed il rio dei Vinchi. Il regime idraulico è tipico dei torrenti della fascia emiliana e le portate oscillano da massimi di  $15 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$  nelle piene ordinarie, a morbide dell'ordine di  $2 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$  in primavera, a portate medie annue di meno di  $1 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ , ma, normalmente, per un paio di mesi in estate, resta completamente asciutto.

Più a nord il torrente Savena attraversa il sito da Longara, costeggiando il confine del sito di interesse fino a Sgalata procedendo da nord a sud-ovest. In prossimità del Molino di San Ansano, sul confine del sito, il torrente Savena riceve l'affluente Rio Torbido, che costeggia a sud il confine del sito fino alla località Laghi.

Il torrente Savena ha una portata media annua di circa  $4 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ , una portata minima di  $0,3 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$  e arriva, in caso di piene ordinarie, anche a  $150 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ . Si ricorda la piena del 4 novembre 1966, nel corso della quale esondò nei pressi di Rastignano e San Ruffillo con portate superiori ai  $400 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ .

### Qualità delle acque superficiali

La qualità dei corpi idrici superficiali della Provincia di Bologna è controllata attraverso una rete di 15 stazioni di monitoraggio della qualità ambientale, poste su corpi idrici correnti naturali (fiumi e torrenti) e artificiali (canali) designate e monitorate secondo i criteri della D.G.R. 1420/2002, come riportato nel documento Qualità dei Corsi d'acqua della Provincia di Bologna redatto da ARPA Emilia-Romagna.

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
E.coli (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>	<b>480 – 560</b>	<b>240 – 475</b>	<b>120 – 235</b>	<b>60 – 115</b>	<b>&lt; 60</b>

TABELLA 2 - LIVELLO INQUINAMENTO DA MACRODESCRITTORI (LIM) – FONTE: SITO ARPA, QUALITÀ DELLE ACQUE DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA.

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 3 - CONVERSIONE DEI VALORI IBE IN CLASSI DI QUALITÀ E RELATIVO GIUDIZIO – FONTE: SITO ARPA, QUALITÀ DELLE ACQUE DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA.

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

TABELLA 4 - STATO ECOLOGICO DEI CORSI D'ACQUA – FONTE: SITO ARPA, QUALITÀ DELLE ACQUE DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA.

Per i dati sulla qualità delle acque superficiali del torrente Savena si è fatto riferimento al documento della Qualità dei Corsi d'acqua della Provincia di Bologna redatto da ARPA Emilia-Romagna, riportando la classificazione su base annuale per la Stazione N. 8 di Caselle. I risultati LIM e IBE dell'anno 2009 sono associati a quelli disponibili per gli anni precedenti, a partire dal 2001.

Parametro	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
LIM	95	110	145	120	215	135	125	80	150
IBE		5	4	4	4	5	4	4/5	4/5

TABELLA 5 - LIVELLO DI INQUINAMENTO DA MACRODESCRITTORI (LIM) E INDICE BIOTICO ESTESO (IBE) PER LA STAZIONE DI CASELLE – FONTE: SITO ARPA, QUALITÀ DELLE ACQUE DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA.

In Figura 11 si riporta uno stralcio della rete di monitoraggio per la qualità ambientale delle acque della Provincia di Bologna per l'anno 2009.

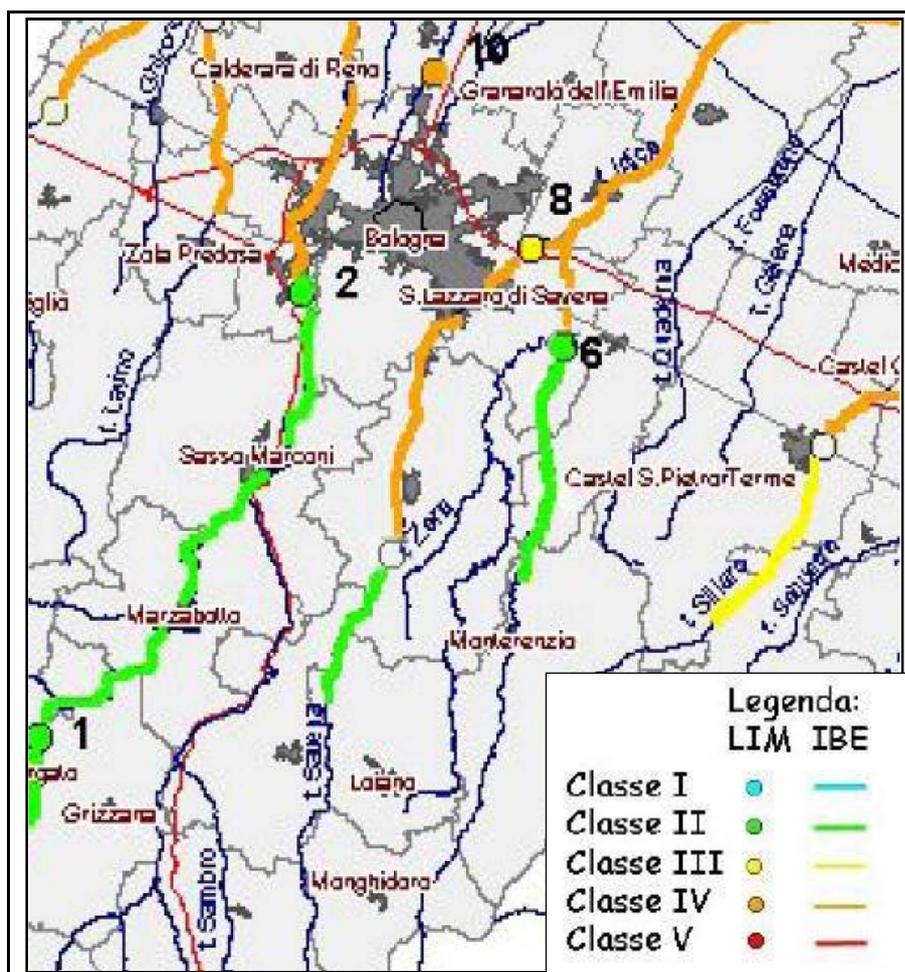


FIGURA 11 - STRALCIO DELLA RETE DI MONITORAGGIO PER LA QUALITÀ AMBIENTALE DELLE ACQUE DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA PER L'ANNO 2009 –FONTE: SITO ARPA, QUALITÀ DELLE ACQUE DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA

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. Per il 2009, dalla Rete Regionale di Qualità ambientale data per il bacino del Reno nella Provincia di Bologna, emerge il seguente quadro riassuntivo:

Corpo idrico	Stazione	Cod. Reg.	Tipo	LIM 2009	IBE 2009	SECA 2009
<b>Torrente Savena</b>	Caselle	06003500	C. i. naturali	150	4/5	<b>Classe 4</b>

TABELLA 6 - STATO ECOLOGICO (SECA) PER IL TORRENTE SAVENA, PROVINCIA DI BOLOGNA.

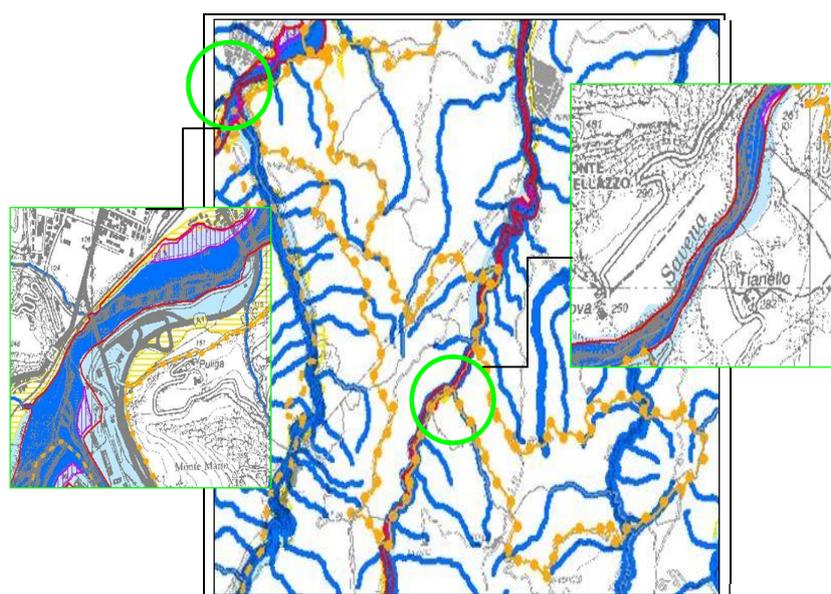
Si ritiene opportuno sottolineare che i corsi d'acqua che attraversano il sito di interesse sono caratterizzati da acque più pulite poiché i dati riportati fanno riferimento agli stessi corsi d'acqua dopo l'attraversamento dei centri urbani. Ciò è visibile anche in figura, dove si evidenzia nel sito di interesse un tratto verde, corrispondente alla classe 2, che diventa nel tratto successivo fino a Caselle di colore arancio, ovvero classe 4, attraversando il centro urbano di San Lazzaro di Savena.

Per la qualità dei corpi idrici sotterranei non sono presenti dati circoscritti all'area del SIC in esame, poiché le stazioni di monitoraggio delle acque sotterranee sono collocate tutte in pianura, quindi non significative per l'area di interesse.

## 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.

Come si osserva dalla cartografia riportata è presente un'area ad alto rischio di inondazione con tempo di ritorno di 200 anni in corrispondenza del Torrente Savena; inoltre lungo il confine nord occidentale del SIC oggetto di studio si trova il Fiume Reno e si individuano altre aree ad alto rischio di inondazione.



### Legenda

Sistema idrografico	
	Alvei attivi e invasi dei bacini idrici (art. 4.2)
	Reticolo idrografico principale (art. 4.2)
	Reticolo idrografico secondario (art. 4.2)
	Reticolo idrografico minore (art. 4.2)
	Canali di bonifica (art. 4.2)
	Canale Emiliano - Romagnolo (art. 4.2)
	Fasce di tutela fluviale (art. 4.3): area interessata dal campo base TAV (utilizzabile per l'ampiammento o il trasferimento delle aziende già insediate nel comune di Pianoro secondo i criteri richiesti dal PTCP e fatte salve le verifiche previste dall'art. 18 del PSA)
	Fasce di tutela fluviale (art. 4.3)
	Fasce di pertinenza fluviale (art. 4.4)
	Aree ad alta probabilità di inondazione (art. 4.5)
Aree per la realizzazione di interventi idraulici strutturali (art. 4.6):	
	area di intervento
	area di localizzazione dell'intervento
	area di potenziale localizzazione di intervento
	Aree a rischio di inondazione in caso di eventi di pioggia con tempo di ritorno di 200 anni (art. 4.11)
Sistema Rete Natura 2000	
	Zone di Protezione Speciale (ZPS) (art. 3.7)
	Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC) (art. 3.7)
	Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale (art. 3.7)

FIGURA 12 - STRALCIO DELLA CARTA DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO (FONTE: PTCP PROVINCIA DI BOLOGNA).

### 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, desunto dal "Rapporto provinciale ai sensi dell'art. 14 L.R. n. 6/2005" (Provincia di Bologna, 2007) ed integrato con i dati desunti dal database gentilmente messo a disposizione da A. Alessandrini (2012).

Per la nomenclatura delle specie ci si è attenuti alla 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 2 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

Sono presenti molte specie rare e minacciate, tra le quali vanno citate almeno le orchidee *Orchis coriophora*, *Serapias cordigera*, *Dactylorhiza romana*, *Himantoglossum adriaticum* e *Anacamptis pyramidalis* (uniche due specie in Allegato II della Direttiva Habitat); altre geofite come *Galanthus nivalis* e *Scilla bifolia*, felci, un paio di leguminose legate al substrato argilloso quali *Argyrolobium zanonii* e *Ononis masquillierii*, specie rare quali *Staphylea pinnata*, *Malus florentina*, *Taxus baccata*, *Ilex aquifolium* e addirittura una popolazione azonale di Faggio (Fosso Raibano) in stazione a microclima particolarmente fresco. Il sottobosco rivela la presenza più spesso localizzata di erbacee affatto comuni, quali *Ruscus hipoglossum*, *Erythronium dens-canis*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Leucojum vernum* e *Convallaria majalis*.

I dati sono desunti dal Formulario Standard Natura 2000 e dalla banca dati regionale (2010).

Famiglia	Specie (nome latino)	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
Amaryllidaceae	<i>Galanthus nivalis</i> L.	Bucaneve			x				x		NT REG	x	10646
Amaryllidaceae	<i>Leucojum vernum</i> L.	Campanelle comuni									VU/A1d REG	x	10648
Aquifoliaceae	<i>Ilex aquifolium</i> L.	Agrifoglio									VU/A1d REG	x	12060
Aspleniaceae	<i>Phyllitis scolopendrium</i> L. subsp. <i>scolopendrium</i> Newman	Lingua cervina									VU/A1d REG	x	12820
Boraginaceae	<i>Pulmonaria apennina</i> Cristofolini & Puppi	Polmonaria degli Appennini							x		LC REG		11205
Brassicaceae	<i>Erysimum pseudorhaeticum</i> Polatschek	Violaciocca appenninica							x		LC REG		11871
Brassicaceae	<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser	Crescione di Chiana									NT REG		12878
Campanulaceae	<i>Campanula medium</i> L.	Campanula toscana										x	
Caryophyllaceae	<i>Dianthus armeria</i> L.	Garofano a mazzetti										x	
Caryophyllaceae	<i>Dianthus balbisii</i> Ser.	Garofano di Balbis										x	
Caryophyllaceae	<i>Dianthus carthusianorum</i> L.	Garofano selvatico										x	

Famiglia	Specie (nome latino)	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
Caryophyllaceae	<i>Dianthus sylvestris</i> Wulfen subsp. <i>sylvestris</i>	Garofano selvatico										x	
Cistaceae	<i>Helianthemum oelandicum</i> (L.) Dum. Cours. <i>incanum</i> (Willk.) G. López	Eliantemo rupino									EN/B1a REG		11942
Cladoniaceae	<i>Cladonia convoluta</i> (Lam.) Anders							x			DD REG		10010
Cladoniaceae	<i>Cladonia rangiformis</i> Hoffm.							x			DD REG		10029
Cladoniaceae	<i>Cladonia subrangiformis</i> Sandst.							x			DD REG		10032
Cyperaceae	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	Lisca lacustre									NT REG		10196
Cyperaceae	<i>Schoenus nigricans</i> L.	Giunco-nero comune									EN/B1c REG		10202
Cyperaceae	<i>Scirpus sylvaticus</i> L.	Lisca dei prati									LC REG		10204
Equisetaceae	<i>Equisetum fluviatile</i> L.	Equiseto fluviatile									NT REG		12796
Ericaceae	<i>Arbutus unedo</i> L.	Corbezzolo									DD REG	x	11749
Hydrocharitaceae	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	Morso di rana									EN/A1c		10063
Leguminosae	<i>Ononis masquillierii</i> Bertol.	Ononide di Masquillieri								x	LC REG		12388
Lemnaceae	<i>Lemna minor</i> L.	Lenticchia d'acqua comune									VU REG		10100
Liliaceae	<i>Convallaria majalis</i> L.	Mughetto									VU REG	x	10604
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

Famiglia	Specie (nome latino)	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>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.	Orchide piramidale					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>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich.	Cefalantera rossa			x							x	
Orchidaceae	<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó	Concordia			x							x	
Orchidaceae	<i>Dactylorhiza romana</i> (Sebast.) Soó subsp. <i>romana</i>	Orchide romana			x						CR/D REG	x	10672
Orchidaceae	<i>Dactylorhiza sambucina</i> (L.) Soó	Orchidea sambucina			x							x	
Orchidaceae	<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm. ex Bernh.) Besser	Elleborine violacea			x							x	
Orchidaceae	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	Elleborina comune			x							x	
Orchidaceae	<i>Epipactis muelleri</i> Godfery	Elleborina di Mueller			x							x	

Famiglia	Specie (nome latino)	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>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz	Elleborine palustre									EN/A1c REG	x	10682
Orchidaceae	<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br.	Manina rosea			x							x	
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	
Orchidaceae	<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	Nido d'Uccello			x							x	
Orchidaceae	<i>Ophrys apifera</i> hudson	Ofride fior d'api			x							x	
Orchidaceae	<i>Ophrys bertolonii</i> Moretti	Ofride di Bertoloni							x			x	10699
Orchidaceae	<i>Ophrys fuciflora</i> (F.W. Schmidt) Moench	Ofride dei Fuchi			x						LC REG	x	10701
Orchidaceae	<i>Ophrys fusca fusca</i> Link	Ofride scura			x						LC REG	x	10702
Orchidaceae	<i>Ophrys insectifera</i> L.	Moscara			x							x	
Orchidaceae	<i>Ophrys sphegodes</i> Miller	Ofride verde-bruna			x							x	
Orchidaceae	<i>Orchis coriophora</i> L.	Orchide cimicina			x							x	
Orchidaceae	<i>Orchis mascula</i> L.	Orchide maschia			x							x	
Orchidaceae	<i>Orchis morio</i> L.	Orchide minore			x							x	
Orchidaceae	<i>Orchis purpurea</i> Hudson	Orchide maggiore			x							x	
Orchidaceae	<i>Orchis simia</i> Lam.	Orchidea scimmia			x							x	
Orchidaceae	<i>Orchis tridentata</i> Scop.	Orchidea screziata			x							x	

Famiglia	Specie (nome latino)	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>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	Platantera comune			x							x	
Orchidaceae	<i>Platanthera clorantha</i> Cust. ex Rchb.	Platantera verdastra			x							x	
Orchidaceae	<i>Serapias cordigera</i> L.	Serapide cuoriforme			x						CR/A1a REG	x	10725
Orchidaceae	<i>Serapias lingua</i> L.	Serapide lingua			x						VU/B1a REG	x	10726
Orchidaceae	<i>Serapias vomeracea</i> (Burm. f.) Briq.	Serapide maggiore			x						LC REG	x	10728
Orchidaceae	<i>Spiranthes spiralis</i> (L.) Chevall.	Viticcini autunnali			x						NT REG	x	10730
Poaceae	<i>Stipa pennata</i> L. subsp. <i>pennata</i>	Lino delle fate piumoso									DD REG		12860
Primulaceae	<i>Samolus valerandi</i> L.	Lino d'acqua									EN/A1c REG		11808
Ranunculaceae	<i>Ranunculus trichophyllus</i> Chaix subsp. <i>trichophyllus</i>	Ranuncolo capillare									VU REG		12189
Rhamnaceae	<i>Rhamnus alaternus</i> L. subsp. <i>alaternus</i>	Alaterno									VU/A1d REG	x	12611
Rutaceae	<i>Dictamnus albus</i> L.	Frassinella									LC REG	x	12777
Staphyleaceae	<i>Staphylea pinnata</i> L.	Borsolo									EN/C2a REG	x	12781
Taxaceae	<i>Taxus baccata</i> L.	Tasso									LC REG	x	12794
Thymelaeaceae	<i>Daphne laureola</i>	Dafne laureola										x	
Typhaceae	<i>Typha angustifolia</i> L.	Lisca a foglie strette									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 7 - 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 acquatica pleustofitica**



FIGURA 13 – VEGETAZIONE PLEUSTOFITICA.

Le pleustofite sono piante liberamente flottanti nell'acqua; i loro organi assimilatori possono risultare sommersi o galleggiare alla superficie. In quest'ultimo caso la pagina fogliare superiore è provvista di stomi come adattamento alla vita subaerea.

Dal punto di vista fitosociologico le fitocenosi pleustofitiche sono inquadrare nella classe *Lemnetea*. Nel sito è stata individuata una cenosi a dominanza di *Lemna minor* e *Hydrocharis morsus-ranae*, con *Ranunculus trichophyllus*, tipica di acque da mesotrofiche ad eutrofiche, stagnanti o a lento scorrimento, a reazione tendenzialmente neutra e con contenuto di basi relativamente basso. All'interno del sito la cenosi è presente in una pozza per anfibi realizzata nell'ambito del Progetto LIFE "Pellegrino".

Tale cenosi può essere ricondotta all'habitat di interesse comunitario 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*".

### Vegetazione elofitica



FIGURA 14 – FRAGMITETO.

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 rinvengono 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*).

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 rinvencono lungo il corso del fiume in corrispondenza di acque lentamente fluenti o nelle zone di sponda, anche di laghetti artificiali, riferibili all'associazione *Phragmitetum australis*.

Tale associazione non può essere ricondotta ad alcun habitat di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE; è però riferibile all'habitat di interesse regionale Pa "Canneti palustri: fragmiteti, tifeti e scirpeti d'acqua dolce (*Phragmition*)".

#### **Vegetazione terofitica ed igronitrofila su substrati 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*.

Tipica associazione presente nei greti fluviali è il *Polygono lapathifolii-Xanthietum italici*, descritta per il Fiume Reno. 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. Nell'ambito del sistema fluviale, la stabilità della fitocenosi risulta condizionata, più che dal dinamismo della vegetazione, dalla dinamica fluviale stessa, che in occasione di episodi di piena può distruggere questa vegetazione e i micro-ambienti umidi che la ospitano, che si possono rigenerare in altre aree del corso d'acqua. Il *Polygono lapathifolii-Xanthietum italici* può essere ricondotto all'habitat di interesse comunitario 3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p e *Bidention* p.p."

#### **Vegetazione delle rupi stillicidiose**



FIGURA 15 – RUPE STILLICIDIOSA.

Comunità a prevalenza di briofite che si sviluppano su pareti stillicidiose con scorrimento di acque basiche che danno origine alla formazione di travertini o tufi per deposito di carbonato di calcio. Sono comunità vegetali spiccatamente igro-idrofile, attribuite all'alleanza *Cratoneurion commutati* che prediligono rupi in posizioni ombrose, come nel Rio Raibano, Rio Conco e nella Sorgente del Diavolo a Rio Gemese. Oltre ai muschi sono presenti l'epatica *Conocephalum conicum* e la felce *Adiantum capillus-veneris* e, nello sfaticcio conseguente al disgelo delle pareti si rinvergono *Equisetum palustre*, *E. telmateja*, *Schoenus nigricans* e *Samolus valerandi*. Tale vegetazione può essere ricondotta all'habitat di interesse comunitario 7220\* "Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (*Cratoneurion*)".

### **Vegetazione delle rupi gessose soleggiate**

Alla classe *Sedo-Scleranthetea* appartengono i pratelli xerotermofili, erboso-rupestri, discontinui, colonizzati da succulente del genere *Sedum* (*Sedum album*, *S. sexangulare*, *S. acre*, *S. hispanicum*) e da vegetazione pioniera di terofite e perenni di prateria xerica (*Catapodium rigidum*, *Arenaria serpyllifolia*, *Cerastium pumilum*, *Vulpia ciliata*, *Hypochoeris achyrophorus*, *Bromus erectus*, *Melica ciliata*), con muschi calcifili e licheni.

Si tratta di vegetazione litofila e moderatamente nitrofila degli affioramenti di gesso, dove ricopre modeste superfici, inquadrabile nell'alleanza *Alysso alyssoidis-Sedion albi*. Tale vegetazione può essere ricondotta all'habitat di interesse comunitario 6110\* "Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alysso-Sedion albi*".

### **Vegetazione erbacea perenne dei calanchi**

La vegetazione durevole delle pareti calanchive incise su argille arenacee plioceniche è riferibile all'alleanza *Parapholido-Podospermion cani* ed in particolare all'associazione *Elytrigio athericae-Asteretum linosyris*. In questo caso si tratta di popolamenti erbacei radi costituiti da *Elytrigia atherica*, con *Bromus erectus*, *Festuca rubra*, *Inula viscosa*, *Scorzonera glastifolia*, *Asperula purpurea*, *Aster linosyris*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Convolvulus arvensis*, *Agropyron repens*.

Tale vegetazione può essere in parte ricondotta all'habitat di interesse comunitario 6220\* "Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*".

Il *Dauco carotae-Tussilaginetum farfarae* è una fitocenosi erbacea con grado di copertura inferiore al 50%, che si insedia su movimenti franosi recenti, rappresentando la vegetazione pioniera di questi ambienti. Specie caratteristica dell'associazione è *Tussilago farfara*. La fitocenosi mostra due differenti linee evolutive: nel caso di maggiore disponibilità idrica la fitocenosi è in contatto dinamico con le cenosi ad *Arundo plinii*, mentre nel caso di minore disponibilità idrica, la vegetazione tende alla formazione di praterie a *Brachypodium rupestre*. 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*.

### **Praterie post-colturali**

Si tratta di vegetazione post-culturale caratterizzata da *Dactylis glomerata* e *Agropyron repens* con *Agrostis stolonifera*, *Anthemis tinctoria*, *Senecio erucifolius*, *Carlina vulgaris*, *Cephalaria transsylvanica*, *Convolvulus arvensis*, *Daucus carota*, *Picris hieracioides*, *Poa pratensis subsp. angustifolia*, *Leopoldia comosa*. Dal punto di vista fitosociologico è riconducibile all'associazione *Agropyro-Dactyletum*.

### **Praterie igrofile**

Nel territorio del sito sono presenti fitocenosi erbacee meso-igrofitiche a dominanza di *Molinia coerulea*. Le formazioni più estese si rinvergono su accumuli di frana argillosi caratterizzati da prolungato ristagno idrico. Tali formazioni, inquadrabili nell'alleanza *Molinion coerulae* e, probabilmente, nell'associazione *Molinietum arundinaceae*, sono generalmente in contatto fisico e dinamico con formazioni arbustive ad olivello spinoso.

Tale vegetazione può essere ricondotta all'habitat di interesse comunitario 6410 "Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion coerulae*)".

***Vegetazione dei prati aridi***



FIGURA 16 – MESOBROMETO.



FIGURA 17 – XEROBROMETO.

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, gessosi ed argillosi e distinta nei seguenti tipi:

- Prati meso-xerofili a *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre* e *Bromus erectus*, con *Centaurea bracteata*, *Hippocrepis comosa*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Carex flacca*, *Polygala nicaeensis*, *Centaurea nigrescens*, *Orchis coriophora*. Comprendono sia aspetti che risentono di una precedente gestione a pascolo nei quali è dominante *Bromus erectus*, sia aspetti preforestali con dominanza di *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*. Nei secondi è costante la presenza di esemplari sparsi di ginepro (*Juniperus communis*), biancospino (*Crataegus monogyna*), rosa (*Rosa canina*) ed esemplari giovani di orniello (*Fraxinus ornus*) e roverella (*Quercus pubescens*) (*Centaureo bracteatae-Brometum erecti*). In corrispondenza di suoli arenacei si individua un tipo di vegetazione distinto dal precedente per la presenza di *Holcus lanatus*, *Erigeron annuus*, *Campanula rapunculus*, *Euphorbia cyparissias*, *Trifolium campestre*, *Trisetum flavescens*. (*Centaureo bracteatae-Brometum erecti holcetosum lanati*).
- Aggruppamenti a *Bromus erectus* ed *Helianthemum canum*, con *Botriochloa ischaemon*, *Silene otites* e *Peucedanum oreoselinum*. Si tratta di vegetazione spesso discontinua insediata su affioramenti arenacei. Si distinguono due aspetti: uno a *Stipa pennata pennata*, *Chrysopogon gryllus* ed *Onosma echioides*, ed uno con *Euphorbia cyparissias*, *Geranium sanguineum*, *Dactylis glomerata* e *Carex flacca*. Il primo si trova in stazioni molto aride, su suolo roccioso, il secondo in siti in cui si verifica un maggiore accumulo della terra fine che deriva dalla disgregazione naturale della roccia. (*Helianthemum cani-Brometum erecti*).
- Aggruppamenti a *Stachelina dubia* e *Thymus striatus* con *Cleistogenes serotina*, degli affioramenti di marne calcareo-arenacee. Si può trovare come vegetazione più stabile e naturale insediata su cenge rocciose ed emergenze semirupestri (probabile collocazione primaria), oppure come vegetazione situata su versanti franosi e depositi di detrito (*Xerobromion*). Negli xerobrometi sono inoltre presenti diverse presenze floristiche di estrazione mediterranea tra le quali la più significativa e diffusa è il leccio (*Quercus ilex*). Quasi tutte le pareti sono infatti punteggiate da esemplari di leccio che soprattutto durante l'inverno evidenziano le pareti ad esposizione meridionale del contrafforte pliocenico 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)". Gli aspetti preforestali a dominanza di *Juniperus communis* possono essere ricondotti all'habitat di interesse comunitario 5130 "Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli".

### **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.

Essi sono stati in parte attribuiti all'alleanza *Pruno-Rubion ulmifolii*, mentre in alcuni casi è stato possibile arrivare ad una maggiore livello di dettaglio:

- Arbusteti a dominanza di *Spartium junceum*: *Spartium juncei-Cytisetum sessilifolii* var. a *Spartium junceum*.
- Arbusteti a dominanza di *Rubus ulmifolius*: *Clematido vitalbae-Rubetum ulmifolii*.

Nel primo caso si tratta di arbusteti mesofili a *Prunus spinosa*, *Rubus ulmifolius*, *Rosa canina*, *Cornus sanguinea*, *Ulmus minor*, che si formano su suoli freschi e profondi, neutro-basici e più o meno argillosi, in campi abbandonati, su terreni di riporto e accumuli terrosi da smottamento. Sono aggruppamenti duraturi tipici del paesaggio post-culturale, spesso infiltrati da comuni specie ruderali.

Nel secondo 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*.

Nel terzo caso si tratta in genere di nuclei arbustivi a sviluppo rigoglioso, impenetrabili e caratterizzati dalla relazione di codominanza degli arbusti nitrofilii *Clematis vitalba* e *Rubus ulmifolius*. La fitocenosi è confinata agli ambienti disturbati.

### **Arbusteti ripariali**

Le formazioni ripariali a dominanza di *Salix elaeagnos* e *S. purpurea*, con *Salix triandra* ed esemplari sparsi di pioppo nero (*Populus nigra*), rilevate sul torrente Savena vengono riferite all'associazione *Agrostido stoloniferae-Salicetum purpureae*. Si tratta di saliceti densi e molto estesi che costituiscono la fascia di vegetazione forestale più interna al corso d'acqua che viene periodicamente interessata dalle piene.

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

### **Boschi ripariali**

Sotto questa denominazione sono riunite le formazioni boschive con predominanza di salici, pioppi ed ontani, localizzate negli ambienti ripariali, su sedimenti di recente deposizione.

Il *Salici-Populetum nigrae* comprende boschi ripariali che si affermano nel basso corso di fiumi e torrenti, su terrazzi alluvionali non troppo elevati sul livello di falda, caratterizzati da substrati ciottoloso-ghiaiosi inondati solo eccezionalmente in occasione di episodi di piena. Si tratta di boschi generalmente degradati, che si presentano con diversa fisionomia. Lo strato arboreo può essere infatti dominato da *Populus nigra*, ma anche, nelle situazioni più disturbate, dall'esotica *Robinia pseudacacia*. Molto frequenti, anche se con percentuale di copertura minore, sono *Prunus avium*, *Acer campestre* e *Salix alba*. Lo strato arbustivo si presenta piuttosto chiuso e ricco di specie. Tra le più frequenti si citano *Cornus sanguinea*, *Rubus caesius* e *Sambucus nigra*, tutte indicatrici di elevata disponibilità di sostanze nutritive nel suolo. *Rubus caesius* può dare origine a coperture continue nelle situazioni più degradate. Molto frequente è la specie lianosa *Hedera helix* che può originare coperture continue nello strato erbaceo, dove tra le specie più frequenti si cita *Brachypodium sylvaticum*.

Sono inoltre presenti boschi ripariali a dominanza di pioppo bianco (*Populus alba*) con pioppo nero ed ontano (*Alnus glutinosa*). Lo strato arbustivo è rado e composto da *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra*, *Corylus avellana*, *Amorpha fruticosa*, *Rubus caesius*, *Ligustrum vulgare*. Lo strato erbaceo è dominato da *Hedera helix* con *Brachypodium sylvaticum*, *Carex pendula*, *Urtica dioica*, *Equisetum telmateja* ecc. Si tratta di vegetazione boschiva meso-igrofila insediata al margine degli alvei fluviali sui depositi alluvionali stabilizzati e sottoposti all'inondamento durante le piene maggiori, riconducibile all'associazione *Urtico dioicae-Populetum albae*.

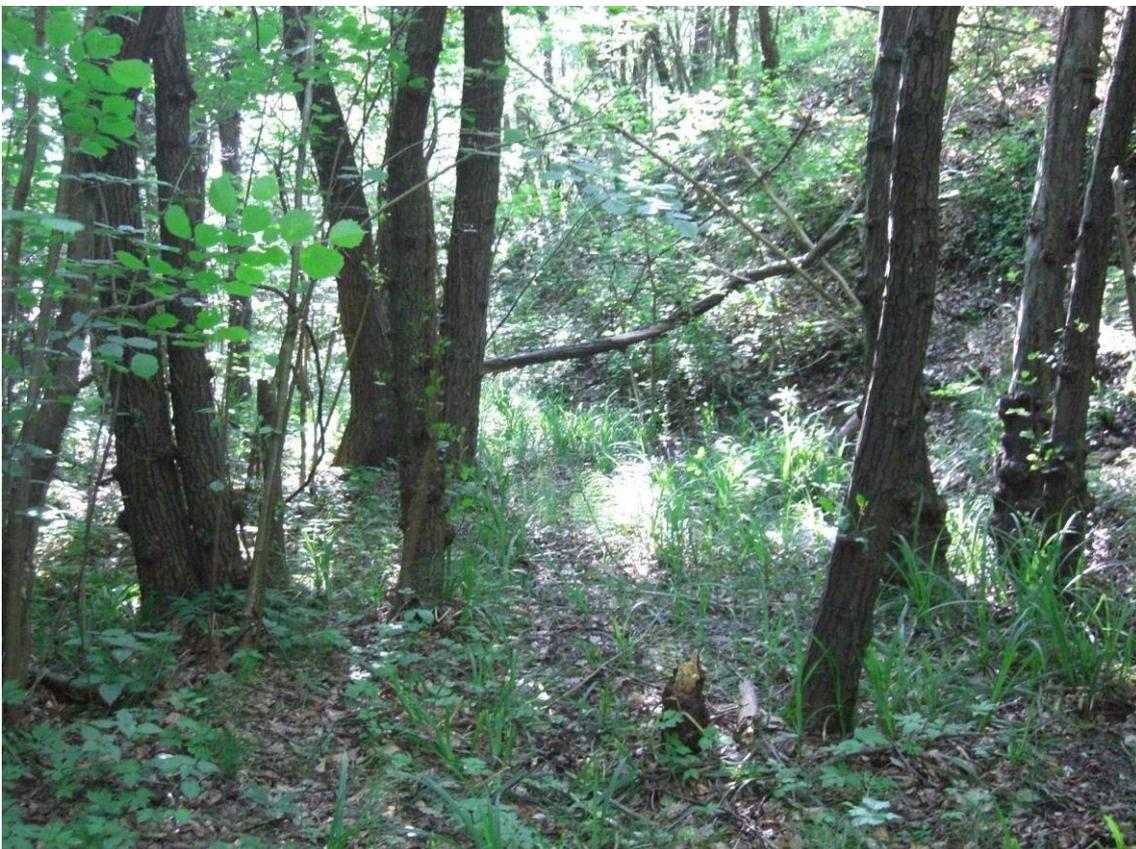


FIGURA 18 – ARO ITALICI-ALNETUM GLUTINOSAE.

In alcuni stretti canali (es. Rio Raibano, Rio della Fornace), su suoli pesanti periodicamente inondati dalle piene ma ben drenati durante le secche, è presente una vegetazione caratterizzata dalla dominanza di ontano nero con salici, pioppi, olmi, riconducibile all'alleanza *Alnion incanae* e, probabilmente, all'associazione *Aro italici-Alnetum glutinosae*. Nel sottobosco si trovano *Filipendula ulmaria*, *Angelica sylvestris*, *Carex* spp. e varie specie di geofite come *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Ranunculus ficaria*.

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*)".

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

Si tratta di vegetazione boschiva supramediterranea calda, meso-xerofila, su suoli neutro-basici o moderatamente acidi. L'associazione boschiva più diffusa, sui versanti esposti a sud, è un querceto di roverella con orniello, sorbo domestico (*Sorbus domestica*), acero campestre (*Acer campestre*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), ciavardello (*Sorbus torminalis*), olmo campestre ed acero minore (*Acer monspessulanum*), riferibile all'associazione *Knautio-Quercetum pubescentis*. Lo strato arbustivo e lianoso è ben rappresentato e costituito da *Viburnum lantana*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Coronilla emerus*, *Cytisophyllum sessilifolium*, *Prunus spinosa*, *Ruscus aculeatus*, *Asparagus acutifolius*. Lo strato erbaceo è generalmente a dominanza di *Knautia purpurea*, *Silene italica*, *Ranunculus bulbosus* subsp. *bulbosus*, *Dorycnium hirsutum*, *Inula hirta*, *Ferulago campestris*. Di notevole importanza, nei querceti più termofili localizzati in prossimità delle rupi, è la presenza di individui sparsi di *Quercus ilex*, specie indicatrice il particolare microclima di queste aree.

Sono poi presenti boschi meno aridi dei precedenti, su suoli derivati da substrati meno compatti, di natura prevalentemente arenacea, riferibili alla subassociazione *cephalantheretosum* della medesima associazione. Si tratta di querceti di roverella e cerro (*Quercus cerris*), con orniello, acero campestre, sorbo domestico, carpino nero, acero opulifolio (*Acer opulifolium*). Strato arbustivo con *Cytisus sessilifolius*, *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Viburnum lantana*,

*Ligustrum vulgare*, *Lonicera xylosteum*, *Cornus mas*, *Pyracantha coccinea*. Strato erbaceo con *Cephalanthera damasonium*, *C. longifolia*, *Orchis purpurea*, *O. simia*, *Pimpinella saxifraga*, *Knautia purpurea*, *Sesleria insularis*. Le situazioni degradate sono generalmente con sola roverella e sono caratterizzate dalla presenza di *Bromus erectus* e *Leucanthemum vulgare*. Sui terreni più sabbiosi derivati dalla disgregazione della formazione di Loiano si trovano poi alcuni boschi mesoxerofili caratterizzati dalla presenza, nel sottobosco, di arbusti subacidofili come *Chamaecytisus hirsutus*, di *Prunus spinosa* ed *Erica arborea*.

L'associazione *Knautio-Quercetum pubescentis* può essere ricondotta all'habitat di interesse comunitario 91AA "Boschi orientali di quercia bianca".

### **Boschi mesofili a querce e latifoglie miste**

Nei versanti freschi sono presenti boschi misti a dominanza di carpino nero con roverella, orniello, acero campestre, sorbo domestico, olmo campestre, acero opalo, ciavardello (*Sorbus torminalis*), maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*), castagno (*Castanea sativa*) e talvolta con carpino bianco (*Carpinus betulus*). Lo strato arbustivo e lianoso è formato da *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Cornus mas*, *Lonicera xylosteum*, *Viburnum lantana*, *Crataegus monogyna* e *Coronilla emerus*. Lo strato erbaceo vede la presenza di *Helleborus foetidus*, *Cyclamen hederifolium*, *Melittis melissophyllum*, *Digitalis micrantha*, *Mycelis muralis*, *Potentilla micrantha*, *Vinca minor*, *Melica uniflora*, *Cardamine bulbifera*, *Physospermum cornubiense*.

Si tratta di cedui matricinati riferibili all'associazione *Ostryo-Aceretum opulifolii*.

La subassociazione *anemonetosum nemorosae* è costituita da un bosco misto di carpino nero, castagno e rovere (*Quercus petraea*), con orniello, roverella, ciavardello, acero campestre, maggiociondolo, carpino bianco, faggio (*Fagus sylvatica*), sorbo domestico. Lo strato arbustivo è scarso, costituito prevalentemente da *Corylus avellana*, *Coronilla emerus*, *Cornus mas*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, *Pyracantha coccinea*, *Crataegus monogyna*. La flora erbacea è di tipo mesofilo a copertura bassa (50-60%) e costituita da molte geofite a fioritura precoce come *Erythronium dens-canis*, molte orchidee, *Scilla bifolia* ed *Anemone nemorosa*.

I suoli a composizione maggiormente argillosa ospitano invece cerrete in cui al cerro si associano l'olmo campestre, il carpino bianco, il ciavardello e la roverella, mentre nello strato arbustivo *Pyrus pyraeaster*, *Malus sylvestris*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*.

### **Boschi di forra**



FIGURA 19 – BOSCHI DI FORRA.

Nella valle del Rio Raibano e dei suoi affluenti sono presenti boschi misti mesofili a dominanza di *Acer pseudoplatanus*, riconducibili alla suballeanza appenninica dell'*Ostryo-Tilienion*, che rappresenta gli aceri frassineti mesofili degli ambienti più freschi.

La specie principale è accompagnata nello strato arboreo da *Fagus sylvatica* (cfr. § ss.), *Quercus cerris*, *Carpinus betulus*, *Sorbus domestica*, *Populus alba*, *P. nigra* ed in quello arbustivo da *Staphylea pinnata*, *Corylus avellana*, *Euonymus latifolius*, *Daphne laureola*, *Lonicera xylosteum*. Lo strato erbaceo vede la presenza di *Lamium galeobdolon*, *Cardamine heptaphylla*, *Ruscus aculeatus*, *Anemonoides nemorosa*, *Galanthus nivalis*, *Leucjum vernum*, *Hepatica nobilis*, *Primula vulgaris*, *Geranium nodosum* ecc.

### **Nuclei di faggio extrazonali**



FIGURA 20 – ESEMPLARE DI FAGGIO NEL RIO RAIBANO.

La presenza del faggio nel sito, del tutto inconsueta per queste quote dell'Appennino, è particolarmente rilevante dal punto di vista botanico.

La specie risulta localizzata prevalentemente nei boschi più freschi dei versanti esposti a nord – nord/est e delle vallecole solcate dai corsi d'acqua minori, che dal contrafforte affluiscono nel Setta, Reno e Savena. Come riportato da Ocaña (2010), *“senza dubbio la morfologia di questa zona dell'appennino, con il rilievo del contrafforte suddiviso in diversi settori grazie all'azione erosiva dei corsi d'acqua, unitamente alla disposizione delle valli e dei versanti, è responsabile della esistenza di condizioni ecologiche favorevoli al mantenimento della specie Fagus sylvatica in zone di rifugio”*.

Il faggio è presente anche in ambienti a flora igrofila, in particolare in alcune vallecole solcate da rii che affluiscono nei due torrenti Savena e Setta, con cenosi ad ontano nero (*Alnus glutinosa*) e pioppo nero (*Populus nigra*). L'area del Rio Raibano, Rio Coppo e Fosso di Anderlino è stata denominata da Ocaña *Area di maggior interesse per la conservazione dei popolamenti di faggio*.

La capacità di adattamento della specie *Fagus sylvatica* a bassa quota, dove trova un microclima particolare e favorevole, emerge guardando i numeri, 1.333 esemplari diversi rilevati da Ocaña all'interno del sito. Il faggio a minore altitudine è a 155 metri s.l.m nel Rio della Fornace, mentre quello più alto cresce a Monte Adone a 595 metri s.l.m, ed il range medio di altitudine di presenza del faggio è compreso tra 210 e 490 metri s.l.m.

In definitiva, le zone che meglio definiscono l'habitat favorevole per il faggio nel sito sono costituite dal versante nord e dalla forra, cioè, in ambienti dove si verificano caratteristiche fisiche e climatiche che permettono lo sviluppo della specie, agendo come rifugio ambientale con caratteristiche microclimatiche simili alla zona bioclimatica del faggio, nella fascia montana compresa tra (800)-1.000 e 1.700 (1.800) metri s.l.m..

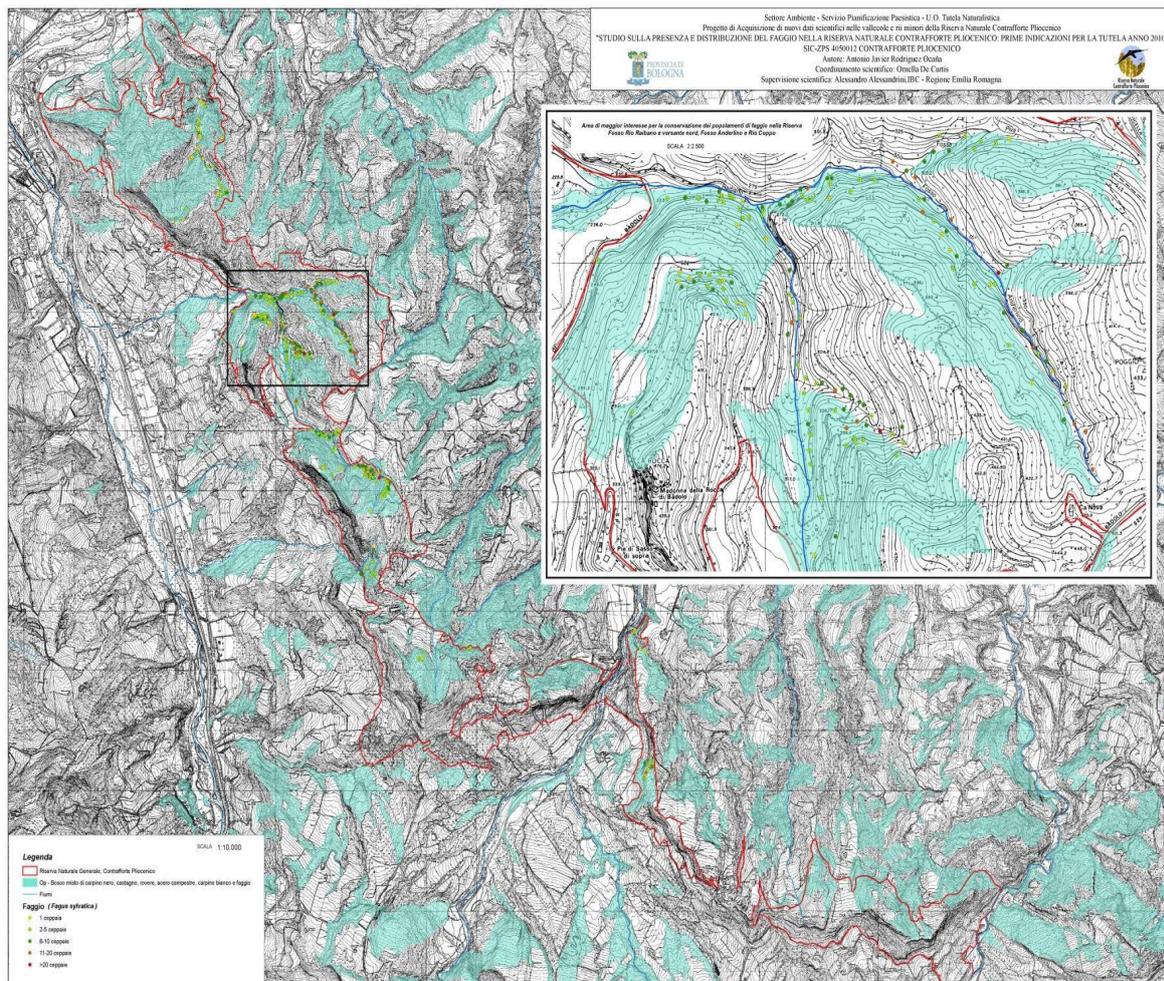


FIGURA 21 – LOCALIZZAZIONE DEL FAGGIO EXTRAZIONALE NEL SITO (OCAÑA, 2010).

**Castagneti**

FIGURA 22 – CASTAGNETO.

Fra i boschi submediterranei meritano particolare attenzione quelli in cui è dominante *Castanea sativa*, accompagnato da *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Quercus pubescens*, *Acer campestre*, *Laburnum anagyroides*, *Sorbus torminalis*, *Populus tremula*. Per quanto riguarda la flora erbacea ed arbustiva è opportuno fare una distinzione; nelle zone dove le tradizionali pratiche colturali non vengono più esercitate da lungo tempo si hanno specie tipicamente mesofile come *Geranium nodosum*, *Melica uniflora*, *Pulmonaria apennina*, *Anemone nemorosa*. In quei castagneti, dove l'attività umana è cessata da minor tempo o è ancora in atto, lo strato erbaceo arbustivo si differenzia invece in senso acidofilo e relativamente xerofilo. In queste situazioni sono frequenti *Pteridium aquilinum*, *Veronica officinalis*, *Genista pilosa*, *Genista germanica*, *Calluna vulgaris*, *Cytisus scoparius*, *Erica arborea*.

**Boschi di origine antropica**

Fra i boschi vanno anche ricordati quelli di origine antropica costituiti principalmente da rimboschimenti a conifere (*Pinus nigra*, *Pinus pinea*) e dai pioppeti artificiali situati generalmente al margine degli alvei fluviali o in avvallamenti umidi costituiti prevalentemente da pioppi ibridi.

**Boschi ruderali di latifoglie**

Si tratta di boschi e boscaglie ruderali su suoli ricchi di nitrati, costituiti soprattutto da robinia ed ailanto (*Ailanthus altissima*), con sambuco (*Sambucus nigra*), vitalba (*Clematis vitalba*) e *Rubus ulmifolius*.

**Schema sintassonomico**

LEMNETEA MINORIS Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955

**Lemnetalia minoris Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955**

**Hydrocharitetalia Rübèl 1933**

PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA Klika in Klika et Novak 1941

*Phragmitetalia* Koch 1926

*Phragmition communis* Koch 1926

**Phragmitetum australis Grabherr et Mucina 1993**

MONTIO-CARDAMINETEA Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Had. 1944

*Cratoneuro-Philonotidetalia* Geissler 1976

**Cratoneurion Geissler 1976**

SEDO-SCLERANTHETEA Br.-Bl. 1955

*Alyso-Sedetalia* Moravec 1967

**Alyso-Sedion albi Oberdorfer & Müller in Müller 1961**

BIDENTETEA TRIPARTITAE Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951

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

*Chenopodion rubri* (Tüxen ex Poli & J. Tüxen 1960) Kopecky 1969

**Polygono lapathifolii-Xanthietum italicum Pirola & Rossetti 1974**

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 & Allegrèzza 1996

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

**Arundinetum plinianae Biondi, Brugiapaglia, Allegrèzza & Ballelli 1992**  
**Daucocarotae-Tussilaginetum farfarae (Biondi, Brugiapaglia, Allegrèzza & Ballelli 1992)**

*Podospermo laciniati-Elytrigion athericae* (Pirone 1995) Biondi & Pesaresi 2004 **Agropyro-Asteretum linosyridis Ferrari 1971**

MOLINIO-ARRHENATHERETEA Tx. 37 em. Tx. 70

*Molinietalia coeruleae* Koch 1926

*Molinion coeruleae* Koch 1926

**Molinietum arundinaceae Trinajstić 1964**

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

*Brometalia erecti* Br.-Bl. 1936

*Leucanthemo vulgaris-Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrèzza & Zuccarello 1995

*Bromion erecti* W. Koch 1926

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

***Centaureo bracteatae-Brometum erecti* Biondi et al. 1986 subass. *holcetosum lanati* Zanotti et al. 1995**

*Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995

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

***Helianthemo cani-Brometum erecti* Zanotti et al. 1995**

***Helianthemo cani-Brometum erecti* Zanotti et al. 1995 subass. *stipetosum pennatae* Zanotti et al. 95**

***Helianthemo cani-Brometum erecti* Zanotti et al. 95 subass.**

***euphorbietosum cyparissiae* Zanotti et al. 95**

***Coronillo minimae – Astragaletum monspessulani* Biondi & Ballelli in Biondi, Ballelli & Principi 1985 subass. *artemisietosum albae* Castelli 1995**

#### **Aggruppamento a *Staehelina dubia* e *Thymus striatus***

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***

***Pruno-Rubion ulmifolii* O. Bolòs 1954**

*Berberidion vulgaris* Br.-Bl. 1950

*Fraxino orni-Berberidenion* Poldini et Vidali

***Clematido-Rubetum ulmifolii* Poldini 1980**

SALICI PURPUREAE-POPULETEA NIGRAE Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Bascónes, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi *Salicetalia purpureae* Moor 1958

*Salicion albae* Soó 1930

***Salicetum albae* Issler 1926**

*Salicion eleagni* Aichinger 1933

***Agrostido stoloniferae-Salicetum purpureae* Zanotti et Lanzarini 1994**

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

*Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928

*Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani* Klika 1955

***Ostryo carpiniifoliae-Tilienion platyphylli* Košir, • arni & Di Pietro 2008**

*Quercetalia pubescenti-Petreae* Klika 1933

*Ostryo-Carpinion orientalis* (Horvat 1954) 1959

*Cytiso sessilifolii-Quercenion pubescentis* Ubaldi (1988) 1994

***Knautio-Quercetum pubescentis* Ubaldi et al. (1992) 1995**

***Knautio-Quercetum pubescentis* subass. *cephalantheretosum* Ubaldi et al. 1992-95**

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

***Ostryo-Aceretum opulifolii* (Ubaldi 1980) Ubaldi 1995**

***Ostryo-Aceretum opulifolii* (Ubaldi 1980) Ubaldi 1995 subass.**

***anemonetosum nemorosae* Ubaldi et al. 1994**

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

*Populion albae* Br.-Bl. ex Tchou 48

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

***Urtico dioicae-Populetum albae* Zanotti et Lanzarini 1994**

*Alnion incanae* Pawl. in Pawl. et Wallisch 28

***Aro italici-Alnetum glutinosae* Gafta & Pedrotti 1995**

### 3.3 Habitat e processi ecologici

#### Habitat di interesse comunitario presenti nel sito

Codice	Habitat di interesse comunitario presenti nel sito	Superficie (ha)	% sulla superficie del sito
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	2	0,08
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>	2,95	0,11
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri p.p</i> e <i>Bidention p.p.</i>	3,35	0,13
4030	Lande secche europee	0,40	0,02
5130	Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcarei	13,93	0,53
6110	* Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alysso-Sedion albae</i>	2,05	0,08
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*con stupenda fioritura di orchidee)	81,14	3,09
6220	* Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	5,20	0,20
6410	Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argillosolimosi ( <i>Molinion caeruleae</i> )	0,34	0,01
7220	* Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi ( <i>Cratoneurion</i> )	0,90	0,03
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	0,30	0,01
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	1,10	0,04
9180	* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	6,20	0,24
91AA	* Boschi orientali di quercia bianca	434,01	16,52
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> )	9,42	0,36
9260	Boschi di <i>Castanea sativa</i>	199,54	7,59
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	29,09	1,11
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	12,99	0,49
<b>TOTALE</b>		<b>804,90</b>	<b>30,63</b>

L'habitat 8220 "Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica", segnalato nel Formulario Standard e nella Carta regionale degli habitat (2007) non è stato ritrovato nel corso delle indagini svolte per la redazione del piano di gestione.

L'indagine condotta nel 2003 dall'Università di Bologna non lo prendeva in considerazione; pur ritenendolo vicariante dell'8210 in ambiente non calcareo (arenarie e serpentini), Bolpagni et al. (2010) sostengono che "in Emilia-Romagna sono riferibili all'habitat almeno due associazioni appartenenti alla classe *Asplenetum trichomanis*: *Drabo aizoidis-Primuletum apenninae* (associazione rupicola più diffusa sulle pareti arenacee della fascia subalpina dell'Appennino Tosco-Emiliano) e *Sedo-Asplenetum cuneifolii* e aggruppamenti affini sulle rupi ofiolitiche". I poligoni individuati come afferenti all'habitat dalla Carta regionale degli habitat corrispondono in genere alle pareti subverticali arenacee con lembi di xerobrometi o di garighe a *Stachelina dubia* e *Thymus striatus* (Figura 23).



FIGURA 23 – PARETI SUBVERTICALI ARENACEE CON LEMBI DI XEROBROMETI.

Tra gli habitat di nuova segnalazione si ricordano 7220\*, riscontrato in maniera puntiforme nell'area del Rio Raibano, Rio Coppo e Fosso di Anderlino, 3150 e 8310, segnalato in bibliografia e riportato dal "Programma Triennale di Tutela e Valorizzazione della Riserva Naturale Generale Contrafforte Pliocenico" (Provincia di Bologna, 2008).

L'habitat 91AA\* risulta di nuova segnalazione in quanto proposto solo recentemente dal "Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE" (2009) che fornisce come dato probabile la presenza dell'habitat in Emilia-Romagna come "Boschi submediterranei adriatici di Roverella".

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



**SINTASSONOMIA**

*Lemnetalia minoris* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955

*Hydrocharitetalia* Rùbel 1933

**SPECIE CARATTERISTICHE**

*Lemna gibba*, ***L. minor***, *Spirodela polyrhiza*, *Wolffia arrhiza*, ***Hydrocharis morsus-ranae***, *Azolla filiculoides*, *Salvinia natans*, *Potamogeton lucens*, *P. perfoliatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Utricularia australis*.

**DESCRIZIONE**

Generalmente si colloca in laghi, stagni e canali con acque più o meno torbide, ricche in basi, con pH alcalino (generalmente >7). È rappresentato da associazioni vegetazionali solitamente paucispecifiche, formanti popolamenti flottanti sulla superficie o appena al di sotto di essa. Si tratta di un habitat con vegetazione macrofittica che comprende fitocenosi strutturalmente diverse. In primo luogo vi sono le comunità dominate da idrofite radicanti e sommerse, delle quali solo gli apparati fiorali sono esposti sopra la superficie dell'acqua; alternativamente sono invece costituite da comunità vegetali liberamente natanti, formate da idrofite la cui radicazione nel fondale è temporanea o inesistente. Anche in questo caso gli apparati fiorali appaiono sopra il pelo dell'acqua mentre le superfici fogliari si sviluppano in superficie (es. *Hydrocharis morsusranae*, *Lemna* sp. pl.) o al contrario rimangono del tutto sommerse (gen. *Utricularia*). Le acque colonizzate sono ferme, hanno profondità generalmente modesta (fino a 2-3 m) e grado trofico elevato (ambiente eutrofico).

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



SINTASSONOMIA

*Agrostido stoloniferae-Salicetum purpureae* Zanotti et Lanzarini 1994

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 l'asta del Savena, spesso in compenetrazione 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 italici* Pirola e Rossetti 1974

SPECIE CARATTERISTICHE

***Polygonum lapathifolium*, *P. hydro Piper*, *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 in maniera discontinua lungo l'asta del Savena, spesso in compenetrazione con gli habitat 3240 e 92A0.

#### **4030 – Lande secche europee**

##### SINTASSONOMIA

*Knautio-Quercetum pubescentis* Ubaldi et al. (1992) 1995

##### SPECIE CARATTERISTICHE

***Calluna vulgaris*, *Genista germanica*, *Genista pilosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Cytisus scoparius*, *scoparius*, *Erica arborea*, *Danthonia decumbens decumbens*, *Molinia caerulea caerulea*, *Agrostis capillaris* (*A. tenuis*), *Lembotropis nigricans* (*Cytisus nigricans nigricans*), *Carex pilulifera*, *Hieracium umbellatum*, *Luzula campestris*, *Potentilla erecta*, *Teucrium scorodonia*, *Melampyrum pratense pratense*, *Veronica officinalis*, *Viola canina canina*, *Cistus salvifolius*, *Potentilla erecta*, *Pteridium aquilinum aquilinum*.**

##### DESCRIZIONE

Cenosi arbustive acidofile a *Calluna vulgaris*, spesso ricche in specie dei generi *Genista*, *Vaccinium* ed *Erica*.

Si possono distinguere alcune tipologie:

- Le formazioni con *Genista* sp. pl. sono spiccatamente acidofile con una distribuzione da pianiziere a montana.
- Le brughiere con *Vaccinium myrtillus* sono caratteristiche della fascia montana centrooccidentale, nelle radure delle faggete.
- Gli aggruppamenti con *Cytisus scoparius* (sarotamneti), distribuiti in aree submontane e basso montane, sono tipici di pascoli abbandonati e radure forestali. Meno acidofili dei tipi precedenti, contengono specie dei *Rhamno-Prunetea*.

In ogni caso già l'indagine condotta nel 2003 dall'Università di Bologna portava ad escludere la sua presenza nel sito: "Le specie *Calluna vulgaris* e *Genista pilosa* concorrono alla formazione di arbusteti con *Spartium junceum*, neutro-basofili, e di arbusteti con *Erica arborea* e *Cytisus sessilifolius* su suoli sabbiosi decalcificati nel Parco Regionale non compreso nell'area in esame. È dubbio che localmente questi habitat corrispondano a quello indicato nella Direttiva". I poligoni individuati come afferenti all'habitat dalla Carta regionale degli habitat corrispondono in genere a querceti xerofili di roverella con sottobosco ad *Erica arborea* (Figura 24).



FIGURA 24 – QUERCETI XEROFILI DI ROVERELLA CON SOTTOBOSCO AD *ERICA ARBOREA*.

**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 nell'ambito collinare.

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

SINTASSONOMIA

*Cladonio-Sedetum hispanici* Ferrari 1974

SPECIE CARATTERISTICHE

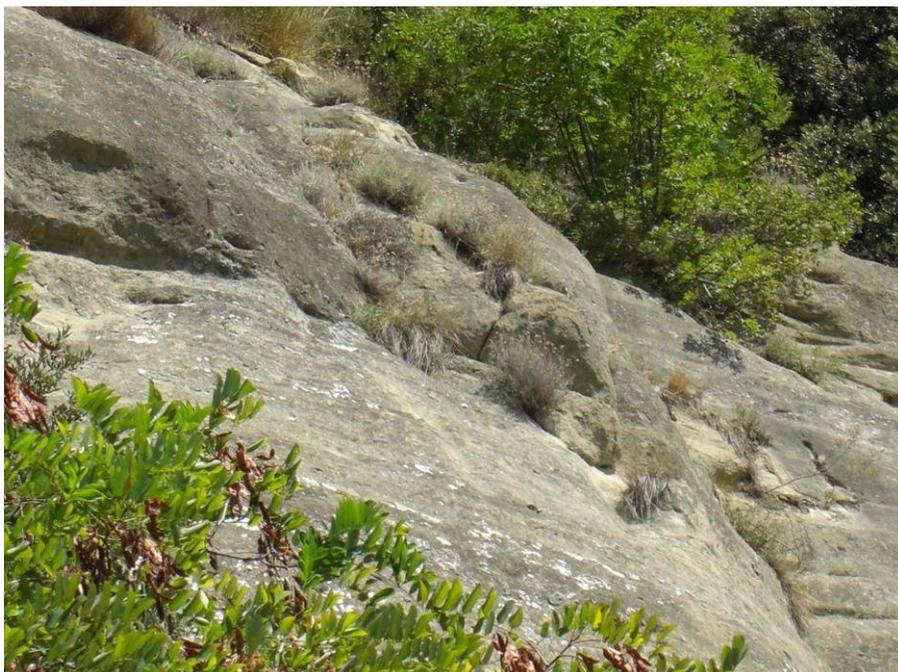
***Sedum album*, *Sedum acre*, *Sedum sexangulare*, *Sedum hispanicum*, *Sedum rupestre rupestre*, *Sedum dasyphyllum*, *Alyssum alyssoides*, *Saxifraga tridactylites*, *Teucrium botrys*, *Triticum ovatum*, *Petrorhagia saxifraga saxifraga*, ***Cerastium pumilum***, *Erophila verna verna*.**

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>.

Il substrato arenaceo fornisce spazi rupestri limitati alle specie proprie dell'*Alyso-Sedion* mentre sviluppa ampie estensioni di detrito fine favorevoli a xerobrometi. Questa situazione naturale produce per le specie dell'*Alyso-Sedion* condizioni di marginalità ecologica. L'habitat infatti è stato riscontrato in due siti in località Fondo Antaneto nei pressi di Livergnano. Entrambe le stazioni sono posizionate ai margini di un bosco in una zona caratterizzata dalla presenza di detriti rocciosi.

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



## SINTASSONOMIA

*Centaureo bracteata-Brometum erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza, Guitian & Taffetani 1986 *Centaureo bracteatae-Brometum erecti* Biondi et al. 1986 subass. *holcetosum lanati* Zanotti et al. 1995

*Helianthemo cani-Brometum erecti* Zanotti, Ubaldi et Puppi 1995

*Helianthemo cani-Brometum erecti* Zanotti et al. 1995 subass. *stipetosum pennatae* Zanotti et al. 1995

*Helianthemo cani-Brometum erecti* Zanotti et al. 95 subass. *euphorbietosum cyparissiae* Zanotti et al. 1995

*Coronillo minima-Astragaletum monspessulani* Biondi et Ballelli 1985

## SPECIE CARATTERISTICHE

***Bromus erectus erectus*, *Brachypodium rupestre*, *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*.**

## DESCRIZIONE

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

L'habitat prioritario è rappresentato principalmente da praterie secondarie a dominanza di *Bromus erectus* e *Brachypodium rupestre* e, in subordine, xerobrometi a dominanza di *Bromus erectus* e *Botriochloa ischaemon*.

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.

I mesobrometi sono distribuiti abbastanza uniformemente in tutto il sito. Un'indagine speditiva condotta da Pellizzari (2010) ha evidenziato come riferibili a tale tipologia le seguenti stazioni:

- A N del Cimitero di Battedizzo: pendio dolce, poco acclive, esposto a W, su di un terrazzo del Reno poco rilevato rispetto all'alveo fluviale; prato polifito con caratteristiche di maggior disturbo rispetto ai brometi classici, risente della vicinanza di aree calanchive. Molto diffusa una specie di *Festuca*, accanto a *Bromus erectus*, *Centaurea jacea gaudinii*, *Centaureum erythraea*, *Cephalaria transsylvanica*, *Cirsium vulgare*, *Cota tinctoria*, *Dactylis glomerata*, *Daucus carota*, *Dittrichia viscosa*, *Dorycnium hirsutum*, *Echium vulgare*, *Erigeron annuus*, *Erigeron canadensis*, *Galatella linosyris*, *Hypericum perforatum*, *Linum* sp., *Phleum pratense*, *Plantago lanceolata*, *Scabiosa triandra*, *Silene otites*.
- Ai piedi della Rocca di Badolo: brometo in buono stato, esposto a SW, dominato da *Bromus erectus*, con *Cirsium vulgare*, *Cota tinctoria*, *Dactylis glomerata*, *Daucus carota*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Euphorbia cyparissias*, *Galatella linosyris*, *Hypericum perforatum*, *Jacobaea erucifolia*, *Linum corymbulosum*, *Scabiosa triandra*, *Silene vulgaris*. L'abbandono fa sì che si stia riempiendo di cespugli (rovi, rose) e giovani alberi (robinia, orniello).
- Presso Nova Arborea, tra Rocca di Badolo e Poggio dell'Oca: bellissimo e grande brometo, su pendio ad acclività variabile, accentuata verso l'alto, ed esposizione da W a S; l'abbandono delle pratiche di sfalcio ha consentito l'ingresso di numerosi arbusti isolati, soprattutto orniello, biancospino, rovi.
- Ca' di Mazza: bel brometo di dimensioni limitate, esposto a W, compatto, con pochi arbusti autoctoni, da eliminare con intenti conservativi: ginestra, rosa, marruca (*Paliurus spinachristi*), orniello. Ricco il corteggio floristico che comprende *Carlina vulgaris*, *Centaurea jacea gaudinii*, *Centaurea nigrescens*, *Colchicum lusitanum*, *Dactylis glomerata*, *Daucus carota*, *Dittrichia viscosa*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Elymus repens*, *Galatella linosyris*, *Galium verum*, *Hypericum perforatum*, *Jacobaea erucifolia*, *Linum corymbulosum*, *Odontites lutea*, *Odontites verna*, *Phleum pratense*, *Tussilago farfara*. Nel corso del 2011 tale brometo è stato eliminato completamente per realizzare dei paddock per cavalli (Figura 25).



FIGURA 25 – Paddock per cavalli nei pressi di Ca' di Mazza.

In definitiva molti dei mesobrometi segnalati da studi precedenti (Puppi et al., 1996, Pellizzari, 2010) non sono più riconoscibili come tali, di conseguenza sono stati classificati genericamente come cespuglieti o a volte abbinati ai boschi submediterranei adiacenti.

Gli xerobrometi sono presenti in numerosi siti e possono essere considerati come uno degli habitat più interessanti e caratterizzanti il SIC del Contrafforte Pliocenico. Gli xerobrometi sono presenti sulla maggior parte delle rupi, favoriti dall'esposizione meridionale delle pareti e dal substrato arenaceo calcareo tipico del contrafforte. In genere hanno una forma allungata parallela all'esposizione delle pareti e una struttura discontinua, sono infatti presenti specie tipiche dei boschi xerofili circostanti e rappresentano uno stadio dinamico più avanzato. Di notevole importanza in queste zone è la presenza del leccio. Gli xerobrometi isolati hanno invece una forma meno allungata e possono essere considerati ad uno stadio dinamico più primitivo, rilevante è infatti la presenza di licheni.

Negli affioramenti di marne calcareo arenacee si possono trovare aggruppamenti a *Stachelina dubia* e *Thymus striatus*. Questi ultimi sono situati solamente sulle pendici di Monte Rumici. L'indagine condotta da Pellizzari (2010) ha evidenziato come riferibili a tale tipologia le seguenti stazioni:

- Pendici di Monte Mario da Battedizzo: pendio molto acclive esposto a W, non soggetto a sfalci regolari, data la presenza di esemplari arbustivi già ben sviluppati e giovani alberi (robinia, orniello). Il prato è dominato da *Bromus erectus*, con *Centaurea jacea gaudinii*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Helichrysum italicum*, *Teucrium chamaedrys*, specie che gravitano nello *Xerobromion*, accanto a *Dactylis glomerata*, *Daucus carota*, *Dittrichia viscosa*, *Galatella linoisyris*, *Hypericum perforatum*, *Jacobaea erucifolia*, *Trifolium angustifolium*, tipiche dei terrazzi fluviali del Reno.
- In prossimità della stazione precedente, questo prato è parzialmente invaso da cespugli termofili e contiguo a nuclei arborei, tra cui uno di pini domestici (*Pinus pinea*) introdotti. *Spartium junceum* sta progressivamente invadendo l'area prativa, che tuttavia è ancora in buono stato di conservazione. Le specie sono comuni alla stazione precedente, con in più *Asperula purpurea*, *Botriochloa ischaemon*, *Helianthemum apenninum*, *Odontites lutea*, *Scabiosa triandra*.
- Percorso tra la parete per arrampicata sportiva e la forra di Fosso Raibano. Il sentiero si snoda entro un rado bosco termofilo di roverella e individua una frangia di affioramenti litoidi con vegetazione frammentaria riconducibile allo *Xerobromion*. Tra le specie presenti *Artemisia alba*, *Astragalus monspessulanus*, *Botriochloa ischaemon*, *Chrysopogon gryllus*, *Fumana procumbens*, *Globularia bisnagarica*, *Helianthemum* sp., *Odontites lutea*, *Silene otites*, *Teucrium montanum*.
- Presso Nova Arborea, tra Rocca di Badolo e Poggio dell'Oca (parte alta): xerobrometo con *Artemisia alba*, *Botriochloa ischaemon*, *Bromus erectus*, *Fumana procumbens*, *Globularia bisnagarica*, *Helianthemum*

*apenninum*, *Helichrysum italicum*, *Odontites lutea*, *Sanguisorba minor*, *Stachys recta*, *Teucrium chamaedrys*, *T. montanum*.

- Monte Castellazzo da Brento: brometo bello, aperto, ben inserito nel paesaggio vegetale circostante. Domina *Bromus erectus*, e si rileva la presenza di *Achillea millefolium*, *Ajuga chamaepitys*, *Artemisia alba*, *Asperula purpurea*, *Botriochloa ischaemon*, *Carlina vulgaris*, *Cota tinctoria*, *Euphorbia cyparissias*, *Helianthemum apenninum*, *Helichrysum italicum*, *Hypericum perforatum*, *Origanum vulgare*, *Petrorhagia prolifera*, *Scabiosa triandra*, *Sedum cfr. acre/sexangulare*, *Silene otites*, *Stachys recta*, *Teucrium chamaedrys*

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



#### **SINTASSONOMIA**

*Agropyro-Asteretum linosyridis* Ferrari 1971

#### **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 6220 appare sufficientemente corretta sia per motivi vegetazionali (la classe di riferimento è sempre *Thero-Brachypodietea*), che fenologici (sono praterie pioniere a sviluppo primaverile e disseccamento estivo), in complessa mosaicatura di specie annuali tipiche con specie perenni gradualmente sfumanti nei *Festuco-Brometalia* del 6210 e in altri aggruppamenti adattati

in senso xero-alofilo a resistere ad alti livelli di disseccamento (vegetazione anche su efflorescenze saline), caratterizzati da *Lotus tenuis*, *Aster linosyris*, *Podospermum canum*, *Scorzonera austriaca* ecc..

Sui versanti calanchivi del sito, soggetti a fenomeni erosivi particolarmente attivi, con riduzione dello strato di suolo, si rinvencono piccoli lembi di pratelli pionieri a *Bromus erectus*, *Festuca rubra* e *Inula viscosa*, con *Scorzonera glastifolia*, *Asperula purpurea*, *Aster linosyris*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Convolvulus arvensis*, *Agropyrum repens*.

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



**SINTASSONOMIA**

*Molinietum arundinaceae* Trinajstić 1964

**SPECIE CARATTERISTICHE**

*Crepis paludosa*, *Galium palustre*, *Molinia caerulea* subsp. *arundinacea*, *M. caerulea* subsp. *caerulea*, *Succisa pratensis*, *Thalictrum simplex*, *T. flavum*, *Agrostis stolonifera*, *Carex flacca*, *Valeriana dioica*.

**DESCRIZIONE**

Prati poveri di nutrienti (azoto e fosforo), da sfalcio, o talora anche pascolati, diffusi dai fondovalle alla fascia altimontana (sotto il limite del bosco), caratterizzati dalla prevalenza di *Molinia caerulea*, su suoli torbosi o argillo-limosi, a umidità costante o anche con significative variazioni stagionali, sia derivanti da substrati carbonatici che silicei.

L'habitat è limitato a poche tessere di prateria igrofila a dominanza di *Molinia caerulea*, che si rinvencono in genere su accumuli di frana con prolungato ristagno idrico, come ad esempio in prossimità di Ca' di Mazza.

**7220\* - Sorgenti petrificanti con formazione di tufi (Cratoneurion)**



**SINTASSONOMIA**

*Cratoneurion commutati* W. Koch 1928

**SPECIE CARATTERISTICHE**

*Cratoneurion commutatum*, *Philonotis seriata*, *Brachytecium rivulare*.

**DESCRIZIONE**

In Emilia-Romagna la formazione del travertino con cenosi igrofile di muschi riconducibili al *Cratoneurion*, le cui strutture inglobate costituiscono l'impalcatura delle formazioni rocciose più o meno stillicitose rivestite di caratteristica vegetazione idrofila e calcifila (con *Adiantum capillus-veneris* e altre felci), è un fenomeno localizzato e poco frequente.

L'habitat è localizzato nelle vallecole del Rio Raibano, Fosso del Coppo e Rio di Anderlino.

**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*.

**DESCRIZIONE**

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

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.

**8310 - Grotte non ancora sfruttate a livello turistico**

SINTASSONOMIA

/

SPECIE CARATTERISTICHE

/

DESCRIZIONE

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 ed abbastanza diffuso come evidenziato dai toponimi delle Carte Tecniche Regionali, da Bini e Vetri (2001), e da Marconi e Mongardi (2001). Le grotte sono di tipo tettonico e non carsico.

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



SINTASSONOMIA *Ostrya carpinifoliae-Tilienion platyphylli* Košir, • arni & Di Pietro 2008

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 forre 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 solamente lungo il corso del Rio Raibano e dei suoi affluenti.

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



## SINTASSONOMIA

*Knautio-Quercetum pubescentis* Ubaldi et al. (1992) 1995

## 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, di nuova segnalazione per l'Emilia-Romagna, nel sito è costituito dai boschi a dominanza di roverella ad impronta mediterranea, che si sviluppano principalmente nei versanti esposti a sud.

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



**SINTASSONOMIA**

*Urtico dioicae*-*Populetum albae* Zanotti et Lanzarini 1994

*Aro italici*-*Alnetum glutinosae* Gafta & Pedrotti 1995

**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 macrobioclima temperato ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente. Si presentano, almeno nella porzione planiziale, come comunità usualmente lineari e discontinue a predominanza di ontano bianco e/o ontano nero, con la partecipazione non trascurabile di salici e pioppi. Le cenosi a *Salix alba* dei contesti montani e collinari sono da riferire al codice 91E0, così come i saliceti retro-ripari dei contesti planiziali.

Nel sito l'habitat è localizzato prevalentemente in due zone: la prima lungo il corso del Rio Raibano, a nord della Rocca di Badolo, la seconda lungo Rio della Fornace nel versante settentrionale di Monte Mario. Entrambe le stazioni sono posizionate lungo strette vallette incassate nelle roccia.

**9260 - Boschi di *Castanea sativa***



**SINTASSONOMIA**

*Laburno-Ostryon* Ubaldi 1980

**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 rimboschimento 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.

La maggior parte dei castagneti censiti risultano governati a ceduo e sono distribuiti abbastanza uniformemente in tutta l'area in esame. Castagneti da frutto sono stati censiti in località Bortignano nei pressi di Livergnano e vicino a Cà del Monte nella zona di Monte delle Formiche. Negli antichi castagneti da frutto, ormai rari nell'area di studio 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**

*Salici-Populetum nigrae* (Tx. 1931) Meijer-Drees 1936

*Urtico dioicae-Populetum albae* Zanotti et Lanzarini 1994

**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.

I boschi ripariali a *Salix alba* e *Populus* spp. sono localizzati principalmente in prossimità dei due corsi principali, i torrenti Savena e Zena, ed anche lungo qualche corso d'acqua minore. Una situazione particolare si ha lungo Rio dei Corvi in prossimità di Barbarolo, dove l'habitat assume la struttura di una vera e propria foresta a galleria.

### 9340 - Foreste di *Quercus ilex*



#### SINTASSONOMIA

*Ostryo-Carpinion orientalis* Horvat 1958

#### SPECIE CARATTERISTICHE

***Quercus 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.

L'habitat si ritrova lungo quasi tutte le pareti del contrafforte pliocenico, in particolar modo sulla rupe ad ovest di monte del Frate, su Monte Adone, Monte Castellazzo e sulla rupe di Sadurano in individui isolati o in gruppi, spesso in posizioni di difficile accesso. Può essere considerato un residuo della vegetazione termofila terziaria. Gli individui si presentano quasi sempre allo stadio arbustivo, bloccato in altezza da fattori edificati e dal forte vento. Il leccio si ritrova negli xerobrometi, in prossimità delle rupi e ai margini dei boschi termofili (talvolta vi penetra per poco). Risulta tuttavia piuttosto difficile riconoscere la presenza di veri e propri boschi di *Quercus ilex*. Unico esempio di lecceta è stato individuato sulla rupe di Sadurano; lungo il ripido sentiero che attraversa la parete, in uno spiazzo di qualche centinaio di m<sup>2</sup> si sono potute infatti riconoscere le caratteristiche principali di una tipica lecceta mediterranea.

**Habitat di interesse regionale presenti nel sito**

Codice	Habitat di interesse comunitario presenti nel sito	Superficie (ha)	% sulla superficie del sito
Pa	Canneti palustri: fragmiteti, tifeti e scirpeti d'acqua dolce ( <i>Phragmition</i> )	1,11	0,04
<b>TOTALE</b>		<b>1,11</b>	<b>0,04</b>

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

## SINTASSONOMIA

*Phragmitetum australis* Grabherr et Mucina 1993

## 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 presente in corrispondenza del biotopo della Sgalara, oppure come cintura elofitica attorno a laghetti irrigui.

**3.4 Fauna****Insetti**

Nel sito è nota la presenza di diverse specie target di insetti inserite nell'allegato II della Direttiva Habitat. Si tratta di due specie di coleotteri quali il Cervo volante (*Lucanus cervus*), appartenente alla famiglia dei Lucanidi e il Cerambice della quercia (*Cerambyx cerdo*) della famiglia dei Cerambicidi e di tre lepidotteri: la Falena dell'edera (*Callimorpha quadripunctaria*), Arzide considerato prioritario a livello europeo, la Licena delle paludi (*Lycaena dispar*) e il Bombice del prugnolo (*Eriogaster catax*).

Questi dati sono stati desunti dal Piano Triennale di Tutela e Valorizzazione (PTTV) pubblicato nel 2008, nel quale sono state fatte approfondite indagini sulla flora e la fauna dell'area. In questo lavoro, oltre alle importanti entità menzionate, è stata riportata la presenza di altri taxa di elevato interesse conservazionistico, quali la Licena azzurra del Timo (*Maculinea arion*), l'azzurra della vescicaria (*Iolana iolas*) la Ninfa mediterranea (*Coenonympha dorus*) e la Polissena (*Zerynthia polyxena*), lepidotteri inclusi fra gli invertebrati particolarmente protetti nella legge regionale n. 15/2006.

Da quanto pervenuto da colleghi entomologi che avevano svolto ricerche nell'area o che erano in possesso di dati relativi a questo sito è emersa la presenza di altre specie target quali i coleotteri *Cerambyx welensi*, *Oberea pedemontana*, *Carabus cancellatus emarginatus*, *Hydrophilus piceus* e *Nebria psammodes*. Per le altre specie rilevate si tratta di specie non target e abbastanza comuni e ad ampia distribuzione e si fa riferimento alla relazione specialistica; per una check-list completa delle si rimanda alla check-list allegata.

**Molluschi**

La malacofauna terrestre è generalmente molto meno conosciuta della malacofauna marina, in particolare in territori come quello italiano dove l'ambiente marino ospita malacocenosi molto più ricche e diversificate dell'ambiente terrestre. In linea con questa considerazione, non sono disponibili dati specifici per il sito di studio sulla composizione della malacofauna.

La raccolta di dati bibliografici e di altre segnalazioni ha permesso di stilare una preliminarissima lista di specie. È però certamente lontana dall'essere una "check-list" del sito, ma ne evidenzia almeno alcuni tratti. La tabella sottostante elenca le specie di cui si ha segnalazione. Oltre ad alcuni elementi tassonomici di base, famiglia, genere e specie, è indicato l'habitat delle osservazioni e una stima della abbondanza delle specie. L'abbondanza è una stima qualitativa al solo scopo di dare una prima indicazione sull'entità delle popolazioni (CC = comunissima, C = comune, R = rara, RR = rarissima) che però necessita di conferma a valle di monitoraggi adeguati su base quantitativa. È inoltre indicato l'interesse conservazionistico delle diverse specie, specificando in particolare l'eventuale presenza della specie negli allegati alla Direttiva "Habitat", negli allegati alla Legge Regionale 15/06 sulla fauna minore o tra le specie individuate come "target" e di interesse conservazionistico nel progetto relativo al quadro conoscitivo del PSR 2007-2013 misura 323 sottomisura 1. Da ultimo, si indica la fonte del dato.

Famiglia	Specie	Habitat	Abbondanza	Interesse conservazionistico	Fonte
POMATIASIDAE	<i>Pomatias elegans</i> (O.F. Müller, 1774)	Habitat boscati	C	-	Collezione P.G. Albano
CHONDRINIDAE	<i>Granaria illyrica</i> (Rossmässler, 1835)	Rocce esposte	CC	-	Collezione P.G. Albano
CLAUSILIIDAE	<i>Papillifera papillaris</i> (O.F. Müller, 1774)	-	-	-	Marconi & Mongardi, 2005
ZONITIDAE	<i>Oxychylus</i> sp.	-	-	-	Marconi & Mongardi
ARIONIDAE	<i>Arion rufus</i> (Linné, 1758)	-	-	-	Marconi & Mongardi
LIMACIDAE	<i>Deroceras panormitanum</i> (Lesson & Pollonera, 1882)	-	-	-	Marconi & Mongardi
LIMACIDAE	<i>Limacus flavus</i> (Linné, 1758)	-	-	-	Marconi & Mongardi

<sup>1</sup> Marconi G. & Mongardi D., 2005. C'era una volta il mare... Natura e storia tra il "Sasso" e il Monte delle Formiche. Provincia di Bologna, Fondazione Cassa di Risparmio in Bologna e Gruppo Studi Savena, Setta e Sambro, pp. 224

<sup>2</sup> Questa segnalazione va confermata, in quanto *Arion rufus* è una specie centro-nord europea.

Famiglia	Specie	Habitat	Abbondanza	Interesse conservazionistico	Fonte
HELICIDAE	<i>Cepaea nemoralis</i> (Linné, 1758)	-	-	-	Marconi & Mongardi
HELICIDAE	<i>Helix lucorum</i> Linné, 1758	-	-	-	Marconi & Mongardi
HELICIDAE	<i>Cornu aspersum</i> (O.F. Müller, 1774)	-	-	-	Marconi & Mongardi

TABELLA 8 - SPECIE DI MOLLUSCHI SEGNALATE NEL SITO DI STUDIO.

La diversità di habitat del sito suggerisce comunque la presenza di una ben più nutrita malacocenosi.

### Gambero di fiume

Il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*) è tra le specie segnalate dal formulario standard del sito.

Lo status di tutela e conservazione di questa specie è riportato in Tabella 9.

CLASSE	ORDINE	FAMIGLIA	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	DIRETTIVA HABITAT	LISTA FAUNA L.R. a 15/2006	b IUCN	IUCN ITALIA	IUCN REGIONE
Crustacea	Decapoda	Astacidae	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Gambero di fiume	All. II, All. V	LC, LA, RM, RMPP	VU	CR	CR

TABELLA 9 – STATUS DI TUTELA E CONSERVAZIONE DEL GAMBERO DI FIUME (*AUSTROPOTAMOBIUS PALLIPES*) (NONNIS MARZANO ET AL., 2010). NOTE:

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

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

**Ittiofauna**

La Tabella 10 riporta invece una sintesi delle specie ittiche segnalate dal formulario standard del sito Natura 2000 in studio e dalle altre fonti bibliografiche reperibili (Dati rilevamento delle comunità ittiche - Ecosistema Scarl – anni 2006-2007).

CLASSE	ORDINE	FAMIGLIA	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	FORMULARIO STANDARD	DATI BIBLIOGRAFICI
Osteichthyes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Chondrostoma genei</i>	Lasca	X	X
Osteichthyes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Leuciscus souffia</i>	Vairone	X	X
Osteichthyes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Barbus plebejus</i>	Barbo comune	X	X
Osteichthyes	Cypriniformes	Cobitidae	<i>Cobitis taenia</i>	Cobite	X	X
Osteichthyes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Rutilus rubilio</i>	Rovella		X
Osteichthyes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Leuciscus cephalus</i>	Cavedano		X
Osteichthyes	Perciformes	Gobiidae	<i>Padogobius martensii</i>	Ghiozzo padano		X

TABELLA 10 - SPECIE ITTICHE SEGNALATE PER IL SITO IT4050029. NOTE: <sup>A</sup> FONTE: DATI RILEVAMENTO DELLE COMUNITÀ ITTICHE - ECOSISTEMA SCARL (2006-2007)

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	DIRETTIVA HABITAT	LISTA FAUNA L.R. a 15/2006	b IUCN	IUCN b ITALIA	IUCN b REG.	ENDEMISMO RICONOSCIUTO DA MIN. AMBIENTE (2002)
<i>Chondrostoma genei</i>	Lasca	All. II	LC, LA, RM, RMPP	LC	EN	CR	X
<i>Leuciscus souffia</i>	Vairone	All. II	LC, LA, RM, RMPP	LC	NT	NT	
<i>Barbus plebejus</i>	Barbo comune	All. II, All. V	LC, LA, RM	LC	VU	VU	
<i>Cobitis taenia</i>	Cobite	All. II	LC, LA, RM, RMPP	LC	NT	NT	
<i>Rutilus rubilio</i>	Rovella	All. II		NT	NT	LC	X
<i>Leuciscus cephalus</i>	Cavedano		LC	LC	LC	LC	
<i>Padogobius martensii</i>	Ghiozzo padano		LC, LA, RM, RMPP	LC	VU	LC	X

TABELLA 11 - STATUS DI TUTELA E CONSERVAZIONE DELLE SPECIE ITTICHE SEGNALATE PER IL SITO IT4050029 (NONNIS MARZANO ET AL., 2010).

**NOTE:**

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

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

Cinque delle sette specie fino ad ora segnalate per il sito IT4050012 sono specie di interesse comunitario inserite negli allegati II e V della Direttiva Habitat (92/43/CEE). Di queste cinque specie solo quattro sono riportate nel formulario standard del sito che non include la Rovella (*Rutilus rubilio*) tra le specie potenzialmente presenti.

La Tabella 11 riporta una sintesi dello status di tutela e conservazione di tali specie.

**Erpetofauna**

Il sito presenta un'ampia disponibilità di habitat adatti ad Anfibi e Rettili, ospita infatti una ricca comunità con 9 specie di Anfibi (di cui 2 di interesse comunitario) e 10 specie di Rettili. Particolarmente importanti dal punto di vista conservazionistico sono la presenza di *Bombina pachypus* e *Salamandrina perspicillata*. Non sono segnalate specie alloctone.

L'ampia disponibilità di habitat deriva senza dubbio da una relativamente bassa presenza antropica dovuta alle caratteristiche del territorio, che presenta ampie zone poco idonee all'insediamento urbanistico e alle attività agricole.

Il sito occupa inoltre una posizione chiave ponendosi in senso longitudinale tra il comprensorio pianiziale - basso collinare e il comprensorio alto collinare - montano, ciò ne amplifica la valenza ecologica e l'importanza nella rete ecologica stessa fungendo sia da connessione che da serbatoio per le specie verso entrambe le direzioni.

Già oggetto di interventi di conservazione e ripristino di habitat con il Progetto Pellegrino (LIFE00/NAT/IT/005133) che hanno favorito la ricchezza erpetologica dell'area, occorre proseguirne l'operato preservando con cura i siti riproduttivi per Anfibi presenti, prevederne la formazione di nuovi e applicando strategie e accorgimenti atti alla tutela e alla diffusione di tutta l'erpetofauna.

Occorre, considerando la fascia climatica ed il tipo di insediamenti abitativi presenti, fare attenzione ad evitare future introduzioni di *Emydidae* alloctoni.

Codice DB Regionale ID_Taxon	Codice Dir. Habitat	Nome scientifico	Nome Italiano	Specie TARGETE	BERNAPA2	BERNAPA3	CITES All B	HABITATA p2	HABITATA p4	HABITATA p5	LR15/06 RE	Alloctona
<b>Salamandridae</b>												
720		<i>Salamandrina perspicillata</i>	Salamandrina di Savi	X	X			X	X		X	
	1175	<i>Come Salamandrina terdigitata</i>										

718		<i>Mesotriton alpestris</i>	Tritone alpestre	X		X					X	
721	1167	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato italiano	X	X			X	X		X	
717		<i>Lissotriton vulgaris</i>	Tritone punteggiato	X		X					X	
<b>Discoglossidae</b>												
703		<i>Bombina pachypus</i>	Ululone appenninico	X	X			X	X		X	
	1193	<i>Come Bombina variegata</i>										
<b>Bufo</b>												
701		<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune	X		X					X	
<b>Ranidae</b>												
723		<i>Pelophylax lessonae/klepton esculentus</i>	Rana esculenta	X		X			X			
711		<i>Rana dalmatina</i>	Rana agile	X	X				X		X	
712		<i>Rana italica</i>	Rana appenninica	X	X				X		X	

TABELLA 12 - CHECK-LIST DEGLI ANFIBI SEGNALATI NEL SITO.

Codice DB Regionale ID_Taxon	Codice Dir. Habitat	Nome scientifico	Nome Italiano	S p e c i e	B E R N A A p2	B E R N A A p3	C I T E S A l l B	H A B I T A A p2	H A B I T A A p4	H A B I T A A p5	L R 15 /0 6 R E R	A l l o c o n a
<b>Anguidae</b>												
801		<i>Anguis fragilis</i>	Orbettino	X		X					X	
<b>Lacertidae</b>												
812		<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	X	X				X		X	
813		<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	X	X				X		X	
814		<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre	X	X				X		X	

Codice DB Regionale ID_Taxon	Codice Dir. Habitat	Nome scientifico	Nome_Italiano	S p e c i e T A R G E T	B E R N A A p2	B E R N A A p3	C I T E S A l l B	H A B I T A T A p2	H A B I T A T A p4	H A B I T A T A p5	L R /0 6 R E R	A l l o c a t o n a
<b>Scincidae</b>												
815		<i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola	X		X					X	
<b>Colubridae</b>												
803		<i>Coronella girondica</i>	Colubro di Riccioli	X		X					X	
804		<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	X	X			X			X	
806		<i>Natrix natrix</i>	Natrice dal collare	X		X					X	
808		<i>Zamenis longissimus</i>	Saettone	X	X			X			X	
<b>Viperidae</b>												
816		<i>Vipera aspis</i>	Vipera comune	X		X					X	

TABELLA 13 - CHECK-LIST DEI RETTILI SEGNALATI NEL SITO.

### Avifauna

Le Specie di Uccelli elencate nel Formulario Rete Natura 2000 (*Pernis apivorus*, *Circus pygargus*, *Aquila chrysaetos*, *Falco biarmicus*, *Falco peregrinus*, *Caprimulgus europaeus*, *Lullula arborea*, *Anthus campestris*, *Lanius collurio* e *Emberiza hortulana*) vengono tutte confermate da recenti studi che ne aggiungono altre 7, sempre in nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE e successive modificazioni: *Circus cyaneus*, *Milvus migrans*, *Nycticorax nycticorax*, *Egretta garzetta*, *Alcedo atthis*, *Sylvia undata* e *Bubo bubo*.

**Teriofauna****Chiroteri**

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

Specie	Allegato II	Allegato IV	Status in Italia (GIRC 2007)
<b>Rinolofidi</b>			
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X	X	VU
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X	X	EN
<b>Vespertilionidi</b>			
<i>Eptesicus serotinus</i>		X	NT
<i>Hypsugo savii</i>		X	LC
<i>Myotis bechsteinii</i>	X	X	EN
<i>Myotis blythii / myotis</i>	X / X	X / X	VU / VU
<i>Myotis daubentonii</i>		X	LC
<i>Myotis emarginatus</i>	X	X	VU
<i>Myotis nattereri</i>		X	VU
<i>Nyctalus leisleri</i>		X	NT
<i>Nyctalus noctula</i>		X	VU
<i>Pipistrellus kuhlii</i>		X	LC
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		X	LC
<b>Molossidi</b>			
<i>Tadarida teniotis</i>		X	LC

TABELLA 14 - CHECK-LIST DEI CHIROTTERI SEGNALATI NEL SITO.

***Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774) – Ferro di cavallo maggiore**

Rinolofide di grosse dimensioni, il cui peso varia tra i 18 ed i 24 g. Dimensioni dell'avambraccio che vanno dai 53,0 ai 62,4 mm. Presenta la caratteristica struttura a “ferro di cavallo” attorno alle narici, associata all'emissione degli ultrasuoni usati per l'ecolocalizzazione. Le orecchie sono prive di trago, la pelliccia è folta, di color marrone-nocciola negli adulti e grigio chiaro alla base, generalmente più grigiastra nei giovani dell'anno.

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

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

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

Pipistrello di grossa taglia, il cui peso varia tra i 18 ed i 25 g. Dimensioni dell'avambraccio che vanno dai 48,0 ai 58,0 mm. Padiglioni auricolari di media grandezza e forma sub-triangolare. Pelliccia di colore marrone scuro

con base più scura sul dorso, mentre l'addome è di colore giallo-bruno. Caratteristica coda con le ultime due vertebre sporgenti dall'uropatagio.

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

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

***Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817) – Vespertilio di Bechstein***

Vespertilionide di media taglia, il cui peso varia tra i 7 ed i 10 g. La lunghezza dell'avambraccio varia tra i 39,0 e i 47,1 mm. Caratterizzato da lunghe orecchie, nettamente separate tra loro, ma comunque più corte di quelle degli individui del genere *Plecotus*. Anche in fase di riposo, queste non vengono mai ripiegate all'indietro. Pelliccia di colore marrone-rossiccio, mentre nell'addome il pelo è bianco.

***Myotis blythii (Thomes 1857) – Vespertilio di Blyth / Myotis myotis (Borkhausen, 1797) – Vespertilio maggiore***

Entrambe le specie sono vespertilionidi di grandi dimensioni, il cui peso varia tra i 19 ed i 27 g. La lunghezza dell'avambraccio va dai 55,0 ai 66,9 mm in *M. myotis* e dai 50,5 ai 62,1 mm in *M. blythii*. Queste due specie risultano difficilmente distinguibili se non tramite attenta analisi morfologica o genetica. Entrambe hanno una pelliccia folta di colore marrone chiaro sul dorso e biancastra sul ventre.

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

*Myotis* di dimensioni medio piccole, che può pesare tra i 6 e i 10 g. Le dimensioni dell'avambraccio oscillano tra i 33,1 e i 42,0 mm. Le orecchie sono abbastanza corte, mentre gli arti posteriori sono particolarmente grandi. Il trago è breve e non raggiunge la metà del padiglione auricolare. La pelliccia, non particolarmente folta, sul dorso è di colore bruno-grigio, mentre sul ventre è grigio-argentata.

***Myotis emarginatus (Geoffroy E., 1806) – Vespertilio smarginato***

Chiroterro di media taglia, il cui peso oscilla tra i 6 ed i 9 g. Avambraccio lungo tra i 36,1 ed i 44,7 mm. Il bordo esterno del padiglione auricolare è caratterizzato da una netta smarginatura da cui la specie prende il nome. Trago di piccole dimensioni che non raggiunge la smarginatura.

Pelliccia di colore bruno-giallastro sul dorso e giallastro sul ventre.

***Myotis nattereri (Kuhl, 1817) – Vespertilio di Natterer***

Pipistrello di media taglia che può pesare dai 7 ai 10 g. La lunghezza dell'avambraccio è compresa tra 34,4 e 44,0 mm. Le orecchie sono lunghe e strette ed il trago è dritto e con punta lanceolata. La pelliccia sul dorso è di colore bruno-grigiastro, mentre nell'addome è bianca. Il bordo libero dell'uropatagio è coperto da una fila di setole ben visibili controluce.

***Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817) – Nottola di Leisler***

Pipistrello di medie dimensione che può pesare tra gli 13 ai 18 g e la cui lunghezza dell'avambraccio è compresa tra 38,0 e 47,1 mm. Presenta ali allungate e strette, un muso corto con orecchie piccole e arrotondate e trago tozzo. La pelliccia sul dorso ha una base bruno-nerastra ed un apice marrone, risulta più chiara sul ventre.

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

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

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

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

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

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

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

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

**Altre specie di Mammiferi**

Tra i Carnivori si evidenziano la presenza del Lupo (*Canis lupus*) nel sito, la cui gestione non può essere limitata solo al SIC-ZPS, ma deve essere valutata a una scala maggiore, in relazione all'home range della specie.

Lo studio per verificare la presenza del gatto selvatico (*Felis silvestris silvestris*) nei siti della provincia di Bologna, condotto da Tedaldi 2012 nell'ambito dell'aggiornamento del quadro conoscitivo dei siti, ha permesso di documentare il fenomeno in atto di espansione verso nord della specie, la cui presenza nei siti Natura 2000 al momento si può ritenere limitata ai siti confinanti con la Romagna e la Toscana (La Martina, Monte Gurlano, Alto Senio, Vena del Gesso Romagnola), ma non risulta presente nel sito del Contrafforte Pliocenico. Lo studio ha, tuttavia, fatto alcune considerazioni sulla potenziale presenza del gatto selvatico nel sito, mettendo in evidenza da una parte l'idoneità del territorio sotto il profilo ecologico, dall'altra il fatto che la nicchia ecologica risulta occupata da numerosi gatti domestici ferali, fenomeno alimentato da una certa densità di insediamenti antropici e di ambienti rurali della bassa collina, che favoriscono la presenza del randagismo felino.

Per quanto riguarda i Mammiferi appartenenti all'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE vengono segnalati *Hystrix cristata* e *Muscardinus avellanarius*.

Per una lista completa delle specie si fa riferimento alla check-list allegata alla relazione.

**Uso del suolo**

<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>TESSERE</b>	<b>AREA (ha)</b>	<b>%</b>
1.1.2.0	Tessuto residenziale discontinuo	95	61,93	2,36
1.2.1	Insedimenti industriali, commerciali, dei grandi impianti e dei servizi pubblici e privati	1	1,52	0,06
1.2.2.1	Reti stradali e spazi accessori	7	7,57	0,29
1.2.2.2	Reti ferroviarie e spazi accessori	2	1,56	0,06
1.3.3.1	Cantieri, spazi in costruzione e scavi	1	0,13	0,00
1.3.3.2	Suoli rimaneggiati e artefatti	3	0,64	0,02
1.4.1	Aree verdi	3	1,81	0,07
2.1.1.0	Seminativi in aree non irrigue	121	445,46	16,95
2.2.1.0	Vigneti	8	1,79	0,07
2.2.2.0	Frutteti e frutti minori	12	8,94	0,34
2.2.3.0	Oliveti	2	0,59	0,02
2.2.4	Arboricoltura da legno	5	6,96	0,26
2.3.1.0	Prati stabili	141	174,30	6,63
2.4.2.0	Sistemi colturali e particellari complessi	2	2,34	0,09
3.1.1.2	Boschi a prevalenza di querce, carpini e castagni	298	1554,52	59,16
3.1.1.3	Boschi a prevalenza di salici e pioppi	24	45,23	1,72
3.1.2.0	Boschi di conifere	2	1,36	0,05
3.2.2.0	Cespuglieti e arbusteti	86	62,88	2,39
3.2.3.1	Aree con vegetazione arbustiva e/o erbacea con alberi sparsi	149	161,13	6,13
3.2.3.2	Aree con rimboschimenti recenti	1	0,94	0,04
3.3.2.0	Rocce nude, falesie, affioramenti	6	2,24	0,09
3.3.3.1	Aree calanchive	10	14,50	0,55
3.3.3.2	Aree con vegetazione rada di tipo non calanchivo	90	53,93	2,05
4.1.3.0	Canneti (fragmiteti, tifeti, cariceti, scirpeti, giuncheti, ...)	2	1,11	0,04
5.1.1	Canali e idrovie	6	5,56	0,21
5.1.1.2	Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione abbondante	17	6,41	0,24
5.1.2	Bacini d'acqua	7	2,34	0,09
<b>TOTALE</b>		<b>1101</b>	<b>2627,70</b>	<b>100</b>

TABELLA 15 - USO DEL SUOLO NEL SIC/ZPS "CONTRAFFORTE PLIOCENICO" (CODICE CORINE LAND COVER).

L'uso del suolo del territorio in oggetto è stato ottenuto tramite fotointerpretazione delle ortofoto AGEA del 2008, mantenendo come base lo shapefile ufficiale della Regione Emilia-Romagna e modificandolo in base ad una scala più dettagliata (l'unità minima cartografabile è stata stabilita pari a m<sup>2</sup> 500). La legenda utilizzata

corrisponde a quella dell'Emilia-Romagna che si basa a sua volta sulle voci del Corine Land Cover (fino ad arrivare, quando possibile, al quarto livello). Dall'analisi quantitativa delle superfici ottenute emerge la prevalenza delle aree boscate, che occupano oltre il 60% dell'area del SIC-ZPS, soprattutto grazie alla classe "boschi a prevalenza di querce, carpini e castagni" (codice 3.1.1.2) che contribuisce per il 59,16%. Tra le aree naturali non boscate seguono le "aree con vegetazione arbustiva e/o erbacea con alberi sparsi" (codice 3.2.3.1, 6,13%), i "cespuglieti e arbusteti" (codice 3.2.2.0, 2,39%) e le aree a vegetazione rada, sia calanchive (0,55%) che di tipo non calanchivo (2,05%). Importanti sono le colture agrarie, soprattutto i "seminativi in aree non irrigue" (codice 2.1.1.0, 16,95% del totale); anche i prati stabili (codice 2.3.1.0) rivestono una certa importanza (6,63%). Se si eccettua l'abitato di Brento (frazione di Monzuno), l'urbanizzato è limitato a pochi nuclei residenziali sparsi ("tessuto residenziale discontinuo" - codice 1.1.2.0), e copre in totale l'1,77%. L'alveo fluviale principale è quello del torrente Savena, che contribuisce in misura maggiore alla classe 5.1.1.2. Le altre classi di uso del suolo, riportate in Tabella 15, rivestono un ruolo abbastanza marginale.

### 3.5 Elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario ad alta valenza ecologica

All'interno del SIC sono presenti diversi appezzamenti di terreno destinati all'uso agricolo. Queste piccole particelle sono intervallate da aree boschive e prative di varie dimensioni, così da formare un variegato mosaico ambientale di tipo agro-silvo-pastorale. I margini dei vari appezzamenti sono spesso delimitati da siepi, alberature e altre formazioni lineari che ne garantiscono una buona interconnettività.

Questi elementi lineari costituiscono delle fasce tampone e degli ecosistemi filtro, dove per fascia tampone si intende qualsiasi sistema vegetato (siepi, filari, boschetti, zone umide naturali e artificiali), interposto tra l'ambiente terrestre e acquatico, in grado di intercettare e ridurre l'apporto di sostanze inquinanti di origine antropica in ingresso nelle acque superficiali. La presenza delle siepi e dei filari consente di ridurre l'apporto di azoto ai corsi d'acqua attraverso processi diretti di assimilazione radicale, creando inoltre nel terreno ambienti idonei alla presenza di fauna microbica assimilatrice e di batteri denitrificanti.

Tali formazioni svolgono inoltre altre ed importanti funzioni quali:

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

Questi elementi del paesaggio sono fondamentali per i Chiroterri che li utilizzano sia come guida per gli spostamenti che come luoghi di foraggiamento. La presenza di tali formazioni è sicuramente l'elemento di maggior pregio per la presenza e la conservazione di una ben diversificata chiroterrofauna in ambiente rurale

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

Sono inoltre presenti laghetti di irrigazione e piccoli stagni, molto importanti come *stepping stones* nell'ambito di un più generale disegno di rete ecologica locale.

## 4. Descrizione socio-economica

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

#### Autorità di Bacino del fiume Reno

L'Autorità di Bacino Interregionale del fiume Reno è stata istituita in seguito ad approvazione dell'intesa tra le Regioni Emilia-Romagna e Toscana ai sensi e per gli effetti di cui alla Legge 18 maggio 1989 n. 183 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale per la difesa del suolo", rispettivamente il 19 maggio 1990 (Del. Cons. Reg. E.R. 3108) e il 20 marzo 1990 (Del. Cons. Reg. Tosc.183).

Secondo l'art. 1 dell'Intesa " *L'Autorità di bacino del Reno opera in conformità agli obiettivi della legge 18 maggio 1989, n. 183, ed in particolare, al fine di perseguire l'unitario governo del bacino idrografico, indirizza, coordina e controlla le attività conoscitive, di pianificazione, di programmazione e di attuazione inerenti il bacino idrografico del fiume Reno, aventi per finalità:*

- a) *la conservazione e difesa del suolo da tutti i fattori negativi di natura fisica e antropica;*
- b) *il mantenimento e la restituzione ai corpi idrici delle caratteristiche qualitative richieste per gli usi programmati;*
- c) *la tutela delle risorse idriche e la loro razionale utilizzazione;*
- d) *la tutela degli ecosistemi, con particolare riferimento, alle zone d'interesse naturale, forestale e paesaggistico, ed alla promozione di parchi fluviali, ai fini della valorizzazione e qualificazione ambientale.*

*Nel perseguimento delle predette finalità l'Autorità di bacino del Reno ispira la propria azione ai principi della collaborazione con gli enti locali territoriali e gli altri enti pubblici e di diritto pubblico operanti nel bacino idrografico."*

#### Servizio Tecnico di Bacino del fiume Reno

Il Servizio Tecnico Bacino Reno (S.T.B. Reno) della Regione Emilia-Romagna si occupa delle attività di prevenzione e gestione emergenze per la difesa del territorio dai rischi idraulico ed idrogeologico, della gestione e tutela della risorsa idrica e delle aree del demanio fluviale nel bacino idrografico del fiume Reno.

L'ambito territoriale in cui opera il S.T.B. Reno è stato definito dalla determinazione del Direttore Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa del 25 novembre 2003, n. 16155 e comprende quasi tutta la provincia di Bologna, la parte occidentale della provincia di Ravenna e una piccola parte delle provincie di Modena, Ferrara.

Le principali funzioni del S.T.B. Reno possono essere sinteticamente descritte come di seguito.

- Assetto idraulico: messa in atto di azioni ed esecuzione di lavori pubblici per evitare gli allagamenti del territorio provocati dalle piene dei corsi d'acqua, per prevenire i danni da erosioni fluviali, per garantire la manutenzione delle opere di difesa idraulica; realizzazione e gestione di opere pubbliche di ingegneria idraulica.
- Assetto idrogeologico: attività di monitoraggio e controllo ed esecuzione di lavori pubblici per contenere il rischio da frana, e per prevenire situazioni di dissesto pericolose per la popolazione e le infrastrutture; realizzazione e gestione di interventi di consolidamento dissesti; perimetrazioni degli abitati da consolidare.
- Emergenze da alluvioni e frane: azioni e interventi preventivi e di emergenza durante gli eventi alluvionali od in occasione di gravi fenomeni di dissesto; servizio di piena e di pronto intervento idraulico.
- Risorse idriche: gestione delle risorse idriche del bacino, sia superficiali che sotterranee, con l'obiettivo di sviluppare una utilizzazione idrica integrata in accordo ai bisogni sociali, alla salvaguardia dell'ambiente ed in conformità con la pianificazione di settore.
- Gestione delle aree del demanio idrico: gestione delle aree del demanio idrico mediante il rilascio di concessioni per usi diversi di natura pubblica o privata, comunque compatibili con le esigenze di tutela idraulica e salvaguardia ambientale.

### **Consorzio della Bonifica Renana**

Il Consorzio della Bonifica Renana è un Ente di diritto pubblico la cui costituzione risale al 1909. Esso opera in base a quanto previsto oltreché, dalla vigente legislazione statale, dalle Leggi Regionali 42/84 e 16/87, per assicurare lo scolo delle acque, la difesa del suolo, la tutela delle risorse idriche e naturali, l'irrigazione e la valorizzazione del territorio. Il Comprensorio del Consorzio ha una estensione di circa 187.000 ha, in gran parte situati in Provincia di Bologna, collocati tra il fiume Reno e il torrente Sillaro.

Il Consorzio opera secondo uno Statuto adottato dal consiglio del Consorzio con deliberazione n.21/89 del 7 marzo 1989 ed approvato con modifiche dal Consiglio della Regione Emilia-Romagna con Deliberazione n. 2618 del 29 Giugno 1989.

### **Provincia di Bologna**

La Provincia di Bologna è l'ente di autogoverno della comunità locale. Cura gli interessi e promuove lo sviluppo sostenibile del proprio territorio nel rispetto dell'ambiente, dei valori, delle tradizioni, delle libertà civili, economiche, politiche e religiose. Ha autonomia statutaria, normativa, organizzativa e amministrativa, autonomia impositiva e finanziaria nell'ambito delle leggi e del coordinamento della finanza pubblica. È ente titolare di funzioni proprie ed esercita le funzioni attribuite o delegate dallo Stato e dalla Regione, secondo il principio di sussidiarietà.

I principali compiti di programmazione della Provincia di Bologna sono:

- il coordinamento dei Comuni per la programmazione economica, territoriale, culturale e ambientale;
- la determinazione del programma regionale di sviluppo e degli altri programmi e piani regionali secondo norme dettate dalla legge regionale;
- la formulazione e adozione di propri programmi pluriennali, sia di carattere generale che settoriale e la promozione e il coordinamento dell'attività programmatica dei Comuni;
- la predisposizione e adozione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale che, ferme restando le competenze dei Comuni e i programmi regionali, determina indirizzi generali di assetto del territorio.

### **Comunità Montana dell'Appennino Bolognese**

La Comunità Montana è un Ente Locale "costituito allo scopo di promuovere la valorizzazione delle zone montane, l'esercizio associato delle funzioni comunali nonché la fusione di tutti o parte dei Comuni associati" (Legge 142/90 art. 28, comma 1).

Inoltre "spettano alle Comunità Montane le funzioni attribuite dalla legge e gli interventi speciali per la montagna stabiliti dalla Comunità Europea o dalle Leggi statali e regionali".

Per "interventi speciali per la montagna" si intendono "azioni organiche e coordinate dirette allo sviluppo globale della montagna mediante la tutela e la valorizzazione delle qualità ambientali e delle potenzialità endogene proprie dell'habitat montano".

Le azioni riguardano gli ambiti, territoriale, economico, sociale, culturale.

### **Comuni di Pianoro, Monzuno, Loiano, Sasso Marconi e Monterenzio (BO)**

Il comune è tradizionalmente definito "Ente territoriale locale", è caratterizzato dall'essere costituito come formazione sociale naturale e spontanea di tipo comunitario, riconosciuto ed identificato dall'ordinamento generale.

L'autonomia riconosciuta agli enti locali trova la sua disciplina normativa nella legge 18 agosto 2000, n. 267 e successive modifiche.

I Comuni determinano il proprio ordinamento nello statuto nell'ambito delle norme costituzionali e dei principi fissati da leggi generali della Repubblica. Ad esso devono conformarsi i regolamenti e l'attività amministrativa del Comune.

Sono enti autonomi locali entro l'unità della Repubblica, dotato di rappresentatività generale degli interessi della propria comunità e titolare di funzioni proprie che esercita secondo i principi della Costituzione e della legge generale dello Stato.

## ARPA Emilia-Romagna

L'Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna (ARPA) è operativa da maggio 1996 in seguito a legge istitutiva (L.R. n° 44 del 1995, e successive modifiche).

L'agenzia opera secondo un Accordo di Programma definito tra la Regione Emilia-Romagna, le Province dell'intera Regione, le Aziende Sanitarie Locali e ARPA.

Le attività istituzionali obbligatorie di competenza ARPA sull'intero territorio regionale sono le seguenti:

- A) Attività di controllo e vigilanza (funzioni di vigilanza e controllo finalizzate alla verifica dell'osservanza degli obblighi imposti da norme di legge o da atti prescrittivi dell'Autorità, oppure all'accertamento dei presupposti di fatto necessari per l'adozione di ulteriori provvedimenti restrittivi);
- B) Supporto alle funzioni di amministrazione attiva (ARPA è istituzionalmente tenuta a garantire agli Enti titolari di tali funzioni il proprio supporto tecnico che viene richiesto nella fase istruttoria del procedimento amministrativo; es. supporto tecnico alla fase di predisposizione e di valutazione degli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica, messa a disposizione dei dati e delle informazioni necessarie al rilascio di provvedimenti amministrativi);
- C) Gestione delle emergenze ambientali (presso ciascun ambito provinciale ARPA deve assicurare un Servizio di pronta disponibilità in grado di garantire, 24 ore su 24, per tutti i giorni dell'anno gli interventi che si rendano necessari a causa di eventi imprevisti che possono arrecare un danno ambientale o sanitario);
- D) Attività laboratoristica per la prevenzione collettiva e la tutela ambientale (garantire alla Regione, agli Enti locali ed alle AUSL le attività analitiche e ogni altra prestazione laboratoristica in materia di prevenzione collettiva e di controllo ambientale);
- E) Supporto alla elaborazione e realizzazione dei Piani per la Salute;
- F) Attività di informazione ambientale;
- G) Gestione delle reti di monitoraggio ambientale (su qualità delle acque superficiali, idrologia delle acque superficiali; qualità delle acque sotterranee, acque marine costiere, evoluzione del litorale marino, ecc.)
- H) Realizzazione e gestione del sistema informativo ambientale
- I) Gestione ed integrazione delle reti osservative idro-meteopluviometriche
- J) Gestione dei servizi meteo climatici e radarmeteorologici
- K) Attività di supporto per le azioni di risarcimento del danno ambientale
- L) Supporto alle procedure concernenti la Valutazione dell'impatto ambientale (espressione pareri tecnici).

## 4.2 Assetto proprietario

Si riporta di seguito la situazione relativa al SIC IT4050012 in esame in merito all'assetto proprietario:

Assetto proprietario	Superficie (km <sup>2</sup> )	Percentuale
Proprietà Pubbliche	0,847	3,2%
Proprietà private	25,431	96,8%
Totale	26,278	100,0%

TABELLA 16 – ASSETTO PROPRIETARIO NEL SIC-ZPS “CONTRAFFORTE PLIOCENICO”.

Le proprietà pubbliche comprendono le seguenti categorie:

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

Si riporta di seguito il dettaglio sulle superfici pubbliche:

Assetto proprietario	Superficie (km <sup>2</sup> )
Totale Pubblico	0,847
Demanio Fluviale	0,643
Demanio dello Stato	0,172
Proprietà della Regione Emilia-Romagna	-
Proprietà comunali o collettive	0,032

TABELLA 17 – PROPRIETÀ PUBBLICHE NEL SIC-ZPS “CONTRAFFORTE PLIOCENICO”.

### 4.3 Inventario dei vincoli

#### Generalità

Il sito è stato istituito con Deliberazione di Giunta Regionale E.R. n. 167 del 2006 per complessivi 2627,80 ettari, ed è localizzato lungo tutto la Riserva Naturale regionale

Contrafforte Pliocenico da cui trae il nome, nel punto di incontro tra i confini dei comuni di Sasso Marconi, Pianoro, Monzuno e Loiano, e una piccola porzione nel territorio del comune di Monterenzio.

#### I vincoli della Riserva Naturale Contrafforte Pliocenico

All'interno del sito ricade quasi completamente il territorio della Riserva Regionale Generale Contrafforte Pliocenico. Per questa porzione di sito sono vigenti i vincoli della L. 394/91 e della L.R. 6/2005 di disciplina delle aree protette, nonché quelli individuati dall'atto istitutivo della riserva con Delibera dell'Assemblea legislativa n. 61 del 31/5/2006.

#### Il vincolo idrogeologico

Quasi tutto il territorio del SIC-ZPS “Contrafforte Pliocenico”, ad eccezione di piccole porzioni di territorio, è assoggettato a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.3267/1923.

#### I vincoli architettonici e paesaggistici

L'area SIC-ZPS “Contrafforte Pliocenico” è interessata dalla presenza di un'area soggetta a vincolo paesaggistico ex L. 1497/1939 dislocata nella valle del torrente Zena nel territorio del comune di Pianoro. L'area interessata dal vincolo corrisponde al territorio cosiddetto di Sadurano il quale riveste notevole interesse per le caratteristiche geologiche e più in generale ambientali che possiede, *talmente particolari da farne una unità microregionale che comprende anche i comuni di S. Lazzaro, Ozzano, Pianoro, Loiano, Monterenzio e Monghidoro* (da Motivazione in Banca dati Beni paesaggistici Regione Emilia). L'elemento geologicamente dominante, che caratterizza tutta la zona è il cosiddetto "Contrafforte pliocenico" - che dà il nome al SIC medesimo - il quale, con le sue imponenti pareti di arenaria e conglomerati che si distaccano nettamente, rappresenta una delle più belle formazioni dell'Appennino bolognese. *Tutta l'area attraversata dal contrafforte, che va da est a ovest costituisce una riserva di diversità biologica, comprendente tutte le specie vegetali del sub Appennino bolognese e in special modo il leccio.*

Lungo il confine ovest del SIC-ZPS “Contrafforte Pliocenico” nel territorio del comune di Sasso Marconi si trova l'area di un immobile di interesse storico culturale ex L. 364/1909 poi ex L. 1089/1939 posta sotto vincolo con D.M. 03/08/1912, corrispondente con la Chiesa parrocchiale di S. Michele Arcangelo in località Badolo.

Alle due estremità nord e sud-est del SIC si trovano tre esemplari di alberi monumentali, vincolati quali beni ex art. 136 del D. Lgs. 42/04 e succ. mod.:

ü una Quercia in località Ca' di Grotto nel territorio del comune di Pianoro, vincolato con provvedimento di tutela D.P.G.R. 216/88 23-41

ü un Faggio in località S. Maria di Zena (Strada per Monte delle Formiche) sotto M. Formiche presso tornante, nel territorio del comune di Pianoro, vincolato con provvedimento di tutela

D.P.G.R. 216/88 23-40

ü un Pino domestico a Villa Quiete in località Battedizzo nel territorio del comune di Sasso Marconi, vincolato con provvedimento di tutela D.P.G.R. 216/88 23-54

Una estesa area protetta di circa 757 ettari percorre da nord a sud buona parte dell'area SIC. Si tratta della Riserva Naturale regionale Contrafforte Pliocenico da cui il SIC-ZPS trae il nome, istituita nel 2006, soggetta a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142 comma 1f del D.Lgs. del 22 Gennaio 2004 n.42 ("I parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi"). Essa è costituita da un complesso, lungo circa 15 Km, di affioramenti rocciosi di arenaria pliocenica, disposto trasversalmente alle valli del Setta, Savena, Zena e Idice, esteso dalla rupe di Sasso Marconi fino al Monte delle Formiche.

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

Il territorio del SIC-ZPS "Contrafforte Pliocenico" è interessato dalla presenza di diversi tratti di fiumi tutelati ai sensi dell'art. 142 comma 1c e 3 del D.Lgs. 42/2004 ("I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna"). Le aree del SIC in prossimità di tali fiumi sono quindi interessate dal vincolo paesaggistico relativo ai fiumi ed alle loro fasce di rispetto, sempre ai sensi del medesimo articolo.

I fiumi interessati dal vincolo ai sensi del T.U. 1775 del 11/12/33 e successive verifiche sono:

- ù Rio Coppo
- ù Rio dei Cani
- ù Rio dell'Aiaccio
- ù Rio Favale
- ù Rio Laurinzano
- ù Torrente Savena
- ù Torrente Zena

### **I vincoli del Piano territoriale di coordinamento provinciale**

Il P.T.C.P. individua nell'area del SIC-ZPS "Contrafforte Pliocenico" prescrizioni immediatamente vincolanti ai sensi dell'art. 17 comma 5 della L. 183/1989 *Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo* ("Le disposizioni del piano di bacino approvato hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni ed enti pubblici, nonché per i soggetti privati, ove trattasi di prescrizioni dichiarate di tale efficacia dallo stesso piano di bacino.") riguardante l'assetto della rete idrografica e l'assetto idrogeologico, in recepimento del P.T.P.R. e del P.S.A.I..

Nella parte centrale e nella estremità orientale in coincidenza dei torrenti Savena e Zena, il P.T.C.P. evidenzia l'alveo attivo del fiume necessario per il suo libero deflusso e per le opere di regimentazione idraulica e difesa del suolo, e le limitrofe fasce di tutela e fasce di pertinenza fluviale per il mantenimento, recupero e valorizzazione delle sue funzioni idrauliche, paesaggistiche ed ecologiche. Lungo il corso del torrente Savena, inoltre, individua alcune piccole aree ad alta probabilità di inondazione, cioè *passibili di inondazione e/o esposte alle azioni erosive dei corsi d'acqua per eventi di pioggia con tempi di ritorno inferiori od uguali a 50 anni*.

Nella parte meridionale del territorio del SIC-ZPS ricadente nel territorio del comune di Loiano in località Vaiano vi è un'area di circa 20 ettari definita a rischio frana sottoposta a perimetrazione e zonizzazione in recepimento ed integrazione dell'art. 5 del P.S.A.I. L'area risulta caratterizzata da due zone più grandi da sottoporre a verifica e due minori di influenza sull'evoluzione del dissesto.

Lungo il margine meridionale verso il comune di Pianoro vi è invece un frammento più piccolo di area a rischio frana sottoposta a perimetrazione e zonizzazione, parte di un'area più grande esterna al SIC, in località Livergnano.

Sempre nell'ambito dell'assetto idrogeologico, sono immediatamente vincolanti ai sensi dell'art. 6.11 del P.T.C.P. le disposizioni relative alle Unità Idromorfologiche Elementari non idonee a usi urbanistici. Il SIC-ZPS "Contrafforte Pliocenico" è caratterizzato dalla presenza di tali aree, per lo più localizzate nella estremità meridionale del sito.

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

Quasi tutta metà porzione di territorio del SIC-ZPS “Contrafforte Pliocenico” appartiene, infatti, al sistema della Collina bolognese per il quale il P.T.C.P., recependo ed integrando l’art. 9 del P.T.P.R., ha come obiettivo primario la salvaguardia delle aree più fragili per problemi di pressione antropica, per oggettive caratteristiche idrogeologiche, per particolari connotazioni morfologiche, paesaggistiche e ambientali tutelandone le componenti peculiari, geologiche, morfologiche, ambientali, vegetazionali; in secondo luogo esso punta alla loro fruizione per attività escursionistiche e del tempo libero, l’agricoltura, la silvicoltura, l’allevamento, esclusivamente in forma non intensiva se di nuovo impianto, il recupero e la valorizzazione degli insediamenti esistenti, lo sviluppo di attività economiche compatibili.

In particolare, gli obiettivi prioritari per questa area sono:

- Ü offrire al sistema metropolitano occasioni fruibili a breve raggio per il tempo libero e le attività ricreative, sportive, culturali e di ristorazione, attraverso la valorizzazione e la messa a sistema del SIC;
- Ü riqualificare ambientalmente i corsi d’acqua principali dell’UdP relativamente al SIC, il torrente Savena e il torrente Zena, e tutelare gli ambiti naturali di ridotta compromissione come la valle di Zena, con particolare attenzione alle esigenze di regolazione delle acque superficiali e un attento controllo dei movimenti franosi, che caratterizzano la Collina bolognese.

Inoltre il P.T.C.P. fornisce gli indirizzi specifici per gli strumenti di pianificazione e programmazione all’art. 3.2 comma 14.

Come detto sopra, tutta l’area del SIC è caratterizzata dalla presenza di molteplici zone boscate indicate dal P.T.C.P. quale Sistema delle aree forestali in recepimento ed integrazione dell’art. 10 del P.T.P.R. e sottoposte alle prescrizioni della normativa nazionale e regionale vigente in materia forestale.

Gran parte dell’area meridionale del SIC-ZPS, nel territorio dei comuni di Loiano e Pianoro, è riconosciuto dal P.T.C.P. come Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale in recepimento ed integrazione dell’art.19 del P.T.P.R., mentre nel restante territorio individua Zone di tutela naturalistica ai sensi dell’art. 25 del P.T.P.R.

Tra gli elementi naturali e paesaggistici, si riscontra nel SIC-ZPS “Contrafforte Pliocenico” la presenza di diversi Crinali significativi e quattro Calanchi significativi, in recepimento ed integrazione dell’art. 20 comma 1 a e b del P.T.P.R. Si tratta di specifici elementi che contribuiscono alla definizione delle particolarità paesaggistico-ambientali del territorio. Per i primi vanno salvaguardati il profilo ed i cono visuali nonché i punti di vista in relazione alla presenza o meno di infrastrutture e insediamenti; per i secondi *sono consentite esclusivamente le opere e le attività volte al miglioramento dell’assetto idrogeologico, ove non in contrasto con eventuali aspetti naturalistici e paesaggistici, e quelle volte alla conservazione di tali aspetti. La conservazione degli aspetti naturalistici e paesaggistici è comunque preminente e prioritaria per i calanchi ricadenti nel sistema collinare, nelle zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale e nelle zone di tutela naturalistica. Inoltre sui calanchi stabilizzati è vietata qualsiasi forma di utilizzazione della vegetazione forestale insediatasi naturalmente, in quanto avente funzione protettiva ed idrogeologica. Gli unici tagli consentiti sono quelli fitosanitari a carico delle sole piante morte, deperienti e secche in piedi, allo scopo di ridurre il rischio di incendi. La Provincia, con specifico atto non costituente variante al PTCP, si riserva di individuare tra i calanchi indicati come tali in tav. 1 del P.T.C.P. quelli che, per caratteristiche riscontrate e puntualmente motivate, non debbano essere soggetti alle prescrizioni di cui ai precedenti punti.* (art. 7.6 comma 5, 6 e 7 del NTA P.T.C.P.).

Il sistema delle risorse storiche tutelate ai sensi del P.T.C.P. in recepimento ed integrazione del P.T.P.R., è caratterizzato, nel territorio del SIC-ZPS “Contrafforte Pliocenico”, dalla presenza del Centro storico di Brento nel comune di Monzuno, e da Elementi di interesse storico testimoniale ex art. 24 del P.T.P.R.

Ai sensi dell’art. 8.3 comma 1 del P.T.C.P., *si definiscono “centri storici”, i centri o nuclei edificati di antica formazione nonché le aree che ne costituiscono l’integrazione storico-ambientale e paesaggistica, ai sensi dell’art. A-7 comma 1 della L.R. 20/2000, e come tali sono vincolati:*

- *sono equiparati ai centri storici, gli agglomerati e nuclei non urbani di rilevante interesse storico, nonché le aree che ne costituiscono l’integrazione storico ambientale e paesaggistica* (art. A-7 comma 1 della L.R. 20/2000)
- *nei centri storici:*
  - *è vietato modificare i caratteri che connotano la trama viaria ed edilizia, nonché i manufatti anche isolati che costituiscono testimonianza storica o culturale* (art. A-7 comma 3 della L.R. 20/2000)
  - *sono escluse rilevanti modificazioni alle destinazioni d’uso in atto, in particolare di quelle residenziali, artigianali e di commercio di vicinato* (art. A-7 comma 3 della L.R. 20/2000)

- non è ammesso l'aumento delle volumetrie preesistenti e non possono essere rese edificabili le aree e gli spazi rimasti liberi perché destinati ad usi urbani o collettivi nonché quelli di pertinenza dei complessi insediativi storici (art. A-7 comma 3 della L.R. 20/2000)
- Il P.S.C. può prevedere, per motivi di interesse pubblico e in ambiti puntualmente determinati, la possibilità di attuare specifici interventi in deroga ai principi stabiliti dal comma 3. Nell'ambito di tali previsioni, il P.S.C. può inoltre individuare le parti del tessuto storico urbano prive dei caratteri storico-architettonici, culturali e testimoniali, ai fini dell'eliminazione degli elementi incongrui e del miglioramento della qualità urbanistica ed edilizia (art. A-7 comma 4 della L.R. 20/2000)
- sono da salvaguardare gli spazi che relazionano storicamente le diverse parti, anche attraverso l'applicazione dell'intervento di ripristino tipologico, opportunamente documentato, a integrazione di quanto richiamato all'art. A-7 comma 4 L.R. 20/2000. In particolare gli approfondimenti vanno basati sull'analisi dell'evoluzione storica dei profili e delle fasi dell'accrescimento edilizio, identificando gli elementi di permanenza e frattura, al fine di comprendere la compatibilità dell'intervento sia in termini edilizi che funzionali (art. 8.3 comma 4 NTA P.T.C.P.)
- per l'area di integrazione storico-ambientale e paesaggistica, il PTCP persegue in particolare l'obiettivo della tutela e valorizzazione della riconoscibilità e percezione delle strutture storiche presenti. A tal fine, in questa area, eventuali trasformazioni di cui all'art. A-7 comma 4 della L.R. 20/2000 dovranno risultare coerenti all'assetto e agli elementi storici, dal punto di vista urbanistico, tipologico e formale. Tale coerenza sarà valutata anche attraverso simulazioni tridimensionali con mezzo informatico (art. 8.3 comma 4 NTA P.T.C.P.)

Sono riconoscibili quali Elementi di interesse storico testimoniale ex art. 24 del P.T.P.R. la viabilità storica e quella panoramica.

Nel territorio del SIC-ZPS "Contrafforte Pliocenico" sono presenti diversi tracciati della viabilità storica tra cui la via Toscana e la Via Flaminia Militare. Ai fini della loro tutela, ed ai sensi dell'art. 8.5 comma 3 del P.T.C.P., tali tracciati non possono essere soppressi, né privatizzati, alienati o chiusi a meno di motivate ragioni di sicurezza e di pubblica incolumità. I loro elementi di pertinenza devono essere salvaguardati ed in particolare, se di natura puntuale (quali pilastri, edicole e simili), in caso di modifica o trasformazione dell'asse viario, possono anche trovare una differente collocazione coerente con il significato percettivo e funzionale storico precedente.

Tra questi tracciati della viabilità storica il P.T.P.R. individua nel territorio del SIC-ZPS anche due tratti di viabilità panoramica.

#### 4.4 Inventario dei piani

##### **Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del bacino del fiume Reno e Direttive attuative**

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

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

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

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

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

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

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

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

- la individuazione delle criticità in riferimento alla dinamica dei versanti (movimenti gravitativi);
- la individuazione delle azioni, norme ed interventi per la riduzione del rischio e il riequilibrio del territorio;
- individuazione delle zone da assoggettare a specifici vincoli e prescrizioni, in relazioni ai limiti e alle attitudini del territorio, ai fini della conservazione del suolo e alla tutela dell'ambiente;
- la definizione degli usi del territorio nel rispetto del suo stato, della sua tendenza evolutiva e delle sue potenzialità intrinseche.

Costituiscono parte integrante del Piano Stralcio Assetto Idrogeologico anche gli elaborati relativi al Titolo II, che trattano distintamente le problematiche di rischio idraulico e di assetto della rete idrografica nei rispettivi bacini raffigurati in Figura 26.

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

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

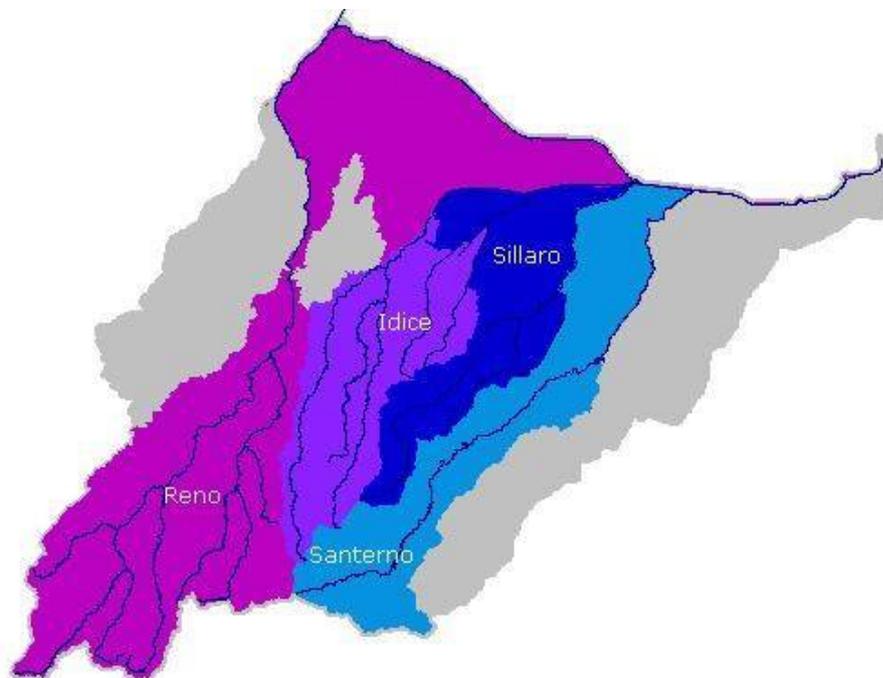


FIGURA 26 - SOTTOBACINI DEL RENO.

### Obiettivi

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

- Acquisire una buona conoscenza del sistema oggetto del Piano:

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

#### Ambiti

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

Gli ambiti individuati sono i seguenti:

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

#### Azioni

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

1. Mantenere un costante coordinamento dell'azione della Pubblica Amministrazione (Stato, Regione, Enti Locali, Consorzi) al fine di una azione tempestiva ed efficace per il raggiungimento degli obiettivi comuni di sicurezza dei territori e di salvaguardia delle risorse naturali.
2. Eseguire una costante manutenzione ordinaria negli alvei con interventi di sistemazione delle sponde e della vegetazione. Gli interventi sulla vegetazione devono essere eseguiti con diverse metodologie per quanto riguarda i tratti montani, quelli di pianura non arginati e quelli di pianura arginati. Alcuni tipi di transetti vegetazionali a cui fare riferimento come obiettivi della manutenzione ordinaria sono riportati nelle "Norme di indirizzo per la gestione e manutenzione dei corsi d'acqua nei tratti arginati del Bacino del Reno" allegato B, approvate con delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino n°3/2 in data 2 ottobre 1996.
3. Salvaguardare le aree ad alta probabilità di inondazione da interventi di antropizzazione al fine di preservarne la funzione di naturale espansione delle piene, contribuendo nello stesso modo a prevenire costi sociali elevati dovuti all'introduzione di elementi a rischio.

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

#### Piano di gestione del distretto idrografico dell’Appennino Settentrionale

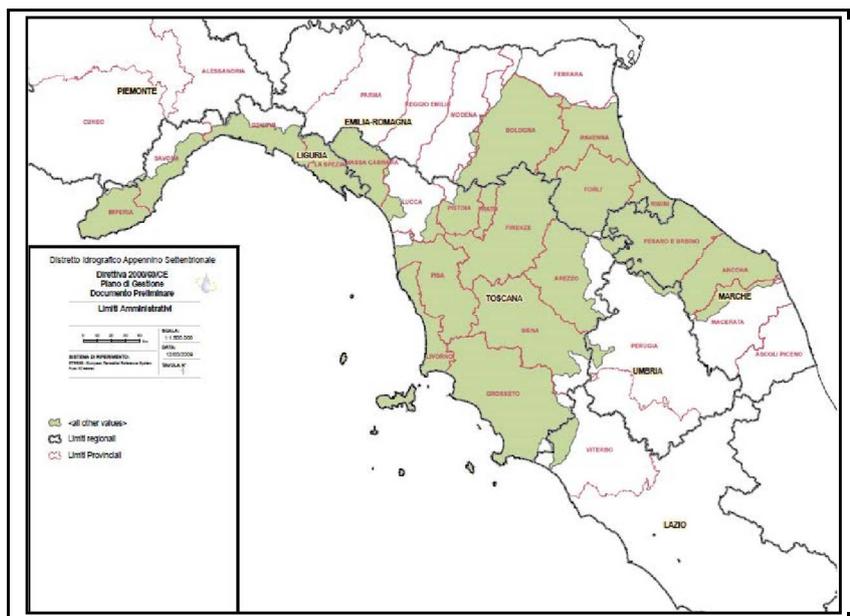


FIGURA 27 - MAPPA DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELL’APPENNINO SETTENTRIONALE.

Il “Distretto Idrografico dell’Appennino Settentrionale” è stato individuato con il Decreto Legislativo 152/2006, ai sensi delle indicazioni della Direttiva 2000/60/CE. Comprende, sul versante tirrenico, i bacini liguri, il bacino del Magra, i bacini toscani, l’Arno, il bacino del Fiora; sul versante adriatico, il bacino del Reno, i bacini romagnoli, il bacino del Marecchia, il bacino del Conca, parte dei bacini marchigiani.

Il territorio del Distretto interessa 7 regioni: Emilia-Romagna, Liguria, Marche, Toscana, Umbria, Lazio e Piemonte; sono 29 le province interessate (Figura 6).

La direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000, ha come obiettivo prioritario quello di istituire un quadro per l’azione comunitaria in materia di protezione delle acque, al fine in particolare di ridurre l’inquinamento, impedire un ulteriore deterioramento e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide sotto il profilo del fabbisogno idrico; promuovere e agevolare un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo e contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.

A tal fine la direttiva stabilisce che entro 15 anni dalla sua entrata in vigore, nel 2015, sia raggiunto un buono stato ambientale per tutti i corpi idrici e individua il Piano di gestione come lo strumento conoscitivo, strategico

e programmatico attraverso cui applicare i contenuti della medesima alla scala territoriale locale. In particolare la direttiva all'art. 13 prevede che *“per ciascun distretto idrografico interamente compreso nel suo territorio, ogni Stato membro provvede a far predisporre un “piano di gestione”, il quale “comprende le informazioni riportate all’Allegato VII” della direttiva stessa. Tale Piano, pubblicato entro 9 anni dall’entrata in vigore della direttiva, può essere integrato “da programmi e piani di gestione più dettagliati per sottobacini, settori, problematiche o categorie di acque al fine di affrontare aspetti particolari della gestione idrica”.*”

### Obiettivi

Gli obiettivi ambientali del Piano di Gestione sono di fatto già definiti univocamente alla scala europea, distinti per tipologia di risorsa ovvero tra acque superficiali, acque sotterranee e aree protette. In particolare gli obiettivi sono così riassumibili:

- non deterioramento dello stato di tutti i corpi idrici superficiali e sotterranei e protezione, miglioramento e ripristino dei medesimi;
- raggiungimento dello stato “buono” entro il 2015, che consiste per le acque superficiali in “buono stato ecologico” e “buono stato chimico” e per le acque sotterranee in “buono stato chimico” e “buono stato quantitativo”;
- progressiva riduzione dell’inquinamento da sostanze pericolose prioritarie e arresto o graduale
- eliminazione di emissioni, scarichi e perdite di sostanze pericolose prioritarie;
- raggiungimento degli standard ed obiettivi fissati per le aree protette dalla normativa comunitaria.

L'obiettivo quindi è univoco e consiste nel raggiungimento dello stato buono, opportunamente definito con protocolli e specifiche definite. È importante notare che, laddove un corpo idrico sia interessato da più obiettivi ambientali, si applica quello più stringente e rigoroso, a prescindere dal fatto che tutti gli obiettivi ambientali devono comunque essere raggiunti.

Per le acque superficiali, la direttiva prevede che gli Stati membri attuino misure finalizzate ad impedire il deterioramento, a proteggere, migliorare e ripristinare lo stato di tutti i corpi idrici superficiali, a raggiungere un buono stato ambientale, anche in riferimento ai corpi idrici artificiali, a ridurre progressivamente l'inquinamento causato dalle sostanze prioritarie e arrestare o eliminare gradualmente le emissioni, gli scarichi e le perdite di sostanze pericolose prioritarie.

Per le acque sotterranee, devono essere attuate le misure necessarie per impedire o limitare l'immissione di inquinanti, ad impedire il deterioramento dello stato, a proteggere, migliorare e ripristinare i corpi idrici sotterranei, e ad assicurare un equilibrio tra l'estrazione e il ravvenamento al fine di conseguire un buono stato delle acque sotterranee in base alle disposizioni di cui all'Allegato V della direttiva, entro 15 anni dall'entrata in vigore della direttiva stessa. Gli Stati membri devono inoltre attuare le misure necessarie a invertire le tendenze significative e durature all'aumento della concentrazione di qualsiasi inquinante derivante dall'impatto dell'attività umana per ridurre progressivamente l'inquinamento delle acque sotterranee.

Per le aree protette, gli Stati membri si conformano a tutti gli standard e agli obiettivi entro 15 anni dall'entrata in vigore della direttiva, salvo diversa disposizione della normativa comunitaria a norma della quale le singole aree protette sono state istituite.

Il piano di gestione del distretto deve contenere una trattazione specifica dell'*analisi economica dell'utilizzo idrico*. Pur partendo dal presupposto più volte richiamato che *“l'acqua non è un prodotto commerciale al pari degli altri, bensì un patrimonio che va protetto, difeso e trattato come tale”*, la direttiva mette in evidenza come si debba tener conto dei valori economici in gioco e stimarli, al fine di valutare la sostenibilità economica degli obiettivi ambientali, sotto il profilo delle misure previste per il loro raggiungimento.

L'art. 11 della direttiva 2000/60/CE prevede che per ciascun distretto idrografico venga predisposto un programma di misure finalizzato al raggiungimento degli obiettivi posti dalla direttiva stessa sulla base dello specifico quadro conoscitivo e con particolare riferimento al quadro delle pressioni. Prevede inoltre che il programma sia individuato attraverso una valutazione, in termini di costi-efficacia, relativamente agli utilizzi idrici.

L'analisi economica a cui la direttiva fa riferimento non è soltanto individuata quale obiettivo da perseguire al fine di introdurre un approccio alla gestione e al governo della risorsa idrica che tenga conto di una valutazione costi-benefici scientificamente corretto; essa è soprattutto lo strumento attraverso cui giustificare un programma di misure che sia oltre che astrattamente funzionale al raggiungimento degli obiettivi ambientali, economicamente sostenibile e, dunque, concretamente attuabile.

Il piano di gestione, nel dettaglio, si deve occupare degli aspetti economici con una duplice finalità:

- il recupero del costo dei servizi idrici (art. 9);
- la ricerca della “combinazione delle misure più redditizie, relativamente agli utilizzi idrici, da includere nel programma di misure di cui all’art. 11 in base ad una stima dei potenziali costi di dette misure”.

Entro il 2010 gli Stati Membri provvedono:

- a che le politiche dei prezzi dell’acqua incentivino in modo adeguato gli utenti ad usare le risorse idriche in modo efficiente, contribuendo in tal modo al perseguimento degli obiettivi ambientali;
- ad un adeguato contributo al recupero dei costi dei servizi idrici a carico dei vari settori di impiego dell’acqua, suddivisi almeno in industria, famiglie e agricoltura, tenendo conto del principio “chi inquina paga”.

### **Piano Territoriale Regionale della Regione Emilia Romagna**

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) vigente è stato approvato dall’Assemblea Legislativa Regionale con delibera n. 276 del 3 febbraio 2010, ai sensi della L.R. n. 20, del 24 Marzo 2000, così come modificata dalla L.R. n.6, del 6 luglio 2009.

Il PTR è lo strumento di programmazione con il quale la Regione Emilia Romagna definisce gli obiettivi atti ad assicurare lo sviluppo e la coesione sociale, accrescere la competitività del sistema territoriale regionale, garantire la riproducibilità, la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali.

Poiché assume il carattere di una programmazione strategica a valenza territoriale, è concepito come piano non immediatamente normativo.

Il Piano introduce il concetto di “Capitale Territoriale”, articolato in: capitale cognitivo, capitale sociale, capitale insediativo infrastrutturale e capitale ecosistemico-paesaggistico.

Identifica quindi tre meta-obiettivi: qualità territoriale, efficienza territoriale, identità territoriale e li declina per il capitale territoriale inteso nelle sue quattro forme, individuando i seguenti obiettivi di Piano:

Ø *obiettivi per il capitale cognitivo*: sistema educativo, formativo e della ricerca di alta qualità; alta capacità d’innovazione del sistema regionale; attrazione e mantenimento delle conoscenze e delle competenze nei territori;

Ø *obiettivi per il capitale sociale*: benessere della popolazione e alta qualità della vita; equità sociale e diminuzione della povertà; integrazione multiculturale, alti livelli di partecipazione e condivisione di valori collettivi;

Ø *obiettivi per il capitale ecosistemico-paesaggistico*: integrità del territorio e continuità della rete ecosistemica; sicurezza del territorio e capacità di rigenerazione delle risorse naturali; ricchezza dei paesaggi e della biodiversità;

Ø *obiettivi per il capitale insediativo-infrastrutturale*: ordinato sviluppo del territorio, salubrità e vivibilità dei sistemi urbani; alti livelli di accessibilità a scala locale e globale, basso consumo di risorse ed energia; senso di appartenenza dei cittadini e città pubblica. Il Piano delinea, tra gli altri, “Un progetto integrato per le reti ecosistemiche e il paesaggio” individuando i seguenti criteri di valenza generale:

- assicurare la qualità e la capacità di rigenerazione delle risorse naturali (acqua, suolo, aria, energia), il loro uso efficiente orientato al risparmio e alla riduzione dei consumi;
- promuovere la sicurezza territoriale e la crescita di una “cultura della difesa dai rischi” (idrogeologico, sismico, da immissione di contaminanti, ecc.), per la messa in sicurezza del territorio. Capisaldi di questo approccio sono i principi di precauzione e prevenzione, un adeguato presidio e manutenzione del territorio e, soprattutto, una pianificazione territoriale che delinei un uso del suolo compatibile con le caratteristiche di vulnerabilità del territorio e volta ad evitare l’ulteriore artificializzazione delle aree maggiormente vulnerabili;
- puntare alla ri-compattazione dei tessuti insediativi complessi, per porre sotto maggiore controllo la forma urbana, frenare l’estendersi dello sprawl (dispersione insediativa) e calmierare le aspettative di rendita fondiaria che si estendono a gran parte delle aree periurbane;
- risolvere positivamente il conflitto “storico” ambiente-infrastrutture, valorizzando la funzione potenziale di riqualificazione paesistico-ambientale legata alle infrastrutture per la mobilità;

- valorizzare in un disegno territoriale complesso la funzione dei corsi d'acqua e dei canali, estendendo ove possibile la rinaturalizzazione e assicurando le connessioni longitudinali e trasversali tra costa, pianura e montagna, riconoscendo agli ambiti fluviali un ruolo vitale per la qualità della vita delle comunità locali;
- integrare i corridoi ecologici che innervano il territorio con delle vere e proprie cinture boscate che circondino le strutture urbane, valorizzandone le componenti come elementi di miglioramento della qualità e vivibilità degli spazi pubblici e dei paesaggi urbani;
- cogliere e promuovere le opportunità di un'agricoltura multi-funzionale, sia nelle aree montane ed in quelle ad elevata ruralità, che negli spazi intensamente urbanizzati, dove un'accorta politica dei suoli può assicurare un progressivo controllo su processi spesso speculativi di crescita urbana. L'apporto multifunzionale dell'agricoltura dovrà essere potenziato anche nelle aree di pianura a forte specializzazione distrettuale, attraverso il sostegno di azioni volontarie di gestione attiva del territorio all'interno di reti ecosistemiche;
- promuovere il recupero ambientale e paesaggistico sistematico delle aree compromesse e degradate, dei siti di attività estrattive e produttive dismesse, assicurando il mantenimento o il ripristino ovunque possibile delle funzionalità ecosistemiche danneggiate, nonché dei valori e dei riferimenti paesaggistici essenziali per lo sviluppo locale e la coesione territoriale;
- creare reti di territori e di soggetti capaci di coniugare "offerta di cultura e natura", superando la tradizionale compartimentazione fra promozione turistico-ambientale, promozione delle città d'arte e delle produzioni tipiche, nell'ambito di una visione integrata del patrimonio paesaggistico e culturale dei territori della regione".

Il Piano, privo di un vero e proprio corpo normativo, è costituito dai seguenti elaborati che si configurano quindi come documenti strategici e di indirizzo:

- Ø Una regione attraente: l'Emilia-Romagna nel mondo che cambia;
- Ø La Regione Sistema: il capitale territoriale e le reti;
- Ø Programmazione Strategica, Reti istituzionali e Partecipazione.

### **Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia Romagna**

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Emilia Romagna, così come previsto dal D.Lgs. 152/99 e dalla Direttiva europea 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque), è lo strumento regionale finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne e costiere della Regione e a garantire un approvvigionamento idrico sostenibile nel lungo periodo.

Il PTA della Regione Emilia Romagna è stato adottato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 633 del 22 dicembre 2004 ed approvato con Delibera n. 40 dell'Assemblea legislativa del 21 dicembre 2005.

Ai sensi dall'art.44, comma 4, del D.Lgs. 152/99, il PTA contiene:

- Ø l'individuazione degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione;
- Ø l'elenco dei corpi idrici a specifica destinazione e delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento;
- Ø le misure di tutela qualitative e quantitative tra loro integrate e coordinate per bacino idrografico e l'indicazione della cadenza temporale degli interventi e delle relative priorità;
- Ø gli interventi di bonifica dei corpi idrici;
- Ø il programma di verifica dell'efficacia degli interventi previsti;

Le Norme, che traducono in disposizioni prescrittive e d'indirizzo le misure di tutela del piano, sono articolate in settori che riguardano misure per il raggiungimento degli obiettivi di qualità e per la tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica.

Le Norme costituiscono il quadro organico di tutte le disposizioni normative che, indipendentemente dalla data e dalla procedura di formazione, concorrono al perseguimento degli obiettivi stabiliti dal DLgs 152/99, ricomprese nei seguenti strumenti normativi:

- Ø le disposizioni espresse dal PTA per conseguire gli obiettivi del DLgs 152/99;

Ø i provvedimenti (leggi, regolamenti, direttive) già vigenti alla data d'approvazione del PTA, attraverso i quali sono perseguiti obiettivi specifici del DLgs 152/99 e che anticipano la disciplina del PTA;

Ø le direttive regionali da emanarsi ai sensi dell'art.17, comma 2 lett. c), della L.183/89, attraverso le quali si perfeziona il dispositivo del PTA e se ne definiscono le modalità d'applicazione.

Poiché il PTA si configura come piano stralcio di settore del piano di bacino, ai sensi dell'art.17, comma 4, della L.183/89, i piani generali e settoriali previsti dalla legislazione regionale sono tenuti ad adeguarsi ad esso. In particolare, per quanto concerne il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), l'adeguamento comporta la traduzione in scala operativa delle disposizioni del PTA.

Successivamente all'adeguamento del PTCP al PTA, i Comuni sono tenuti a recepirne le prescrizioni nei loro strumenti di pianificazione urbanistica generale.

### **Piano Infraregionale delle Attività Estrattive**

Il Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (PIAE) è lo strumento di attuazione in materia estrattiva del Piano Territoriale Regionale e del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) elaborato, adottato e approvato dalla Provincia. Con Delibera di Consiglio Provinciale n. 66 del 27/7/2009, l'Amministrazione provinciale di Bologna ha infatti approvato, ai sensi dell'art. 27, comma 9, della L.R.20/2000, la variante specifica al Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (PIAE) della Provincia di Bologna, che ai sensi della L.R. 7/2004, ha valore ed effetti di Piano delle Attività Estrattive (PAE) del Comune di Sasso Marconi.

I contenuti del Piano Infraregionale delle Attività Estrattive, come previsto dalla L.R. 17/91, sono:

- a) la quantificazione su scala infraregionale dei fabbisogni dei diversi materiali per un arco temporale decennale;
- b) l'individuazione dei poli estrattivi di valenza sovracomunale e la definizione dei criteri e degli indirizzi per la localizzazione degli ambiti estrattivi di valenza comunale, sulla base delle risorse utilizzabili, della quantificazione di cui alla precedente lettera a), e dei fattori di natura fisica, territoriale e paesaggistica, nonché delle esigenze di difesa del suolo e dell'acquifero sotterraneo;
- c) i criteri e le metodologie per la coltivazione e la sistemazione finale delle cave nuove, nonché per il recupero di quelle abbandonate e non sistemate;
- d) i criteri per le destinazioni finali delle cave a sistemazioni avvenute, perseguendo ove possibile il restauro naturalistico, gli usi pubblici, gli usi sociali.

Questi già ambiziosi obiettivi sono stati arricchiti dalla più recente L.R. 3/99, che attribuisce alle Province specifiche competenze nel settore minerario e in particolare la zonizzazione di aree suscettibili di sfruttamento minerario.

La somma e l'interpretazione integrata di tali contenuti portano ad attribuire al nuovo P.I.A.E la valenza di "Piano delle Risorse Geominerarie" trattando contestualmente la gestione dei materiali di I e II categoria, così come definiti dal R.D. 1443 del 1927.

Nella scelta dei nuovi siti si cercherà di rispondere in maniera soddisfacente ad un sistema di obiettivi, già proposti dal P.I.A.E. 1990/2000 e ripreso dalla Variante 1996/2002, che può essere così schematizzato:

- 1) utilizzare le proposte con i migliori livelli di efficienza (attraverso uno Studio di Bilancio Ambientale) per garantire il rispetto dei parametri di efficacia e di impatto ambientale e sociale;
- 2) utilizzare il minor numero di poli nuovi e favorire l'ampliamento di attività esistenti, e/o lo sfruttamento di risorse plurime, per non diffondere gli impatti sul territorio e consentire - tramite il riconvenzionamento - il recupero di degradi preesistenti, nonché facilitare ai Comuni le procedure di controllo;
- 3) utilizzare proposte che non scontino opposizione da parte dell'Amministrazione comunale e lasciare un certo spazio alla pianificazione locale, per ottenere maggior certezza di attuazione del Piano;
- 4) utilizzare proposte quanto più possibili vicine ai poli di domanda per limitare l'impatto complessivo sul sistema dei trasporti;
- 5) utilizzare proposte che consentano il rifornimento degli impianti idonei esistenti, e che facciano raggiungere al Piano una certa equità nei confronti degli operatori;
- 6) utilizzare proposte che consentano la soluzione di altri problemi del settore o contigui, quali lo spostamento di impianti inidonei, l'accorpamento di poli in grandi comparti estrattivi con possibilità di sviluppo pluridecennale, la traslazione di una parte della pressione di sfruttamento dai conoidi e dai terrazzi

alluvionali verso monte, il miglioramento del regime idraulico di fiumi soggetti ad esondazioni periodiche, anche attraverso la realizzazione di adeguate casse di espansione, ecc.

A questi obiettivi iniziali si ritiene opportuno aggiungerne altri mirati ad una maggior sostenibilità ambientale delle attività estrattive:

7) massima valorizzazione del materiale estratto: l'attività estrattiva è, per definizione, una attività "non sostenibile" in quanto usa, e consuma, un bene "non rinnovabile". Pertanto la ricerca della sostenibilità ambientale passa attraverso la massima valorizzazione del materiale estratto, che dovrà essere impiegato in modo da sfruttare appieno le caratteristiche meccaniche, chimiche e fisiche del materiale. La distinzione tra "inerti pregiati" e "inerti non pregiati", già contenuta nel vigente piano, non è stata sufficiente per impedire che ghiaia e sabbia alluvionale venissero impiegate per la realizzazione di riempimenti o generici rilevati.

8) massimo recupero del materiale da demolizione: in questi anni con un processo quasi spontaneo la quota del materiale di recupero è passata da 20.000 m<sup>3</sup>/anno ad oltre 350.000 m<sup>3</sup>/anno. Nei prossimi anni l'incidenza di tali materiali dovrà ulteriormente aumentare, in modo da costituire una conveniente alternativa ai materiali naturali non solo per sottofondi o riempimenti ma anche in lavorazioni più pregiate, quali malte e conglomerati. L'azione del nuovo Piano trova importanti supporti nell'"Accordo di Programma per la Gestione dei materiali da Demolizioni e Costruzioni" e nella ricerca Regionale "DOMINA", che prevedono la graduale introduzione e diffusione di tale materiale alternativo attraverso modifiche dei Capitolati prescrittivi per la realizzazione di nuove opere.

9) tutela dei terrazzi fluviali: anche i più recenti studi idrogeologici attribuiscono ai terrazzi fluviali un notevole peso per la tutela delle risorse idriche superficiali e sotterranee. Per tali ragioni si propone di limitare a situazioni assolutamente particolari, senza soluzioni alternative, l'asportazione del materiale in queste fasce;

10) tutela falde: le nuove zonizzazioni devono garantire la massima tutela delle falde acquifere impedendo qualsiasi forma di contaminazione delle acque, da scavi o per facilitazione all'ingresso degli inquinanti; nel contempo non deve essere inoltre limitata la capacità di ricarica della falda favorendo la localizzazione delle cave in aree non connesse idraulicamente alla falda utile dell'alta pianura.

### **Piano faunistico venatorio della Provincia di Bologna**

Il vigente Piano faunistico venatorio della Provincia di Bologna (PfVP), approvato dal Consiglio Provinciale in data 27/12/2007 con Delibera n. 101/2007, è riferito al periodo 2007/2012. Il Piano faunistico-venatorio provinciale rappresenta nei fatti uno strumento di pianificazione settoriale e come tale deve raccordarsi con gli strumenti provinciali di pianificazione, in particolare laddove questi interessino tematiche che riguardino direttamente o influiscano sulla gestione faunistica o che da questa possano essere influenzati.

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

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

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

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

Ai sensi dell'art. 36 della LR 6/2005 "Disciplina della formazione e della gestione del sistema delle aree naturali protette e dei siti della rete Natura 2000", la pianificazione e la gestione faunistica dei Parchi, comprese le aree contigue, deve essere in raccordo con la pianificazione faunistico-venatoria provinciale. Gli Enti di gestione dei Parchi devono pertanto partecipare attivamente alla predisposizione del Piano stesso studiando assieme alla Provincia o eventualmente sottoponendo le proposte di gestione per il territorio di propria competenza. Sulla base di quanto previsto dalla LR 7/2004, capo III, in attuazione dell'art. 5, co. 2, del DPR n.357/97, regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli Habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche, il Piano faunistico venatorio provinciale deve tener conto della valenza naturalistico-ambientale dei siti della rete Natura 2000 e, pertanto, deve essere sottoposto alla valutazione di incidenza previa analisi di uno specifico Studio di Incidenza, al fine di valutare gli effetti delle attività previste dal Piano sui suddetti siti, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

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

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

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

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

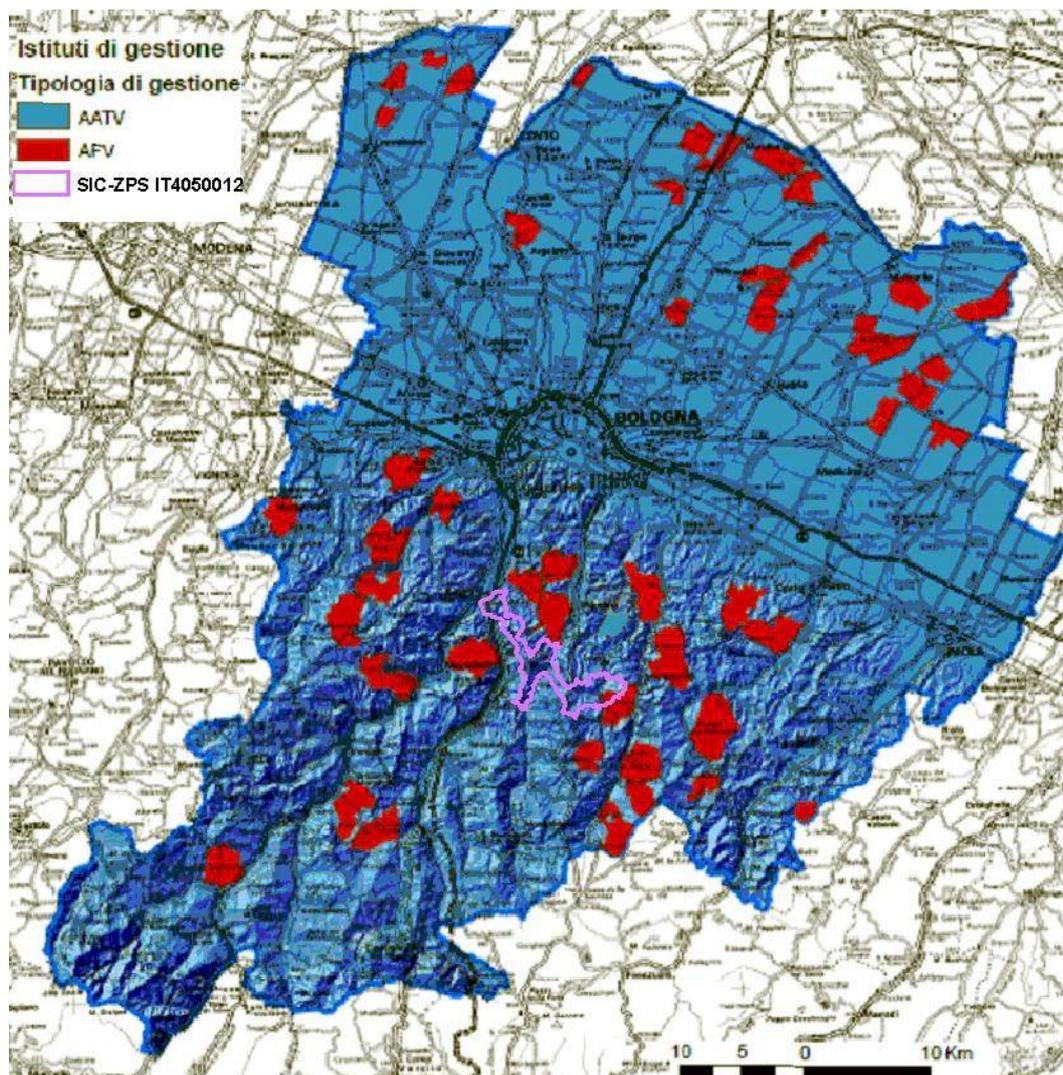


FIGURA 28 - DISTRIBUZIONE DELLE AZIENDE VENATORIE SUL TERRITORIO BOLOGNESE (IN VIOLA IL SIC "CONTRAFFORTE PLIOCENICO")

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

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

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

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

- *precedenza alle domande i cui progetti tecnici di conservazione e ripristino ambientale prevedono un maggiore impegno nella realizzazione ex novo di miglioramenti ambientali, in sintonia con quanto è avvenuto fino ad ora in Provincia di Bologna;*
- *precedenza, nelle richieste di ampliamento, alle ristrutturazioni dei confini rispetto agli incrementi di superficie;*
- *precedenza alle richieste che ricadono, per la maggior parte della superficie, in Comuni – pur compresi in aree sature - con la minore densità di ambiti."*

## **Piano Ittico Provinciale della Provincia di Bologna**

Il Piano ittico annuale costituisce lo strumento guida per gli interventi che la Provincia intende attuare nel corso dell'anno in materia di gestione del patrimonio ittico e della pesca: Previsto dall'art 10 della L.R. n.11/1993, deriva i suoi contenuti dall'attività delle Commissioni di gestione delle zone ittiche istituite ai sensi art. 6, L.R. n. 11/93. Gli interventi esposti sono stati esaminati, discussi e condivisi in sede di Commissione ittica di bacino per il fiume Reno nella seduta del 23/2/2011.

Con il Piano per il 2011 viene dato ulteriore impulso all'attuazione degli orientamenti e degli obiettivi contenuti nel Programma ittico 2008/2013, approvato nel giugno 2009 dal Consiglio Provinciale (delibera C.P. n. 34 del 24/6/2008).

### *Ambiti protetti:*

Nell'ambito della tutela e valorizzazione del patrimonio ittico il Piano 2011 conferma la rilevanza strategica degli ambiti protetti e della loro gestione.

Le tipologie di ambiti protetti per la pesca previsti dalla normativa vigente sono diversificati in relazione alla durata, all'estensione e al tipo di limitazioni poste all'attività di pesca. Tre sono sostanzialmente le categorie principali:

- aree di divieto pluriennale (Zone di Ripopolamento e Frega – L.R. n. 11/1993, art. 12, comma 2);
- aree di divieto temporaneo (Zone di protezione delle specie ittiche – L.R. n. 11/1993, art. 12, comma 3);
- aree a regolamentazione dell'attività di pesca (Zone a Regime Speciale di Pesca - L.R. n. 11/1993, art. 13).

Tutte le zone a durata pluriennale (ZRF, ZRSP) sono state istituite con appositi provvedimenti amministrativi entrati in vigore dallo scorso 28 Marzo 2010 e prevedendo una scadenza al 31 marzo 2013.

Tra gli elementi di novità introdotti dal presente Piano emerge la scelta di tutelare sempre di più le popolazioni di trota fario, rendendo obbligatoria in tutte le acque D l'interruzione dell'azione di pesca al raggiungimento della quota giornaliera prelevabile (5 esemplari di misura superiore a cm 22 di lunghezza).

#### *a - Zone di Ripopolamento e Frega (ZRF)*

Il Piano ittico 2011 conferma l'importanza strategica delle zone di ripopolamento e frega come gli ambiti di tutela della fauna ittica più importanti, numerosi (50) ed estesi (88 km circa). I tratti di fiume o di canale interessati da questo tipo di istituto sono normalmente caratterizzati da situazioni ambientali e faunistiche particolari che si ritiene utile tutelare attraverso il divieto di prelievo e di disturbo della fauna ittica.

#### *b - Zone di protezione delle specie ittiche (ZPSI)*

Le zone di protezione delle specie ittiche sono ambiti protetti istituiti annualmente per brevi periodi di tempo che possono interessare tratti anche considerevoli di corso idrico o, come nel caso della protezione della Lasca, anche l'intero reticolo idrografico provinciale.

Questo provvedimento di divieto di pesca temporaneo punta essenzialmente a tutelare le specie ittiche di maggiore interesse durante il periodo di riproduzione e soprattutto nelle aree dove questa avviene. Quest'anno, per la prima volta, questo strumento normativo viene utilizzato anche per rafforzare la tutela della fauna ittica di pianura durante i mesi di asciutta invernale dei canali di bonifica. Tale obiettivo verrà perseguito estendendo ai canali di bonifica più vulnerabili il medesimo periodo di divieto di pesca già in uso per la salvaguardia della trota fario. In rari casi si ricorre altresì alla istituzione di zone di protezione delle specie ittiche per garantire un primo periodo di ambientamento agli animali immessi.

Le specie bersaglio di questi provvedimenti di tutela sono principalmente:

- Trota fario - zone di protezione istituite dalla prima domenica di ottobre all'ultima domenica di marzo;
- Lasca - zone di protezione istituite dal 1 Febbraio al 31 Maggio;
- Barbo - zone di protezione istituite dal 1 Maggio al 15 Giugno;
- Tinca - zone di protezione istituite dal 15 Maggio al 30 Giugno;
- Luccio, Tinca, Carpa - zone di protezione istituite dalla prima domenica di ottobre all'ultima domenica di marzo.

In particolari occasioni fa ricorso a questo stesso istituto anche quando si rende necessario tutelare i pesci a fronte di condizioni particolari di magra o di asciutta, tali da rendere eccessivamente vulnerabile la fauna ittica.

Le Zone di protezione delle specie ittiche sono normalmente segnalate da un tabellamento permanente dei tratti interessati che riporta le date di inizio e di fine del periodo in cui vige il divieto di pesca. Solo nei casi di ambiti estesi all'intero reticolo idrografico provinciale si rinuncia al tabellamento facendo affidamento sulla capillarità dell'informazione assicurata dall'ampia diffusione del Calendario Pesca annuale. *c - Zone a regime speciale di pesca (ZRSP)*

Le zone a regime speciale di pesca sono una peculiare tipologia di ambiti protetti che consentono la tutela e la valorizzazione del patrimonio ittico senza ricorrere al divieto della pratica piscatoria, ma solamente attraverso regolamentazioni particolari dell'attività di pesca e soprattutto del prelievo. I risultati conseguiti in oltre 20 anni di esperienza con queste particolari tipologie di regolamentazione sono estremamente positivi. Registriamo infatti un apprezzabile aumento quali-quantitativo del patrimonio ittico a cui fa seguito un crescente livello di frequentazione delle zone ed un buon grado di soddisfazione da parte dei fruitori che trovano in questi tratti un popolamento variegato, numericamente abbondante e con presenza anche di esemplari di grande taglia.

Le ZRPS che non contemplano un prelievo da parte dei pescatori sono normalmente sottoposte ad interventi gestionali che prevedono anche recuperi mirati di fauna ittica da destinare al ripopolamento di altre aree aperte alla libera pesca.

### **Programma Triennale di tutela e valorizzazione della Riserva Naturale Generale “Contrafforte Pliocenico”**

La riserva naturale è ricompresa nel SIC-ZPS “Contrafforte Pliocenico”, già riconosciuto come Sito Natura 2000 ed è tutelata dal Piano Territoriale Paesistico Regionale; rispetto al SIC-ZPS ha un'area di più ridotte dimensioni (circa 750 ha) ed è comprensiva dei bastioni arenacei dei boschi che ne costituiscono il contesto più immediato e di alcune porzioni coltivate. La riserva è stata istituita con lo scopo di conservare gli ambienti naturali, le emergenze geologiche, la flora e la fauna ed inoltre per promuovere interventi di riqualificazione ambientale, tutela della biodiversità, ricerca scientifica ed educazione ambientale. La superficie interessata dalla Riserva è stata suddivisa in due zone: la “zona 1” di interesse geologico, vegetazionale e faunistico e la “zona 2” a carattere agroforestale, destinata alla conservazione della qualità ambientale e alla regolamentazione dei rapporti tra attività antropica e ambiente naturale.

L'atto istitutivo finale della Riserva Naturale Generale del “Contrafforte Pliocenico”, approvato dal Consiglio Regionale il 31 maggio del 2006, oltre a sancire in modo definitivo la nascita della nuova area protetta, contiene numerose ed interessanti indicazioni operative, gestionali e normative, recepite in larga parte dal lavoro svolto dalla Provincia, per avviare concretamente l'operatività territoriale e gestionale della stessa.

Con l'istituzione della Riserva si perseguono le seguenti finalità:

- a) assicurare la protezione e la conservazione degli ambienti naturali con particolare riferimento alle emergenze geologiche del Contrafforte Pliocenico e alla flora e alla fauna ad esso associate;
- b) garantire il mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat di interesse comunitario, indicati come caratterizzanti il Sito di Importanza Comunitaria “SIC IT4050012 Contrafforte Pliocenico” individuato ai sensi della direttiva 92/43/CEE e proposto per l'inserimento nella “Rete Natura 2000” di cui al Decreto Ministeriale del 3/04/20008;
- c) promuovere interventi volti alla riqualificazione ambientale, al ripristino dei caratteri geomorfologici e al risanamento di tali ambiti da fattori di alterazione e garantire la conservazione della diversità ambientale ed un equilibrato funzionamento degli ecosistemi;
- d) tutelare le caratteristiche di insieme del paesaggio e promuoverne, ove necessario, la Riqualificazione;
- e) promuovere le attività di ricerca scientifica volte alla conoscenza, allo studio e alla conservazione delle emergenze geologiche e geomorfologiche, delle testimonianze paleontologiche e di ogni altro aspetto naturalistico-ambientale ed ecologico;
- f) promuovere l'informazione, la divulgazione e l'educazione ambientale;
- g) regolamentare la fruizione del territorio nelle forme e nei modi tali da non arrecare disturbo agli ecosistemi nel loro complesso;
- h) salvaguardare e valorizzare il patrimonio storico, culturale ed architettonico legate alle attività umane sostenibili nel territorio.

Il Programma triennale di tutela e valorizzazione della Riserva Naturale Generale del Contrafforte Pliocenico è stato elaborato nell'ambito dei Progetti BO13 e BO14 di cui al “Piano di Azione ambientale per un Futuro

sostenibile 2004/2006 – Regione Emilia-Romagna. L'atto istitutivo formula anche, ed in coerenza con le finalità prima riportate, gli obiettivi gestionali, che sono:

- monitoraggio continuo delle componenti naturali presenti nell'area con particolare riferimento alle dinamiche vegetazionali ed allo status di conservazione delle specie animali e vegetali;
- formulazione delle misure di conservazione di cui all'art. 3 della L.R. 14 aprile 2004 n. 7 "Disposizioni in materia ambientale. Modifiche e integrazioni a leggi regionali";
- censimento delle popolazioni faunistiche ed eventuale controllo ai fini di assicurare la funzionalità ecologica del territorio;
- realizzazione di strutture per la divulgazione, l'informazione, l'educazione ambientale rivolte ai cittadini residenti e ai visitatori;
- manutenzione e restauro ambientale;
- realizzazione e manutenzione di percorsi per la fruizione responsabile e sostenibile;
- monitoraggio, prevenzione e risarcimento dei danni prodotti alle colture agricole ed agli allevamenti da parte della fauna selvatica;
- coinvolgimento delle aziende agricole e dei principali portatori d'interesse nelle scelte di programmazione, regolamentazione e gestione dell'area protetta;
- gestione e sviluppo delle attività culturali e di educazione ambientale;
- concertazione con gli enti locali interessati per le attività di programmazione, gestione e regolamentazione della riserva;
- applicazione dei criteri e degli indirizzi dettati dal Programma regionale di cui all'art. 12 della L.R. n. 6/2005.

Il Programma Triennale di cui sopra sostituisce ed integra il Programma di Gestione della precedente legge sulle aree protette. È importante sottolineare inoltre il richiamo, nelle fasi di elaborazione e di attuazione dei succitati strumenti, al fatto che l'Ente gestore debba adottare "tutte le forme di consultazione previste dalla L.R. n. 6/2005 e quelle ritenute opportune" e regoli, inoltre, i rapporti con tutti i soggetti interessati, "ivi compresi i proprietari, gli Enti di ricerca e le Associazioni naturalistiche, anche attraverso la stipula di apposite convenzioni, al fine di garantire il raggiungimento dei fini della Riserva".

Il Programma triennale di tutela e valorizzazione ed il Regolamento della Riserva devono contenere:

1. ANALISI DELLO STATO DELLA RISERVA, formulando gli obiettivi da perseguire e le conseguenti azioni da attivare a breve, medio e lungo termine;
2. INDIVIDUAZIONE di interventi di manutenzione, restauro e riqualificazione dell'ambiente e del paesaggio e del patrimonio storico-culturale, definendo le competenze degli enti interessati e le modalità di realizzazione;
3. PROMOZIONE, ai fini di cui al precedente punto 2, della collaborazione tra soggetti pubblici e privati operanti sul territorio della Riserva;
4. INDIVIDUAZIONE di criteri gestionali e di azioni per conservare l'assetto geomorfologico;
5. INDIVIDUAZIONE di criteri ed interventi per una corretta gestione faunistica fondata sull'equilibrio e la tutela della diversità;
6. INDIVIDUAZIONE di criteri ed interventi per la gestione del patrimonio floristico e vegetazionale finalizzati a mantenere la diversità delle specie e la complessità delle comunità vegetali;
7. PROGRAMMAZIONE delle attività di studio, di controllo e di monitoraggio, la sperimentazione e la ricerca scientifica;
8. DEFINIZIONE dei criteri e delle modalità per la realizzazione e la promozione delle attività educative, divulgative e didattiche;
9. INDIVIDUAZIONE dei criteri di compatibilità per le attività consentite e dettare le relative norme regolamentari, con particolare riguardo alla fruizione;
10. INDICAZIONE delle eventuali aree ed i beni da acquisire in proprietà pubblica;
11. TEMPI e modalità di cessazione delle attività incompatibili con le finalità della Riserva fissando, altresì, i criteri ed i parametri per i relativi indennizzi;

12. CRITERI di applicazione delle sanzioni per le violazioni delle norme contenute nel presente atto e nel Regolamento della Riserva;

13. INDIVIDUAZIONE, su base catastale, dell'effettivo perimetro della Riserva al di fuori dei tratti coincidenti con elementi di immediata e certa riconoscibilità, quali corsi d'acqua, strade e sentieri;

14. INDIVIDUAZIONE delle risorse finanziarie necessarie all'attuazione del Programma triennale di tutela e valorizzazione;

15. DISCIPLINA delle forme di consultazione e di partecipazione alla gestione della Riserva da parte delle associazioni ambientaliste aventi rilevante rappresentatività a livello regionale, delle organizzazioni professionali agricole maggiormente rappresentative in ambito regionale e delle organizzazioni della pesca, del turismo, del commercio e dell'artigianato e degli altri eventuali portatori d'interesse;

16. DISCIPLINA di particolari forme di agevolazioni ed incentivi per attività, iniziative e interventi riguardanti la conservazione, la manutenzione e la valorizzazione dell'ambiente e delle risorse da parte dei proprietari e degli operatori compresi all'interno del perimetro della Riserva.

		Anno	Fonti finanziarie	Costo stimato totale (euro)
1	Tabellazione confini riserva;	2008	RER contributo di primo impianto	50.000
2	Campagna informativa e di conoscenza, organizzazione eventi;	2008	RER 80% / Enti in convenzione 20%	16.200
3	Realizzazione di sito web;	2008	RER 80% / Enti in convenzione 20%	3.600
4	Sistemazione dei sentieri e messa in sicurezza palestre di roccia;	2008	RER contributo di primo impianto	79.570
5	Studi , ricerche, monitoraggi su flora e fauna;	2008-2009	RER contributo di primo impianto e RER 80% / Enti in convenzione 20%	70.000
6	Ricerche sull'Habitat d'interesse comunitario 65, 'grotte non sfruttate a livello turistico', non censito in precedenza;	2008	RER contributo di primo impianto	6.000
7	Interventi finalizzati all'allestimento delle strutture della riserva in edifici esistenti;	2008-2010	RER contributo di primo impianto e RER 80% / Enti in convenzione 20%	120.000
8	Acquisizione in proprietà pubblica di aree di particolare interesse conservazionistico;	2009-2010	RER 80% / Enti in convenzione 20%	72.000
9	Conservazione e restauro ambientale degli ambiti 1a e recupero di zone 1 degradate.	2009-2010	RER 80% / Enti in convenzione 20%	24.000
10	Studi e approfondimenti e attuazione interventi su controllo fauna nella riserva	2009-2010	RER 80% / Enti in convenzione 20%	18.000
	<b>totale</b>			<b>433.140</b>

TABELLA 18 – INTERVENTI PROPOSTI – FONTE: PROVINCIA DI BOLOGNA (2008).

### Strumenti urbanistici comunali

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

Ciascun comune che sia interessato dalla presenza di un SIC nel proprio territorio, come previsto dall'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE, e dal decreto di recepimento DPR n.357/97 e succ. mod., deve attuare, attraverso i propri strumenti urbanistici, scelte di utilizzo e gestione del territorio *coerenti con la valenza naturalistico-ambientale del SIC, nel rispetto degli obiettivi di conservazione del medesimo, 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 (art. 3.7 comma 6 NTA P.T.C.P.).

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

La pianificazione comunale deve pertanto perseguire obiettivi generali di salvaguardia ambientale, paesaggistica, idrogeologica ed idraulica, salvaguardando e promuovendo un utilizzo rurale sostenibile. Per il raggiungimento di tali obiettivi il P.T.C.P. individua le aree di valore naturale ed ambientale, ambiti del territorio rurale sottoposti dagli strumenti di pianificazione ad una speciale disciplina di tutela ed a progetti locali di valorizzazione. Gli strumenti urbanistici comunali analizzati sono in parte Piani Regolatori Generali nelle successive varianti di adeguamento al P.T.C.P., e in parte Piani Strutturali Comunali con i relativi Regolamenti Urbanistici Edilizi.

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

L'ambito del SIC-ZPS è quasi interamente zonizzato dai diversi strumenti urbanistici vigenti comunali con classificazione a zone agricole di tutela di diverso valore paesaggistico e naturale ed ambientale, pur insistendo il SIC, lungo i margini e nella parte centrale, su zone residenziali consolidate.

## PRG

- Ü Comune di Monterenzio – P.R.G. come modificato dalla Variante specifica controdedotta ed approvata con Delibera C.C. n. 49 del 13/07/2010. P.S.C.
- Ü Comune di Sasso Marconi – P.S.C. approvato con Delibera C.C. n. 60 il 21 Luglio 2008.
- Ü Comune di Loiano, comune di Monzuno e comune di Pianoro - P.S.C. in forma associata:
- Ü Comune di Loiano Delibera di C.C. n. 31 del 07/07/2011
- Ü Comune di Monzuno Delibera di C.C. n. 90 del 07/07/2011
- Ü Comune di Pianoro Delibera di C.C. n. 30 del 06/07/2011

## Comune di Monterenzio

Si tratta di una piccolissima area a sud est del SIC, tutta completamente a suolo agricolo.

Zonizzazione Mosaicatura	Zonizzazione PRG	NTA PRG
Zona E – Zone agricole	Zone territoriali omogenee "E" per usi agricoli	Interventi ammessi: a

Note:

- a. *sono ammesse esclusivamente le attività pertinenti all'uso agricolo del suolo e gli interventi di trasformazione del territorio necessari a realizzare un suo sviluppo sostenibile:*
1. *costruzioni rurali ad uso abitazione: è consentita, con le modalità della tradizione costruttiva locale: - nuove costruzioni, ad esclusione delle unità di paesaggio (1) e (2)*
    - *ristrutturazione con ampliamento “una tantum”, ad esclusione delle unità di paesaggio (1) e (2)*
    - *demolizione e ricostruzione per tutte le costruzioni, nelle quantità preesistenti, purché l'edificio sia reso inabitabile*
  2. *costruzioni rurali di servizio necessarie al diretto svolgimento delle attività produttive aziendali - nuove costruzioni - ad esclusione delle unità di paesaggio (1) e (2)- subordinate alla dimostrazione di assenza delle costruzioni richieste, o di inadeguatezza alle quantità edificabili da NTA*
    - *ampliamento per le costruzioni esistenti, fino al raggiungimento delle suddette quantità*
  3. *costruzioni rurali destinate all'allevamento aziendale e/o interaziendale con annessi fabbricati di servizio ed impianti.*
    - *nuove costruzioni – stalle e ricoveri per allevamenti e altri animali - con specifiche indicazioni di indici e parametri edilizi*

- *ampliamento fino al raggiungimento dei suddetti parametri*
- 4. *costruzioni rurali specializzate destinate alla lavorazione, prima trasformazione, conservazione e alienazione di prodotti agricoli e zootecnici dell'azienda singola o associata.*
- 5. *serre per attività colturali di tipo industriale*
- *nuove costruzioni solo nelle unità di paesaggio (4) e (7) con specifiche indicazioni di indici e parametri edilizi*
- *ampliamento solo nelle unità di paesaggio (3) e (7) con specifiche indicazioni di indici e parametri edilizi; nelle altre unità solo se realizzate con tecniche di copertura temporanea per le stagioni climatiche.*
- 6. *infrastrutture tecniche e di difesa del suolo quali drenaggi, opere di consolidamento idrogeologico, opere di igienizzazione degli scarichi, etc. Sono sempre ammesse: strade poderali; infrastrutture tecniche territoriali; canali e fossi, arginature, opere di irrigazione e opere idroigieniche; opere di difesa idrogeologica quali gabbionate, briglie, i muri di sostegno, drenaggi, etc.;*
- 7. *attrezzature destinate al turismo rurale e all'agriturismo*
- *é ammesso l'ampliamento degli edifici esistenti, ad esclusione delle unità di paesaggio (1) e (2), nel rispetto della tradizione costruttiva storica locale.*
- 8. *manufatti collegati alla fruizione del verde utilizzati esclusivamente per il deposito di attrezzi, realizzati con strutture non in muratura, per una superficie massima di 20 mq. Tali manufatti potranno essere realizzati "una tantum"*

### Comune di Sasso Marconi

Il territorio del SIC ricadente del territorio del comune di Sasso Marconi è caratterizzato quasi interamente da una zonizzazione a suolo agricolo di rilievo paesaggistico con elementi di pregio a ville con parco. Lungo i margini ovest sussistono piccoli frammenti di tessuto urbano.

Zonizzazione Mosaicatura	Zonizzazione P.S.C.	Zonizzazione R.U.E.	NTA P.S.C.-R.U.E.
TU Consolidato – Centri e nuclei frazionali	TU – Ambiti urbani consolidati – Centri e nuclei frazionali	TU – ambiti urbani consolidati: U5 zone residenziali a manutenzione e completamento a media densità  TU – ambiti urbani consolidati: U13 aree a verde privato urbano  Sistema delle dotazioni territoriali – attrezzature e spazi collettivi di carattere comunale – AR  attrezzature religiose	a, b Interventi ammessi: f Usi ammessi: i  a, c Interventi ammessi: g Usi ammessi: j  a, Usi ammessi: k
TR - Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico	TR - Ambiti del territorio rurale - Ambiti agricoli di prevalente rilievo paesaggistico	TR - Ambiti del territorio rurale - Ambiti agricoli di prevalente rilievo paesaggistico	d
TR - Elementi di rilievo paesistico ambientale - Aree a villa con parco	TR – Elementi di rilievo paesistico ambientale - Aree a villa con parco	TR – Elementi di rilievo paesistico ambientale - Aree a villa con parco	e Interventi ammessi: h Usi ammessi: l

Note:

- a. sono costituiti da aggregazioni edilizie di modesta dimensione e generalmente scarsamente articolate sotto il profilo funzionale, comunque distinguibili rispetto al contesto del territorio rurale, per morfologia, tipologie edilizie, destinazioni d'uso. Interventi di modesto incremento insediativo in nuove aree sono consentiti, nel rispetto del dimensionamento residenziale per un massimo di 30 nuove unità abitative, solo nei centri e nuclei di maggiore consistenza
- b. tessuti organizzati in lotti già edificati o parzialmente edificati con densità edilizia contenuta
- c. aree organizzate a verde privato inserite all'interno degli ambiti urbani consolidati. Tali aree sono inedificabili in quanto prive di idoneità edificatoria autonoma ancorché riconosciute pertinenziali a insediamenti esistenti
- d. parti del territorio rurale particolarmente caratterizzate dall'integrazione del sistema ambientale e del relativo patrimonio naturale con l'azione dell'uomo volta alla coltivazione e trasformazione del suolo. Sono ammesse trasformazioni e attività di utilizzazione del suolo previa specifica valutazione della loro sostenibilità ambientale secondo quanto previsto dal comma 3 dell'art. A-18 della L.R. 20/2000:
- attività agricole per la realizzazione di produzioni tipiche o coerenti con le caratteristiche pedoclimatiche del sito interessato per la cui predisposizione siano necessarie alterazioni significative della morfologia naturale del terreno;
  - attività collegate alla utilizzazione ricreativa delle risorse naturali o paesaggistiche che comportino alterazioni della morfologia naturale del terreno;
  - apertura o recupero di nuova sentieristica pedonale, ciclabile o equestre, limitatamente al sistema collinare
  - interventi di forestazione che comportino la chiusura di spazi aperti e interclusi esistenti nell'ambito di zone boscate, stante la necessità di preservare l'alternanza bosco-prato ai fini del mantenimento degli equilibri naturali;
  - interventi per attività agro-industriali di gestione e trasformazione dei prodotti agro-alimentari svolte in maniera associata dai produttori agricoli e collocate al di fuori di ambiti specializzati per attività produttive
- e. aree che per la loro specificità, data dalla rilevante estensione di verde di pregio, dalla presenza, frequente, di edifici di interesse storico ambientale e dalla collocazione emergente e panoramica, rappresentano delle entità di assoluto rilievo nel paesaggio urbano, suburbano e rurale e come tali sono destinate alla conservazione e manutenzione qualitativa. Ville o complessi con strutture edilizie di interesse tipologico e integrate in un parco di rilievo vegetazionale, storico, paesaggistico, presenti sia in territorio urbano che in territorio rurale.
- f. sono ammessi tutti i tipi di intervento in modalità attuativa diretta
- g. sono ammessi interventi manutentori in modalità attuativa diretta
- h. è consentita: la realizzazione di volumi accessori alle residenze esistenti che ne siano sprovviste; l'incremento di superficie utile all'interno dei volumi esistenti alla data di adozione delle presenti norme, nel rispetto del rapporto minimo di 1/3 tra superficie accessoria e superficie utile.
- Sono ammessi i seguenti interventi in modalità edilizia diretta: interventi manutentori, interventi conservativi, interventi adeguativi, interventi trasformativi solo nel caso di realizzazione di volumi accessori alle residenze esistenti
- i. sono ammessi: struttura commerciale di vicinato, esercizio pubblico, artigianato di servizio e di produzione con vendita diretta, intermediazione monetaria e finanziaria, attività professionali e imprenditoriali, Usi appartenenti alla funzione residenziale; usi appartenenti alla funzione servizi; albergo, residenza turistica alberghiera, usi in atto, attrezzature private di pertinenza
- j. sono ammessi: usi in atto, attrezzature private di pertinenza (la realizzazione di attrezzature inerenti tale uso e di volumi in ampliamento della superficie accessoria è subordinata al rispetto dei valori vegetazionali presenti e della loro percezione, di cui dovrà essere dato atto nel parere della Commissione per la Qualità Architettonica ed il Paesaggio)
- k. sono ammessi: organizzazione del culto religioso, con un'altezza massima di 6,5 m e un UF di 0,5 mq/mq.
- l. sono ammessi i seguenti usi: esercizio pubblico, attività professionali e imprenditoriali; usi appartenenti alla funzione residenziale; organizzazioni associative, attività ricreative e culturali, usi in atto, autorimesse non pertinenziali



**Comune di Loiano**

La porzione di territorio del SIC ricadente del territorio del comune di Loiano è caratterizzato interamente da una zonizzazione a suolo agricolo di valore naturale e ambientale.

Zonizzazione Mosaicatura	Zonizzazione P.S.C.	Zonizzazione R.U.E.	NTA P.S.C.-R.U.E.
TR - Ambiti di valore naturale e ambientale	TR – AVN Aree di valore naturale e ambientale	TR – AVN Aree di valore naturale e ambientale	a
	TR –Altre aree di valore naturale e ambientale AVN corrispondenti a tutele		a

Note:

a. *le aree del territorio rurale sottoposte dagli strumenti di pianificazione sovraordinata ad una specifica disciplina di tutela:*

- *nodi e corridoi ecologici*
- *Parchi Regionali e Riserve Naturali regionali*
- *Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale*
- *Ambito di tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004*
- *Zone di tutela naturalistica e Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale*
- *Sistema forestale e boschivo*
- *Calanchi significativi, Doline e inghiottitoi*
- *Alvei attivi e invasi di bacini idrici, Fasce di tutela fluviale e Fasce di pertinenza fluviale*
- *Tutte le altre aree ritenute di valore naturale e ambientale in base al Quadro Conoscitivo del P.S.C. Nello specifico dei SIC-ZPS, il P.S.C. specifica che in tali aree occorre attuare politiche di gestione territoriale sostenibile sotto il profilo socio-economico ed ambientale che garantiscano la conservazione degli habitat e delle specie. In tali aree si possono realizzare infrastrutture secondo le prescrizioni del P.O.C. che dovrà garantire un alto grado di permeabilità biologica e prevedere misure di mitigazione per la ricostruzione della continuità. In tali aree la gestione dell'agricoltura deve preservare le componenti di interesse ecologico e favorire la qualificazione dell'area ai fini della biodiversità complessiva. Inoltre non è consentita l'impermeabilizzazione dei suoli se non funzionali a progetti di valorizzazione ambientale e alla sicurezza, e non è consentita l'attività estrattiva e la lavorazione di inerti.*

*Inoltre, relativamente a queste aree, sia in quanto SIC-ZPS sia in quanto zonizzati dal P.S.C. anche come Nodi e Corridoi ecologici e Sistema forestale e boschivo, si rimanda al R.U.E. per le specifiche discipline ed in particolare per la disciplina degli interventi di:*

- *recupero del patrimonio edilizio esistente*
- *nuova edificazione o ampliamento per le esigenze delle aziende agricole eventualmente presenti*
- *sistemazione delle aree di pertinenza*
- *realizzazione delle opere di mitigazione ambientale*
- *recupero per funzioni non connesse con l'agricoltura*

*Infine, in tali aree gli interventi sono disciplinati sempre dal R.U.E. e si attuano mediante P.R.A. o intervento edilizio diretto.*

**Comune di Monzuno**

La porzione di territorio del SIC ricadente del territorio del comune di Monzuno è caratterizzata quasi interamente dalla presenza di suolo agricolo di valore naturale e ambientale cui si intersecano, nella porzione settentrionale, piccole aree residenziali riconosciute come aree residenziali ad assetto consolidato a bassa densità, in località la Vallazza e Brento.

Zonizzazione Mosaicatura	Zonizzazione P.S.C.	Zonizzazione R.U.E.	NTA P.S.C.-R.U.E.
TU Consolidato – Tessuti Moderni prevalentemente residenziali	TU – Ambiti a prevalente destinazione residenziale ad assetto urbanistico consolidato e in corso di attuazione	TU AC_1b – Aree residenziali ad assetto urbanistico consolidato a bassa densità	a
TR - Ambiti di valore naturale e ambientale	TR – AVN Aree di valore naturale e ambientale	TR – AVN Aree di valore naturale e ambientale	b
	TR –Altre aree di valore naturale e ambientale AVN corrispondenti a tutele		b

Note:

a. *comprendono le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate con continuità, che presentano un adeguato livello di qualità urbana ed ambientale, nonché le aree in corso di attuazione, per le quali viene perseguito il mantenimento e la qualificazione dei servizi e delle dotazioni territoriali, il miglioramento delle condizioni di salubrità dell'ambiente urbano, la qualificazione funzionale ed edilizia degli edifici esistenti, l'integrazione tra la funzione abitativa e le attività economiche e sociali compatibili. Viene inoltre favorita la qualificazione funzionale ed edilizia anche attraverso interventi di recupero e completamento nonché il cambio di destinazione d'uso.*

*Tali aree vengono specificatamente normate e perimetrate dal R.U.E. che nel caso specifico le individua come aree AC\_1b definite: aree residenziali ad assetto consolidato a bassa densità per le quali il P.S.C. prevede che debbano essere sostanzialmente confermate le caratteristiche del tessuto edificato esistente, in termini di densità edilizia esistente*

b. *le aree del territorio rurale sottoposte dagli strumenti di pianificazione sovraordinata ad una specifica disciplina di tutela:*

- *nodi e corridoi ecologici*
- *Parchi Regionali e Riserve Naturali regionali*
- *Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale*
- *Ambito di tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004*
- *Zone di tutela naturalistica e Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale*
- *Sistema forestale e boschivo*
- *Calanchi significativi, Doline e inghiottitoi*
- *Alvei attivi e invasi di bacini idrici, Fasce di tutela fluviale e Fasce di pertinenza fluviale*
- *Tutte le altre aree ritenute di valore naturale e ambientale in base al Quadro Conoscitivo del P.S.C.*

*Nello specifico dei SIC-ZPS, il P.S.C. specifica che in tali aree occorre attuare politiche di gestione territoriale sostenibile sotto il profilo socio-economico ed ambientale che garantiscano la conservazione degli habitat e delle specie. In tali aree si possono realizzare infrastrutture secondo le prescrizioni del P.O.C. che dovrà garantire un alto grado di permeabilità biologica e prevedere misure di mitigazione per la ricostruzione della continuità. In tali aree la gestione dell'agricoltura deve preservare le componenti di interesse ecologico e favorire la qualificazione dell'area ai fini della biodiversità complessiva. Inoltre non è consentita l'impermeabilizzazione dei suoli se non funzionali a progetti di valorizzazione ambientale e alla sicurezza, e non è consentita l'attività estrattiva e la lavorazione di inerti.*

*Inoltre, relativamente a queste aree, sia in quanto SIC-ZPS sia in quanto zonizzati dal P.S.C. anche come Nodi e Corridoi ecologici e Sistema forestale e boschivo, si rimanda al R.U.E. per le specifiche discipline ed in particolare per la disciplina degli interventi di:*

- *recupero del patrimonio edilizio esistente*
- *nuova edificazione o ampliamento per le esigenze delle aziende agricole eventualmente presenti*

- sistemazione delle aree di pertinenza
- realizzazione delle opere di mitigazione ambientale
- recupero per funzioni non connesse con l'agricoltura

Infine, in tali aree gli interventi sono disciplinati sempre dal R.U.E. e si attuano mediante P.R.A. o intervento edilizio diretto.

### Comune di Pianoro

Il territorio del SIC ricadente nel comune di Pianoro è caratterizzato interamente da una zonizzazione a suolo agricolo di valore naturale e ambientale.

Zonizzazione Mosaicatura	Zonizzazione P.S.C.	Zonizzazione R.U.E.	NTA P.S.C.-R.U.E.
TR - Ambiti di valore naturale e ambientale	TR – AVN Aree di valore naturale e ambientale	TR – AVN Aree di valore naturale e ambientale	a
	TR –Altre aree di valore naturale e ambientale AVN corrispondenti a tutele		a

Note:

a. le aree del territorio rurale sottoposte dagli strumenti di pianificazione sovraordinata ad una specifica disciplina di tutela:

- ü nodi e corridoi ecologici
- ü Parchi Regionali e Riserve Naturali regionali
- ü Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale
- ü Ambito di tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004
- ü Zone di tutela naturalistica e Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale
- ü Sistema forestale e boschivo
- ü Calanchi significativi, Doline e inghiottitoi
- ü Alvei attivi e invasi di bacini idrici, Fasce di tutela fluviale e Fasce di pertinenza fluviale

ü Tutte le altre aree ritenute di valore naturale e ambientale in base al Quadro Conoscitivo del P.S.C. Nello specifico dei SIC-ZPS, il P.S.C. specifica che in tali aree occorre attuare politiche di gestione territoriale sostenibile sotto il profilo socio-economico ed ambientale che garantiscano la conservazione degli habitat e delle specie. In tali aree si possono realizzare infrastrutture secondo le prescrizioni del P.O.C. che dovrà garantire un alto grado di permeabilità biologica e prevedere misure di mitigazione per la ricostruzione della continuità. In tali aree la gestione dell'agricoltura deve preservare le componenti di interesse ecologico e favorire la qualificazione dell'area ai fini della biodiversità complessiva. Inoltre non è consentita l'impermeabilizzazione dei suoli se non funzionali a progetti di valorizzazione ambientale e alla sicurezza, e non è consentita l'attività estrattiva e la lavorazione di inerti.

Inoltre, relativamente a queste aree, sia in quanto SIC-ZPS sia in quanto zonizzati dal P.S.C. anche come Nodi e Corridoi ecologici e Sistema forestale e boschivo, si rimanda al R.U.E. per le specifiche discipline ed in particolare per la disciplina degli interventi di:

- recupero del patrimonio edilizio esistente
- ü nuova edificazione o ampliamento per le esigenze delle aziende agricole eventualmente presenti
- ü sistemazione delle aree di pertinenza
- ü realizzazione delle opere di mitigazione ambientale
- ü recupero per funzioni non connesse con l'agricoltura

Infine, in tali aree gli interventi sono disciplinati sempre dal R.U.E. e si attuano mediante P.R.A. o intervento edilizio diretto.

## 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 alla Valutazione di incidenza:

- Ø Legge Regionale n. 6 del 17 febbraio 2005 e successive modifiche "Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale delle Aree Naturali Protette e dei siti della Rete Natura 2000" (B.U.R. n. 31 del 18.2.05), come modificata dagli artt. 11, 51 e 60 della L.R. 21 febbraio 2005 n. 10 e dalla L.R. 6 marzo 2007 n. 4;
- Ø Legge Regionale n. 7 del 14 aprile 2004 - (Titolo I, Articoli da 1 a 9) "Disposizioni in materia ambientale. Modifiche ed integrazioni a Leggi Regionali" (B.U.R. n. 48 del 15.4.04), avente ad oggetto: la definizione degli ambiti di applicazione e le funzioni della Regione riguardo Rete Natura 2000, le procedure e le competenze inerenti le "Misure di conservazione e Valutazione di incidenza";
- Ø Deliberazione G.R. n. 1191 del 30 luglio 2007 "Approvazione Direttiva contenente i criteri di indirizzo per l'individuazione la conservazione la gestione ed il monitoraggio dei SIC e delle ZPS nonché le Linee Guida per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 2 comma 2 della L.R. n.7/04" (B.U.R. n. 131 del 30.8.07); la direttiva disciplina le procedure inerenti le Valutazioni di incidenza di piani e progetti in attuazione della direttiva "Habitat";
- Ø Deliberazione G.R. n. 667 del 18 maggio 2009 "Disciplinare tecnico per la manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua naturali ed artificiali e delle opere di difesa della costa nei siti della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS)", concernente la corretta esecuzione degli interventi periodici e ricorrenti di manutenzione ordinaria degli ambienti pertinenti ai corsi d'acqua e alle opere di difesa della costa; ai sensi della Del G.R. n. 1991/2007 (Allegato B, cap. 5), i progetti e gli interventi che si atterranno alle disposizioni tecniche ed alle modalità d'esecuzione previste nei disciplinari tecnici non dovranno essere soggetti ad ulteriori valutazioni d'incidenza.;
- Ø Successive deliberazioni della Giunta regionale.

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

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

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

Ü Attività agricole e forestali. *L'utilizzazione agricola del suolo, ivi compresi i rimboschimenti ad uso produttivo e gli impianti per l'arboricoltura da legno, deve essere superata al fine di favorire il riformarsi della vegetazione spontanea e l'efficacia della funzione di corridoio ecologico, nei limiti di compatibilità con l'efficiente deflusso delle acque.... Le concessioni per l'utilizzo agricolo delle aree demaniali di cui alla presente norma, alla loro scadenza, non possono essere rinnovate o prorogate, ad eccezione, previa autorizzazione dell'Autorità idraulica competente, di quelle che non comportino arature e/o lavorazioni del terreno annuali o modificazioni morfologiche funzionali. Nelle concessioni va data priorità all'utilizzo a prato permanente.*

Ü Infrastrutture e impianti di pubblica utilità relativamente a infrastrutture per la mobilità, infrastrutture tecnologiche a rete per il trasporto di acqua, energia, materiali e per la trasmissione di segnali e informazioni, invasi, impianti per la captazione e il trattamento e la distribuzione di acqua, sono ammissibili interventi di:

- manutenzione di infrastrutture e impianti esistenti;
- ristrutturazione, ampliamento, potenziamento di infrastrutture e impianti esistenti non delocalizzabili;
- realizzazione ex-novo, quando non diversamente localizzabili, di attrezzature e impianti che siano previsti in strumenti di pianificazione provinciali, regionali o nazionali. La subordinazione alla eventuale previsione in uno di tali strumenti di pianificazione non si applica alle strade, agli impianti per

*l'approvvigionamento idrico e per le telecomunicazioni, agli impianti a rete per lo smaltimento dei reflui, ai sistemi tecnologici per il trasporto di energia che abbiano rilevanza meramente locale, in quanto al servizio della popolazione di non più di un comune ovvero di parti della popolazione di due comuni confinanti.*

Ü *Altri interventi edilizi ammissibili. Le costruzioni esistenti, ad esclusione di quelle connesse alla gestione idraulica del corso d'acqua, sono da considerarsi in condizioni di pericolosità idraulica molto elevata e pertanto la Regione e i Comuni possono adottare provvedimenti per favorire, anche mediante incentivi, la loro rilocalizzazione, salvo che si tratti di costruzioni di riconosciuto interesse storico-architettonico o di pregio storicoculturale e testimoniale. Gli incentivi sono condizionati alla demolizione della costruzione preesistente, al ripristino morfologico del suolo e la rilocalizzazione deve avvenire in area idonea al di fuori delle aree ad altra probabilità di inondazione. Sui manufatti ed edifici tutelati ai sensi del Titolo I del D.Lgs. 490/1999 e su quelli riconosciuti di interesse storico-architettonico o di pregio storicoculturale e testimoniale dagli strumenti urbanistici comunali sono consentiti gli interventi che siano definiti ammissibili dagli stessi strumenti, fermo restando che non sono ammissibili ampliamenti e che il cambio d'uso è ammissibile a condizione che non determini aumento di rischio idraulico. Sugli altri manufatti ed edifici non tutelati sono consentiti soltanto interventi di manutenzione e interventi finalizzati ad una sensibile riduzione della vulnerabilità rispetto al rischio idraulico, comunque, nel caso di edifici, senza aumenti di superficie e di volume.*

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

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

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

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

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

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

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

Ü Attività agricole e forestali. *Nelle fasce ad una distanza di 10 m. dal limite degli invasi ed alvei di piena ordinaria, è consentita l'ordinaria utilizzazione agricola del suolo e l'attività di allevamento, quest'ultima esclusivamente in forma non intensiva qualora di nuovo impianto. È ammessa la realizzazione di piste di esbosco e di servizio forestale di larghezza non superiore a 3,5 metri strettamente motivate ....*

Ü Infrastrutture e impianti di pubblica utilità *relativamente a infrastrutture per la mobilità, infrastrutture tecnologiche a rete per il trasporto di acqua, energia, materiali e per la trasmissione di segnali e informazioni, invasi, impianti per la captazione e il trattamento e la distribuzione di acqua e per il trattamento di reflui, impianti per la trasmissione di segnali e informazioni via etere, opere per la protezione civile non diversamente localizzabili, impianti temporanei per attività di ricerca di risorse nel sottosuolo, sono ammissibili interventi di:*

- *manutenzione di infrastrutture e impianti esistenti;*
- *ristrutturazione, ampliamento, potenziamento di infrastrutture e impianti esistenti non delocalizzabili;*
- *realizzazione ex-novo, quando non diversamente localizzabili, di attrezzature e impianti che siano previsti in strumenti di pianificazione provinciali, regionali o nazionali, oppure che abbiano rilevanza meramente locale, in quanto al servizio della popolazione di non più di un comune ovvero di parti della popolazione di due comuni confinanti*

Ü Altri interventi edilizi ammissibili. *Sono ammissibili, nei limiti in cui siano ammessi dagli strumenti urbanistici comunali:*

- *gli interventi di recupero di costruzioni legittimamente in essere;*
- *la realizzazione di nuove superfici accessorie pertinenziali ad edifici legittimamente in essere; - ogni intervento edilizio:*
  - *sulle costruzioni legittimamente in essere qualora definito ammissibile dallo strumento urbanistico comunale e finalizzato al miglioramento della fruibilità e alla valorizzazione ambientale dell'ambito fluviale;*
  - *all'interno del Territorio Urbanizzato alla data del 29 giugno 1989; all'interno delle aree che siano state urbanizzate in data successiva al 29 giugno 1989 e costituiscano Territorio Urbanizzato al 11 febbraio 2003 sulla base di provvedimenti urbanistici attuativi e titoli abilitativi rilasciati nel rispetto delle disposizioni dell'art. 17, commi 2, 3, 11 e 12, o dell'art. 37 del P.T.P.R.;*
- *impianti tecnici di modesta entità quali cabine elettriche, cabine di decompressione del gas, impianti di pompaggio e simili;*
- *realizzazione, quando non diversamente localizzabili, di annessi rustici aziendali ed interaziendali e di altre strutture strettamente connesse alla conduzione del fondo agricolo e alle esigenze abitative di soggetti aventi i requisiti di imprenditore agricolo a titolo principale, ad una distanza minima di m. 10 dal limite dell'alveo attivo, nonché di strade poderali ed interpoderali di larghezza non superiore a 4 metri lineari; non è ammessa comunque la formazione di nuovi centri aziendali;*
- *interventi edilizi sulla base di titoli abilitativi già legittimamente rilasciati alla data del 11 febbraio 2003;*
- *l'attuazione delle previsioni di urbanizzazione e di edificazione contenute nei Piani Regolatori Generali vigenti alla data del 11 febbraio 2003, qualora non ricadenti nelle zone già assoggettate alle disposizioni dell'art. 17 del P.T.P.R. Sono tuttavia da considerarsi decadute e non più attuabili le previsioni urbanistiche che siano state introdotte nei PRG con atto di approvazione antecedente al 29 giugno 1989, qualora risultino non conformi con le disposizioni dell'art. 17 del P.T.P.R. e non ne sia stata perfezionata la convenzione del Piano attuativo nei termini transitori di cui al secondo comma dell'art. 37 del P.T.P.R..*

Ü Complessi industriali preesistenti. *Sui complessi industriali e sulle loro pertinenze funzionali, non ricompresi all'interno del perimetro del Territorio Urbanizzato di centri abitati, ove i detti complessi ricadano, anche parzialmente, nelle fasce di tutela fluviale e fossero già insediati in data antecedente al 29 giugno 1989, sono consentiti, quando non diversamente localizzabili, interventi di ammodernamento, di ampliamento, e/o di riassetto organico, sulla base di specifici programmi di qualificazione e sviluppo aziendale, riferiti ad una dimensione temporale di medio termine.*

Ü Nuovi insediamenti in comuni montani minori. Nelle zone ricadenti nelle fasce di tutela fluviale ricomprese nelle Unità di paesaggio della collina e della montagna, gli strumenti di pianificazione dei Comuni inferiori ai 5.000 abitanti, sulla base di un accordo di pianificazione o con la procedura di un accordo di programma con la Provincia, possono prevedere ampliamenti degli insediamenti esistenti, ove si dimostri l'esistenza di un fabbisogno locale non altrimenti soddisfacibile, a condizione che:

- le aree non siano passibili di inondazioni e/o sottoposte ad azioni erosive dei corsi d'acqua in riferimento ad eventi di pioggia con tempi di ritorno di 200 anni;
- gli interventi non incrementino il pericolo di innesco di fenomeni di instabilità dei versanti e che le stesse aree interessate dagli interventi non siano soggette a fenomeni di instabilità tali da comportare un non irrilevante rischio idrogeologico;
- per realizzare le condizioni di cui sopra non sia necessario realizzare opere di difesa idraulica;
- gli interventi non comportino un incremento del pericolo di inquinamento delle acque;
- le nuove previsioni non compromettano elementi naturali di rilevante valore e risultino organicamente coerenti con gli insediamenti esistenti.

Ü Complessi turistici all'aperto. I Comuni individuano:

- I complessi turistici all'aperto...che devono essere trasferiti in aree esterne a tali zone, essendo comunque tali quelli insistenti su aree ricadenti entro il perimetro della piena bicentennaria, o soggette a fenomeni erosivi;
- le aree idonee per la nuova localizzazione dei complessi turistici all'aperto di cui al precedente punto;
- i complessi turistici all'aperto... che, in conseguenza dell'insussistenza di aree idonee alla loro rilocalizzazione, possono permanere dentro le fasce di tutela fluviale, subordinatamente ad interventi di riassetto;
- gli interventi volti a perseguire la massima compatibilizzazione dei complessi turistici all'aperto di cui al precedente punto con gli obiettivi di tutela delle zone in cui ricadono, dovendo essere in ogni caso previsti: il massimo distanziamento dalla battigia o dalla sponda delle aree comunque interessate dai predetti complessi, e, al loro interno, delle attrezzature di base e dei servizi; l'esclusione dalle aree interessate dai predetti complessi degli elementi di naturalità, anche relitti, eventualmente esistenti; il divieto della nuova realizzazione, o del mantenimento, di manufatti che comportino l'impermeabilizzazione del terreno, se non nei casi tassativamente stabiliti dalle vigenti disposizioni di legge;
- gli interventi, da effettuarsi contestualmente ai trasferimenti, od ai riassetto, di cui ai precedenti punti, di sistemazione delle aree liberate, e volti alla loro rinaturalizzazione;
- le caratteristiche dimensionali, morfologiche e tipologiche, sia dei complessi turistici all'aperto di nuova localizzazione ai sensi dei precedenti primi due punti, che di quelli sottoposti a riassetto ai sensi del terzo e quarto punto;
- i tempi entro i quali devono aver luogo le operazioni di trasferimento, ovvero quelle di riassetto, fermo restando che essi:
  - ♦ non devono eccedere i cinque anni dall'entrata in vigore delle indicazioni comunali, salva concessione di un ulteriore periodo di proroga, non superiore a due anni;
  - ♦ non dovendo comunque eccedere i dieci anni

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

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

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

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

Oltre a ciò, è ammissibile:

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

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

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

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

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

- a. *fatto salvo quanto previsto dalle successive lettere e) e f), può essere consentita la realizzazione di nuovi fabbricati e manufatti solo nei casi in cui essi siano interni al territorio urbanizzato o si collochino in espansioni contermini dello stesso e la loro realizzazione non incrementi sensibilmente il rischio idraulico rispetto al rischio esistente;*
- b. *fatto salvo quanto previsto dalle successive lettere e) e f), può essere consentita la realizzazione di nuove infrastrutture, comprensive dei relativi manufatti di servizio, solo nei casi in cui esse siano riferite a servizi essenziali non diversamente localizzabili, la loro realizzazione non incrementi sensibilmente il rischio idraulico rispetto al rischio esistente e risultino coerenti con la pianificazione degli interventi d'emergenza di protezione civile;*
- c. *sui fabbricati esistenti, fatto salvo quanto previsto dalla successiva lettera f), possono essere consentiti solo interventi edilizi o variazioni di destinazione d'uso che non incrementino sensibilmente il rischio idraulico rispetto al rischio esistente. Possono essere previsti interventi di delocalizzazione finalizzati ad una sostanziale riduzione del rischio idraulico, purché la nuova localizzazione non ricada nelle fasce di tutela fluviale. Possono comunque, previa adozione delle possibili misure di riduzione del rischio, essere consentiti:*
  1. *interventi di manutenzione e restauro;*
  2. *interventi ammissibili ai sensi degli strumenti urbanistici vigenti sui manufatti ed edifici tutelati ai sensi del Titolo I del D.Lgs. 490/1999 (come modificato dal D.Lgs. 42/04) e su quelli riconosciuti di interesse storico-architettonico o di pregio storicoculturale e testimoniale;*

3. *trasformazioni di fabbricati definite dalle amministrazioni comunali a “rilevante utilità sociale” espressamente dichiarata;*
- d. *nella valutazione dell’incremento di rischio di cui alle precedenti lettere a), b) e c) devono essere prese in considerazione le variazioni dei singoli fattori e delle variabili che concorrono alla determinazione del rischio idraulico come definito nell’art. 1.5 delle norme del Piano;*
- e. *le amministrazioni comunali possono determinare, prescrivendo comunque la preventiva realizzazione delle possibili misure di riduzione del rischio, di dare attuazione alle previsioni contenute negli strumenti di pianificazione urbanistica comunale vigenti alla data del 27 giugno 2001 riguardanti aree che dagli elaborati di piano o da successivi approfondimenti conoscitivi non risultino interessate da eventi di piena con tempi di ritorno inferiori od uguali a 30 anni e che non siano già assoggettate alle disposizioni dell’art. 17 del P.T.P.R.;*
- f. *può comunque essere attuato quanto previsto da provvedimenti abilitativi che siano stati resi esecutivi prima del 27 giugno 2001 e, previa adozione delle possibili misure di riduzione del rischio, gli interventi sulle aree, non già assoggettate alle disposizioni dell’art. 17 del P.T.P.R., i cui piani urbanistici attuativi siano stati resi vigenti prima del 27 giugno 2001;*
- g. *è sottoposto al parere dell’Autorità di Bacino che si esprime in merito alla compatibilità e coerenza degli interventi con i propri strumenti di piano, il rilascio del titolo abilitativo per:*
- *la realizzazione dei nuovi fabbricati di cui alla lettera a);*
  - *la realizzazione delle nuove infrastrutture di cui alla lettera b) ad eccezione di quelle di rilevanza locale al servizio degli insediamenti esistenti;*
  - *gli ampliamenti, le opere o le variazioni di destinazione d’uso di cui alla lettera c) ad esclusione di quelle elencate ai punti c1), c2) e c3).*

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

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

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

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

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

- *opere di consolidamento e di sistemazione dei movimenti franosi;*
- *interventi di demolizione senza ricostruzione;*
- *interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria di edifici, impianti, manufatti e infrastrutture esistenti, nonché le opere imposte per l’adeguamento a normative vigenti;*
- *interventi strettamente necessari a ridurre la vulnerabilità di fabbricati e manufatti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume e senza cambiamenti di destinazione d’uso che comportino aumento del carico antropico e subordinatamente al parere favorevole del competente Ufficio Regionale;*
- *interventi necessari per l’ampliamento o la ristrutturazione delle infrastrutture riferiti a servizi essenziali e non delocalizzabili;*
- *interventi sulle aree i cui piani urbanistici attuativi siano vigenti da prima del 27 giugno 2001;*

- opere i cui provvedimenti abilitativi siano stati resi esecutivi prima del 27 giugno 2001;
- tagli di utilizzazione o di diradamento del soprassuolo forestale utili ad alleggerire il peso gravante sul corpo franoso.

*Sui manufatti ed edifici tutelati ai sensi del Titolo I del D.Lgs. 490/1999 (ora D.Lgs. 42/2004 e succ. mod.) e su quelli riconosciuti di interesse storico-architettonico o di pregio storico-culturale e testimoniale dagli strumenti urbanistici comunali sono consentiti gli interventi che siano definiti ammissibili dagli stessi strumenti, fermo restando che non sono ammissibili ampliamenti e che il cambio d'uso è ammissibile a condizione che determini diminuzione del carico urbanistico*

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

Ù oltre gli interventi ammessi per le zone 1 sono anche consentiti

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

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

Ù in tali aree all'esterno del territorio urbanizzato non è consentita la realizzazione di nuovi edifici, impianti o infrastrutture, salvo quanto consentito al punto successivo. Sono consentite:

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

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

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

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

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

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

- a. *Regimazione idrica superficiale: i proprietari ed i conduttori dei terreni devono realizzare una adeguata rete di regimazione delle acque della quale deve essere assicurata manutenzione e piena efficienza; parimenti deve essere mantenuta efficiente, da proprietari e frontisti, la rete scolante generale ...*
- b. *Sorgenti e zone di ristagno idrico: i proprietari ed i conduttori dei terreni, in presenza di sorgenti e di zone di ristagno idrico delle acque superficiali e/o sub-superficiali, devono provvedere al loro convogliamento nel reticolo di scolo attraverso adeguate opere di captazione e drenaggio, a meno che le stesse non costituiscano Siti e Zone afferenti a Rete Natura 2000 o ad Aree protette.*
- c. *Opere idrauliche di consolidamento e di regimazione: le opere di sistemazione superficiale e profonda eseguite con finanziamenti pubblici in nessun caso devono essere danneggiate; i terreni sulle quali insistono tali opere possono essere soggetti a lavorazioni o piantagioni previa autorizzazione rilasciata dagli Enti competenti.*
- d. *Scarpate stradali e fluviali: ... non possono essere oggetto di lavorazione agricola. Le scarpate devono essere recuperate dalla vegetazione autoctona locale, facilitando la ricolonizzazione spontanea o ricorrendo alle tecniche dell'ingegneria naturalistica... Il bosco, se presente, va mantenuto.*

- e. *Viabilità principale: le lavorazioni agricole adiacenti alle sedi stradali (strade statali, provinciali, comunali) devono mantenere una fascia di rispetto a terreno saldo di almeno metri 3 dal confine stradale. ... in relazione alla erodibilità dei suoli e all'assetto agronomico degli impianti, deve essere prevista l'apertura di un adeguato canale di raccolta delle acque di scorrimento superficiale ... e il relativo collegamento con la rete di scolo naturale o artificiale....*
- f. *Incisioni fluviali: le lavorazioni agricole adiacenti al margine superiore delle incisioni fluviali devono mantenere una fascia di rispetto a terreno saldo non inferiore a metri 3.*
- g. *Viabilità minore: la viabilità poderale, i sentieri, le mulattiere e le carrarecce devono essere mantenute idraulicamente efficienti e dotate di cunette, taglia-acque e altre opere consimili, ...; le lavorazioni agricole del terreno devono concedere una fascia di rispetto superiore a 1,5 m.*
- h. *Siepi e alberi isolati: nelle lavorazioni agricole dei terreni devono essere rispettati gli alberi isolati e a gruppi, nonché le siepi ed i filari a corredo della rete idrica esistente o in fregio ai limiti confinari, preservandone in particolare l'apparato radicale.*
- i. *Aree forestali: l'eliminazione delle aree forestali è sempre vietata. È fatta eccezione per localizzate necessità legate all'esecuzione di opere di regimazione idrica e di consolidamento dei versanti; in tali aree al termine dei suddetti interventi si dovrà provvedere al ripristino della vegetazione preesistente qualora essa sia compatibile con le opere di bonifica e non costituisca elemento turbativo per l'equilibrio del suolo.*

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

- a. *nella zona 1, le eventuali utilizzazioni agricole devono essere autorizzate, dagli Enti competenti in relazione al vincolo idrogeologico (RDL 3267/23) o in relazione agli eventuali provvedimenti di tutela adottati in riferimento alla specifica area, sulla base di una specifica indagine che accerti quanto segue:*
  - a. *le utilizzazioni agrarie previste non devono interferire negativamente sulle condizioni di stabilità delle U.I.E. e sui fenomeni di dissesto;*
  - b. *l'assetto agronomico colturale e le tecniche di lavorazione devono essere finalizzate alla rimozione e all'attenuazione delle condizioni di instabilità.*
- b. *nella zona 2 sono ammesse utilizzazioni agricole nei terreni con pendenze medie delle unità colturali inferiori al 30%, mentre nei terreni con pendenze superiori al 30% vanno incentivate: la conversione a regime sodivo, gli usi di tipo forestale non produttivo e la praticoltura estensiva.*
- c. *nelle zone 1, 2 e 4 sono da favorire trasformazioni agrarie verso gradi inferiori di intensità colturale. Sono ammesse movimentazioni del terreno necessarie alla realizzazione di opere di regimazione idraulica e di opere di consolidamento.*
- d. *nelle zone 3 e 5 sono ammessi tutti i tipi di colture previe adeguate opere di raccolta e regimazione superficiali come previste all'art. 6.7 comma 1a delle NTA del P.T.C.P.*

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

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

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

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

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

##### **Tabellazione della Riserva**

La Provincia di Bologna, come prime attività per la gestione della Riserva recentemente istituita, ha avviato i progetti per il rilievo di precisione con il GPS e la relativa tabellazione di tutto il perimetro dell'area protetta e delle sue zone interne. Grazie al finanziamento concesso dalla Regione Emilia-Romagna e dalla Provincia di Bologna, la Riserva sarà più visibile per chi si avvicinerà.

##### **Adeguamento della rete sentieristica**

Oltre al perimetro è in corso di tabellazione anche l'intera rete sentieristica dei sentieri CAI che attraversano l'area protetta, lungo i quali verranno collocate tabelle indicanti le corrette modalità di percorrenza dei sentieri. Il progetto, finanziato dalla Regione Emilia-Romagna e dalla Provincia di Bologna, viene realizzato in collaborazione con il CAI. Verrà rinnovata completamente la segnaletica di tutti i sentieri, con l'obiettivo di offrire una rete di sentieri sempre meglio organizzata e funzionale alla scoperta dell'area protetta.

##### **Miglioramento della sicurezza delle palestre di arrampicata**

La Provincia di Bologna, grazie al cofinanziamento della Regione Emilia-Romagna ed in stretta collaborazione con il Comune di Sasso Marconi e con il CAI provinciale, ha avviato il progetto di miglioramento della sicurezza delle palestre di arrampicata presenti nella Zona 1/A. Per la natura geologica delle pareti del contrafforte, infatti, la roccia è facilmente disgregabile, ponendo a volte considerevoli problemi di sicurezza. Per questo è stato realizzato uno studio finalizzato al rilievo geologico delle pareti per individuare le aree dove è necessario effettuare disaggi e miglioramenti della sicurezza delle vie. Gli interventi sulle vie di arrampicata verranno realizzati da esperti arrampicatori messi a disposizione dal CAI. L'obiettivo è anche quello di organizzare una corretta fruizione delle falesie di arrampicata, attraverso un regolamento per l'accesso e l'utilizzo delle vie che verrà elaborato in collaborazione con il Club Alpino Italiano.

##### **Realizzazione dei Punti Informativi della Riserva**

Una visita ben preparata e organizzata offre senz'altro migliori possibilità di scoprire e conoscere la vera essenza della Riserva. Per questo è opportuno documentarsi e informarsi prima di partire rivolgendosi ai Punti Informativi o all'Ente di gestione dell'area protetta, che possono fornire le migliori indicazioni e opportuni suggerimenti. Con questo intento la Provincia di Bologna ha finanziato insieme alla Regione Emilia-Romagna la realizzazione di due punti informativi per il visitatore che giunge negli abitati di Brento e Livergnano. I Punti Informativi saranno vere e proprie "porte" della Riserva dove è possibile ottenere informazioni sulle modalità di visita e fruizione e trovare pubblicazioni e materiali per interpretare il territorio dell'area protetta.

##### **Progetti di Educazione Ambientale**

L'Educazione Ambientale è un approccio culturale a forte carattere trasversale ed interdisciplinare che si pone importanti obiettivi di fondo:

- trasmettere conoscenze ecologiche e naturalistiche di base, sulla biodiversità e sulla conservazione della natura;
- indurre riflessioni profonde sul valore della natura e sulla necessità di nuovi modelli di sviluppo che consentano un livello di vita adeguato a tutti gli abitanti della terra presenti (sviluppo equo e solidale) e futuri (sviluppo sostenibile);
- promuovere comportamenti consapevoli e nuovi atteggiamenti in armonia con l'ambiente, stimolando la partecipazione in prima persona alla soluzione dei problemi.

L'educazione ambientale svolge quindi un ruolo fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi di conservazione della natura.

#### **4.7 Inventario delle risorse finanziarie**

La Regione finanzia annualmente le spese in parte corrente per la gestione della Riserva Naturale Contrafforte Pliocenico. Inoltre, per questa porzione di sito è possibile accedere alle risorse rese disponibili dalla Regione per investimenti sul territorio.

#### 4.8 Principali attività antropiche all'interno del sito

Nel sito di interesse si individuano diverse attività antropiche: il sito è attraversato da quattro strade provinciali, che lo attraversano una al nord e al centro e due al sud: a nord c'è la SP37, Ganzole, in prossimità della località Prunarolo, al centro la SP58, Pieve del Pino, in località Bádolo; a sud la FVS, Fondo Valle Savena, da Cà dei Boschi fino alla località Molino di San Ansano in direzione sud ovest, e la SP65, strada provinciale della Futa, dalla località Livergnano a Predosa sempre in direzione sud ovest. Si trovano all'interno del sito diversi elettrodotti a media tensione, che lo attraversano da nord a sud, ramificandosi fino alle zone più interne, mentre una sola linea ad alta tensione attraversa il sito tagliandolo quasi a metà, nei pressi di Monte del Frate. Sono inoltre presenti due linee ferroviarie, la tratta Pianoro – Monzuno Vado, che taglia il sito a metà parallelamente alla linea di alta tensione, e quella che lo attraversa più a sud, la tratta Bologna Centrale – Confine Regionale. Sono presenti due depuratori: il primo a sud ovest, in prossimità del confine presso la località Guarda, il secondo circa a metà del sito in prossimità del lago di Canafecchio. Sono presenti due cave inattive al confine ovest del sito, nei pressi di La Piana. Infine è presente un insediamento industriale a sud del sito, presso Pianellacce. Non sono presenti industrie a rischio.

#### 4.9 Aspetti socio-economici

##### La dinamica e le principali caratteristiche strutturali della popolazione

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

Tra il 2002 e il 2011 la popolazione residente nel Comune di Monterenzio è passata da 5.196 a 6.090 unità, registrando un incremento del 17,2%.

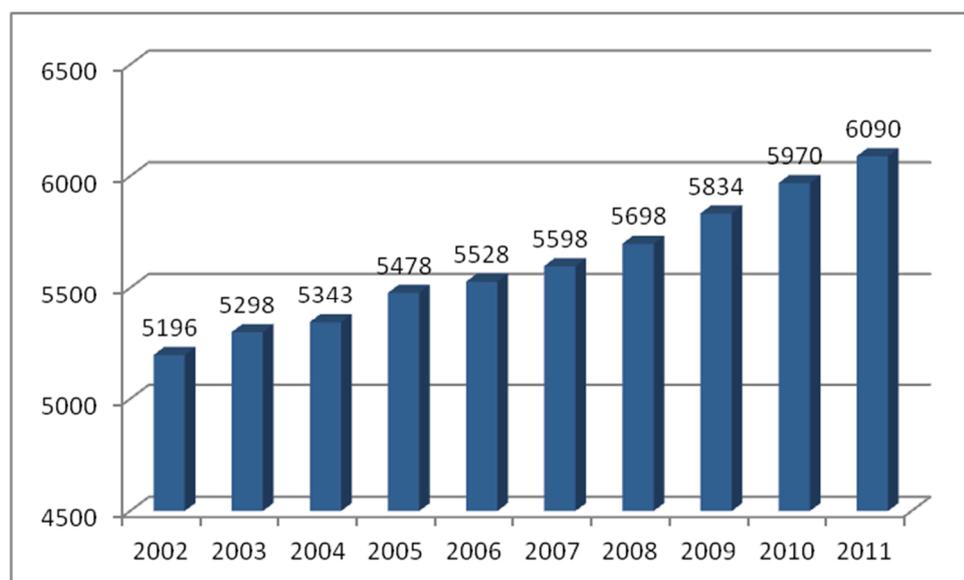


FIGURA 29 - POPOLAZIONE RESIDENTE A MONTERENZIO DAL 2002 AL 2011- FONTE: ISTAT.

Nello stesso intervallo di tempo la popolazione residente a Sasso Marconi è passata da 13.779 a 14.727 unità, con un incremento del 6,9%.

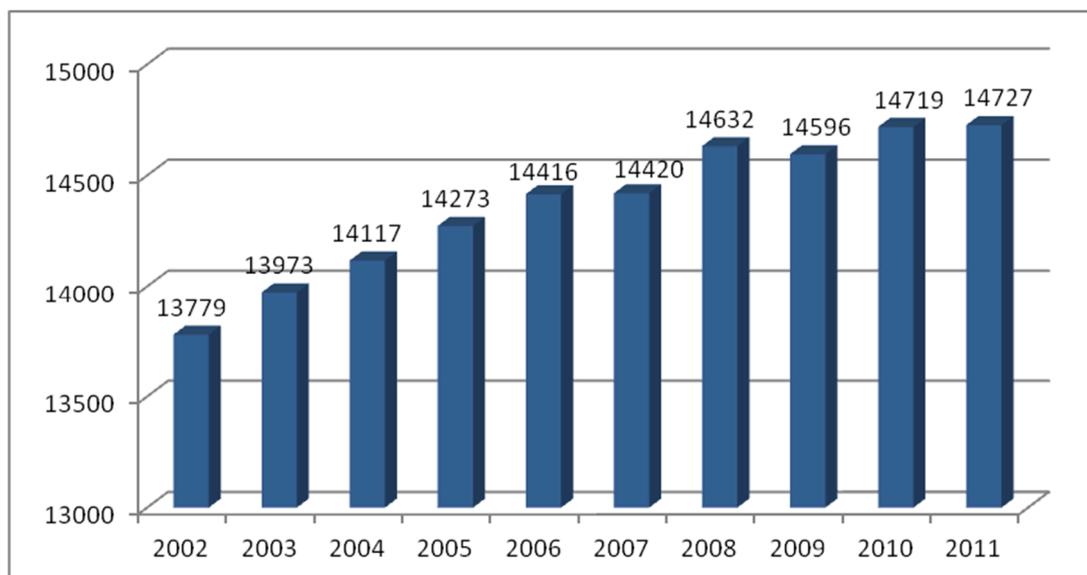


FIGURA 30 - POPOLAZIONE RESIDENTE A SASSO MARCONI DAL 2002 AL 2011- FONTE: ISTAT.

Nello stesso intervallo di tempo la popolazione residente a Pianoro è passata da 16.215 a 17.268 unità, con un incremento del 6,5%.

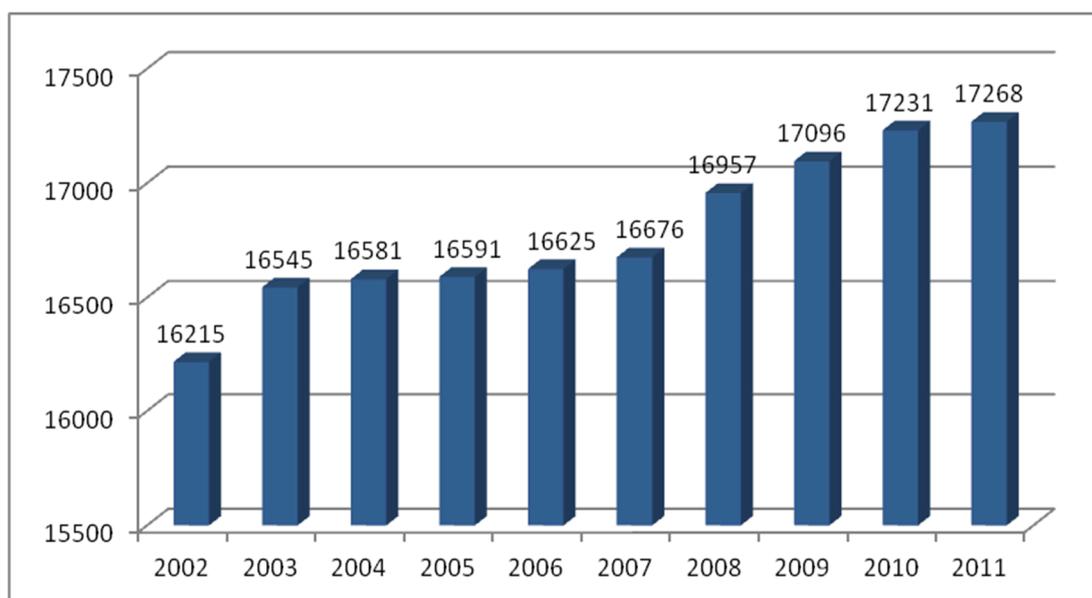


FIGURA 31 - POPOLAZIONE RESIDENTE A PIANORO DAL 2002 AL 2011- FONTE: ISTAT.

Nello stesso intervallo di tempo la popolazione residente a Monzuno è passata da 5.278 a 6.500 unità, con un incremento del 18,8%.

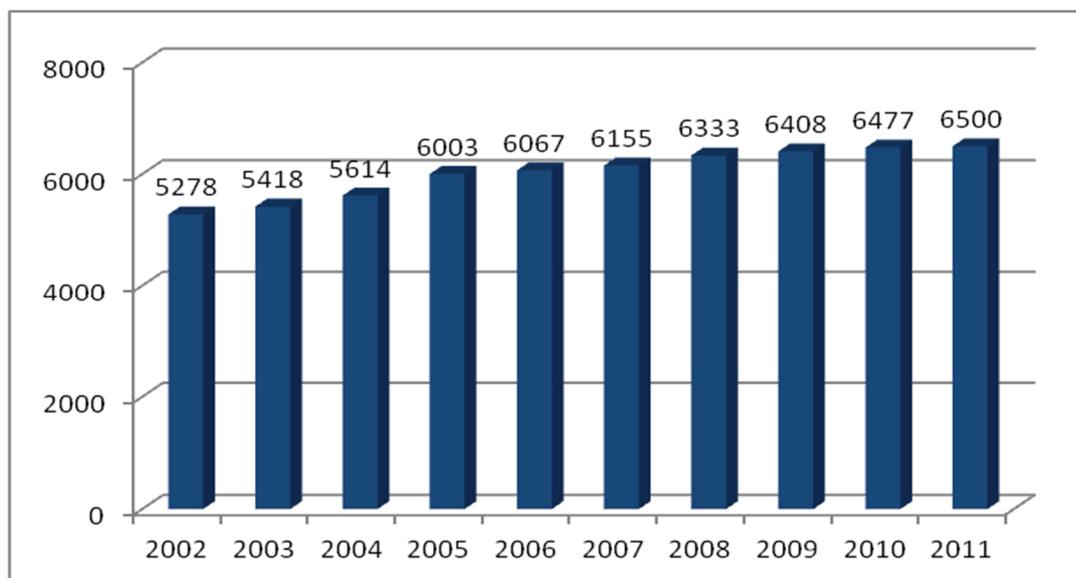


FIGURA 32 - POPOLAZIONE RESIDENTE A MONZUNO DAL 2002 AL 2011- FONTE: ISTAT.

Nello stesso intervallo di tempo la popolazione residente a Loiano è passata da 4.162 a 4.511 unità, con un incremento dell'8,4%.

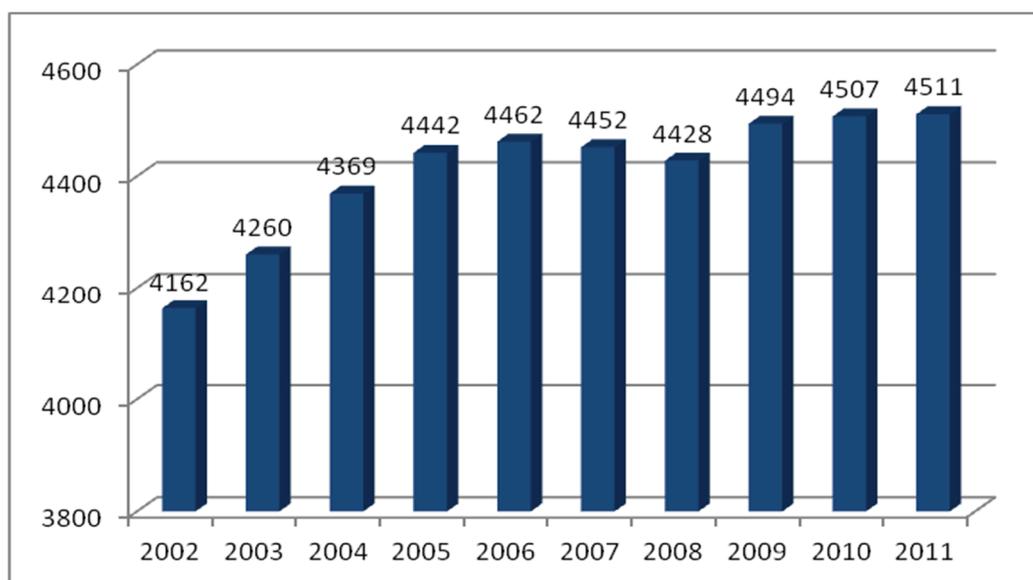


FIGURA 33 - POPOLAZIONE RESIDENTE A LOIANO DAL 2002 AL 2011- FONTE: ISTAT.

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

Gli occupati di Monterenzio, dal censimento ISTAT del 1991 al 2001, sono aumentati da 1.743 a 2.555. Gli impiegati nell'agricoltura sono diminuiti passando dal 7,1% al 4,4%, quelli impiegati nell'industria sono rimasti pressoché invariati, andando dal 36,9% al 35,0%, mentre gli occupati nei servizi sono lievemente aumentati, dal 56,0% al 60,6%. Sempre nello stesso periodo le imprese presenti sul territorio comunale sono cresciute da 247 a 403.

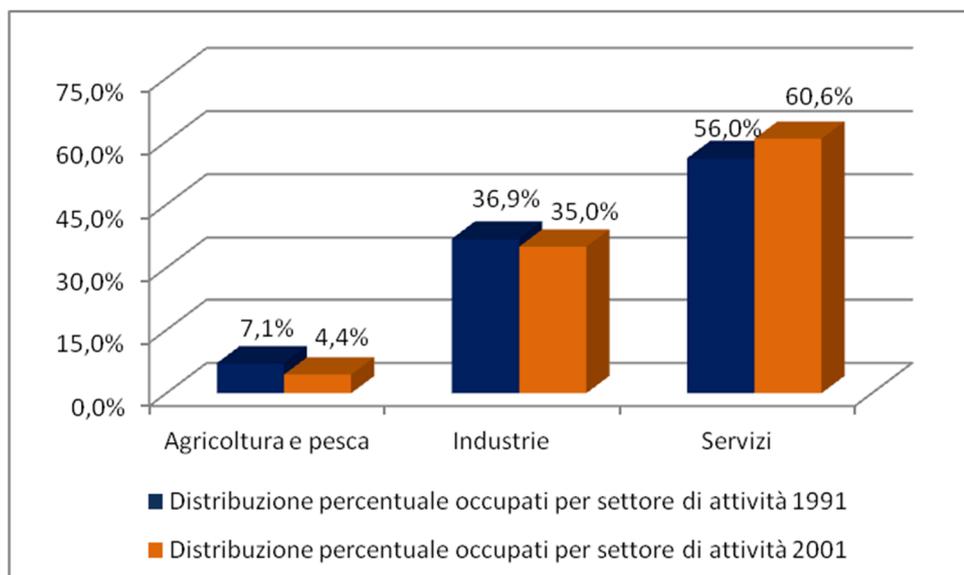


FIGURA 34 - DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DEGLI OCCUPATI PER SETTORE DI ATTIVITÀ A MONTERENZIO AL CENSIMENTO 1991 E 2001 – FONTE: NOSTRE ELABORAZIONI SU DATI ISTAT.

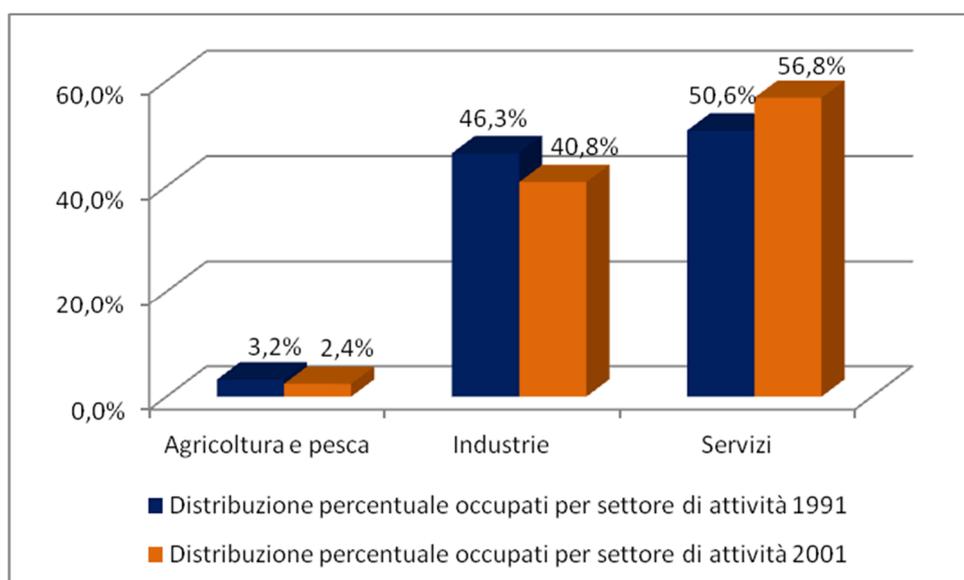


FIGURA 35 - DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DEGLI OCCUPATI PER SETTORE DI ATTIVITÀ A SASSO MARCONI AL CENSIMENTO 1991 E 2001 – FONTE: NOSTRE ELABORAZIONI SU DATI ISTAT.

Nello stesso intervallo di tempo gli occupati di Sasso Marconi sono aumentati da 6.366 a 6.485. Gli impiegati nell'agricoltura sono diminuiti passando dal 3,2% al 2,4%, come quelli impiegati nell'industria che sono passati da 46,3% a 40,8%. Gli occupati nei servizi sono aumentati, passando dal 50,6% al 56,8%. Sempre nello stesso periodo le imprese presenti a Sasso Marconi sono passate da 1.039 a 1.188.

Nello stesso intervallo di tempo gli occupati di Pianoro sono aumentati da 6.973 a 7.854. Gli impiegati nell'agricoltura sono diminuiti passando dal 2,8% all' 1,9%, come quelli impiegati nell'industria che sono passati da 42,4% a 38,5%. Gli occupati nei servizi sono aumentati, passando dal 54,7% al 59,6%. Sempre nello stesso periodo le imprese presenti a Pianoro sono passate da 1.224 a 1.461.

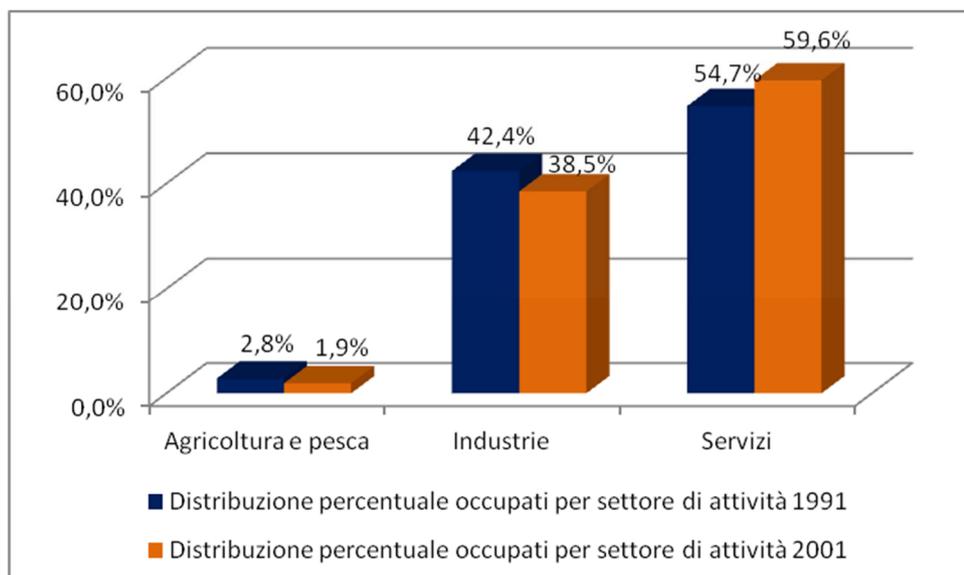


FIGURA 36 - DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DEGLI OCCUPATI PER SETTORE DI ATTIVITÀ A PIANORO AL CENSIMENTO 1991 E 2001 – FONTE: NOSTRE ELABORAZIONI SU DATI ISTAT.

Nello stesso intervallo di tempo gli occupati di Monzuno sono aumentati da 1.868 a 2.366. Gli impiegati nell'agricoltura sono diminuiti passando dal 4,4% al 2,2%, come quelli impiegati nell'industria che sono passati da 42,8% a 42,5%. Gli occupati nei servizi sono aumentati, passando dal 52,8% al 55,3%. Sempre nello stesso periodo le imprese presenti a Monzuno sono passate da 350 a 465.

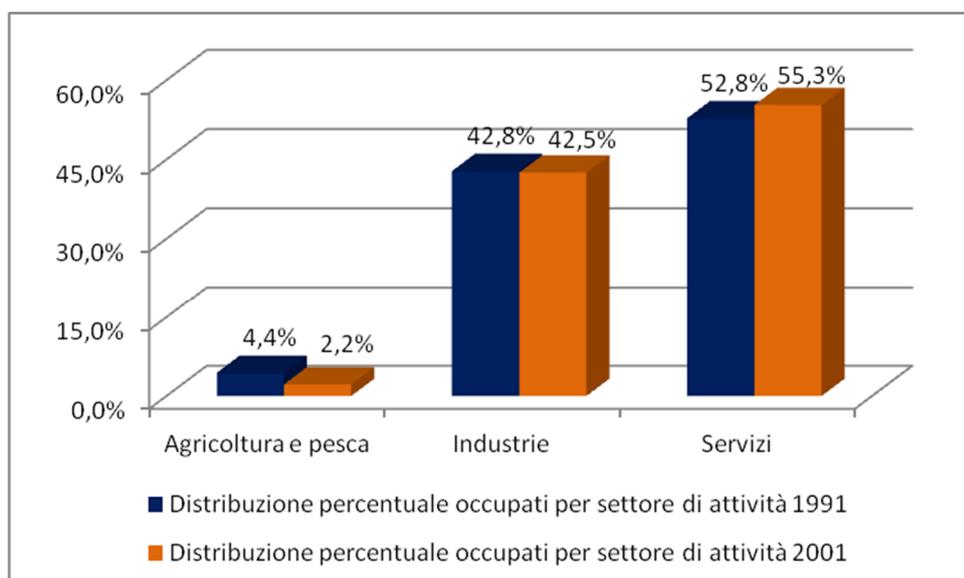


FIGURA 37 - DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DEGLI OCCUPATI PER SETTORE DI ATTIVITÀ A MONZUNO AL CENSIMENTO 1991 E 2001 – FONTE: NOSTRE ELABORAZIONI SU DATI ISTAT.

Nello stesso intervallo di tempo gli occupati di Loiano sono aumentati da 1.421 a 1.949. Gli impiegati nell'agricoltura sono diminuiti passando dal 6,5% al 4,2%, mentre quelli impiegati nell'industria sono leggermente aumentati da 39,8% a 40,7%. Gli occupati nei servizi sono aumentati, passando dal 53,8% al 55,0%. Sempre nello stesso periodo le imprese presenti a Loiano sono passate da 183 a 239.

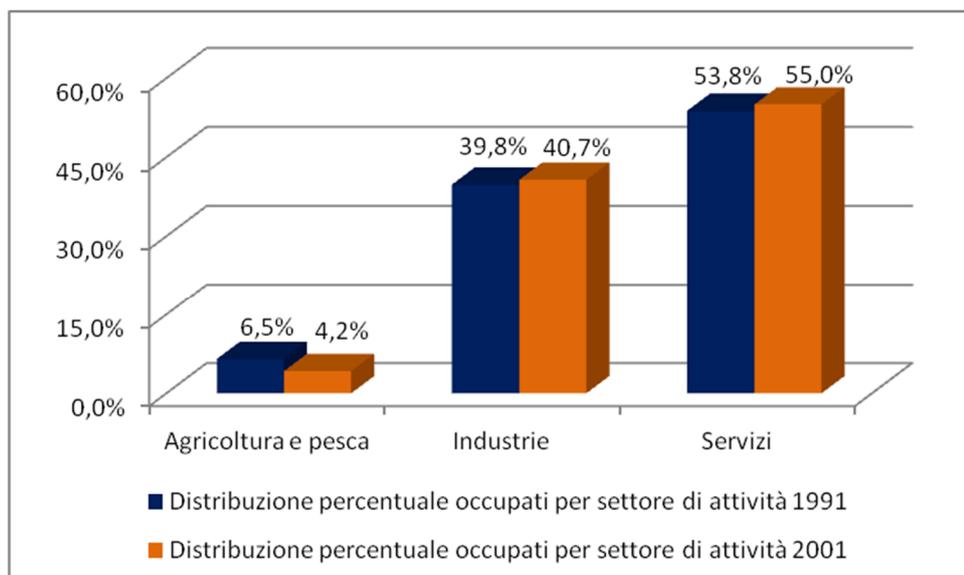


FIGURA 38 - DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DEGLI OCCUPATI PER SETTORE DI ATTIVITÀ A LOIANO AL CENSIMENTO 1991 E 2001 – FONTE: NOSTRE ELABORAZIONI SU DATI ISTAT.

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

### L'attività agricola

Tra il 1982 e il 2000 il numero di aziende agricole di Monterenzio è calato progressivamente, passando da 164 a 118. Nello stesso arco di tempo la SAU, superficie agricola utilizzata ovvero la superficie investita ed effettivamente utilizzata in coltivazioni propriamente agricole, è diminuita dal 1982 al 1991 da 3.712,20 a 3.237,82 ettari (-12,8%), per poi tornare ad aumentare nel decennio 1991-2000 fino a 3.756,17 ettari. In conseguenza di queste variazioni la SAU media delle aziende agricole del comune è passato da 22,63 a 31,83 ettari.

	1982	1991	2000
<b>Numero di aziende</b>	164	143	118
<b>SAU (ha)</b>	3.712,20	3.237,82	3.756,17
<b>SAU media</b>	22,63	22,64	31,83

TABELLA 19 – SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA PER IL COMUNE DI MONTERENZIO – FONTE: ISTAT.

Dai valori riportati in tabella si nota una diminuzione del numero di aziende dal 1982 al 1991, mentre la SAU cala nel primo decennio per poi tornare ai valori iniziali nell'ultimo decennio, con il conseguente progressivo incremento della SAU media.

Sempre nello stesso periodo, il numero di aziende agricole di Sasso Marconi è calato progressivamente, passando da 419 a 283. La SAU è lievemente aumentata nel primo decennio, passando da 3.452,47 a 3.752,26 ettari, per tornare poi a calare nel secondo decennio arrivando nel 2000 a 3.419,20 ettari. In conseguenza di queste variazioni la SAU media delle aziende agricole è cresciuta progressivamente da 8,2 a 12,1 ettari.

	<b>1982</b>	<b>1991</b>	<b>2000</b>
<b>Numero di aziende</b>	419	336	283
<b>SAU (ha)</b>	3.452,47	3.752,26	3.419,20
<b>SAU media</b>	8,2	11,1	12,1

TABELLA 20 – SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA PER IL COMUNE DI SASSO MARCONI – FONTE: ISTAT.

Sempre nello stesso periodo, il numero di aziende agricole di Pianoro ha subito nel primo decennio un lieve decremento, da 487 a 424, per calare maggiormente nel decennio 1991-2000 arrivando a 306 aziende. La SAU cala invece maggiormente nel primo decennio, passando da

5.594,92 a 4.488,48 ettari, mentre nel secondo decennio il calo registrato è minore, arrivando nel 2000 a 4.087,81 ettari. In conseguenza di queste variazioni la SAU media delle aziende agricole del comune è passata da 11,5 a 13,4 ettari.

	<b>1982</b>	<b>1991</b>	<b>2000</b>
<b>Numero di aziende</b>	487	424	306
<b>SAU (ha)</b>	5.594,92	4.488,48	4.087,81
<b>SAU media</b>	11,5	10,6	13,4

TABELLA 21 – SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA PER IL COMUNE DI PIANORO – FONTE: ISTAT.

Sempre nello stesso periodo, il numero di aziende agricole di Monzuno ha subito nel primo decennio un lieve decremento, da 373 a 321, per calare maggiormente nel decennio 1991-2000 arrivando a 128 aziende. La SAU cala invece progressivamente da 2.717,49 a 943,81 ettari. In conseguenza di queste variazioni la SAU media delle aziende agricole del comune è passata da 7,3 a 5,5 ettari nel primo decennio, per arrivare a 7,4 ettari nel 2000.

	<b>1982</b>	<b>1991</b>	<b>2000</b>
<b>Numero di aziende</b>	373	321	128
<b>SAU (ha)</b>	2.717,49	1.770,79	943,81
<b>SAU media</b>	7,3	5,5	7,4

TABELLA 22 – SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA PER IL COMUNE DI MONZUNO – FONTE: ISTAT.

Sempre nello stesso periodo, il numero di aziende agricole di Loiano ha subito nel primo decennio un lieve decremento, da 263 a 218, per calare maggiormente nel decennio 1991-2000 arrivando a 122 aziende. La SAU cala invece progressivamente da 2.547,97 a 2078,91 ettari. In conseguenza di queste variazioni la SAU media delle aziende agricole del comune è aumentata progressivamente da 9,7 a 17,0 ettari.

	<b>1982</b>	<b>1991</b>	<b>2000</b>
<b>Numero di aziende</b>	263	218	122
<b>SAU (ha)</b>	2.547,97	2.300,37	2.078,91
<b>SAU media</b>	9,7	10,6	17,0

TABELLA 23 – SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA PER IL COMUNE DI LOIANO – FONTE: ISTAT

### Il mercato del lavoro

Le opportunità di lavoro forniscono un'indicazione sullo stato di salute di un sistema economico locale. In genere, un alto tasso di attività totale della popolazione in età lavorativa (occupati/popolazione in età lavorativa) denota un'elevata dinamicità del sistema territoriale, analogamente a quanto indicato da un trend negativo del tasso di disoccupazione giovanile. Il rapporto tra domanda e offerta di lavoro viene pertanto descritto tramite la lettura coordinata di alcuni indicatori quali il tasso attività, definito dall'ISTAT come il rapporto percentuale avente al numeratore la popolazione di 15 anni e più appartenente alle forze di lavoro e al denominatore il totale della popolazione della stessa classe di età, o il tasso di disoccupazione giovanile dato dal rapporto percentuale avente al numeratore i giovani della classe di età 15-24 anni in cerca di occupazione e al denominatore le forze di lavoro della stessa classe di età. Per il comune di Monterenzio il tasso di attività è passato, dal censimento ISTAT del 1991 al 2001, dal 57,4 al 59,4%.

Per il comune di Sasso Marconi il tasso di attività è passato, dal censimento ISTAT del 1991 al 2001, dal 56,1 al 54,6%.

Per il comune di Pianoro il tasso di attività è passato, dal censimento ISTAT del 1991 al 2001, dal 57,8 al 57,0%.

Per il comune di Monzuno il tasso è passato da 54,4 a 54,1%, mentre quello di Loiano è passato da 55,8 a 57,0%.

Il valor medio regionale è passato dal 52,4 al 52,7%.

Tra i comuni in esame si notano piccole variazioni nel decennio 1991-2001, con un tasso di attività che oscilla attorno al 57%, valore di poco superiore al corrispettivo regionale.

Il tasso di disoccupazione giovanile, dal censimento ISTAT del 1991 al 2001, è passato dal 16,4 al 7,6% per il comune di Monterenzio, dal 14,3 all' 8,5% per quello di Sasso Marconi, dal 16,3 al 10,9% per quello di Pianoro, dal 20,2 al 14,4% per quello di Monzuno, dal 16,3 all'8,7% per quello di Loiano. Il valor medio regionale è passato dal 22,9 al 10,2%.

In tutti i comuni si delinea un andamento analogo a quanto accade in regione, cioè un calo, più o meno spinto, del tasso di disoccupazione giovanile dal 1991 al 2001.

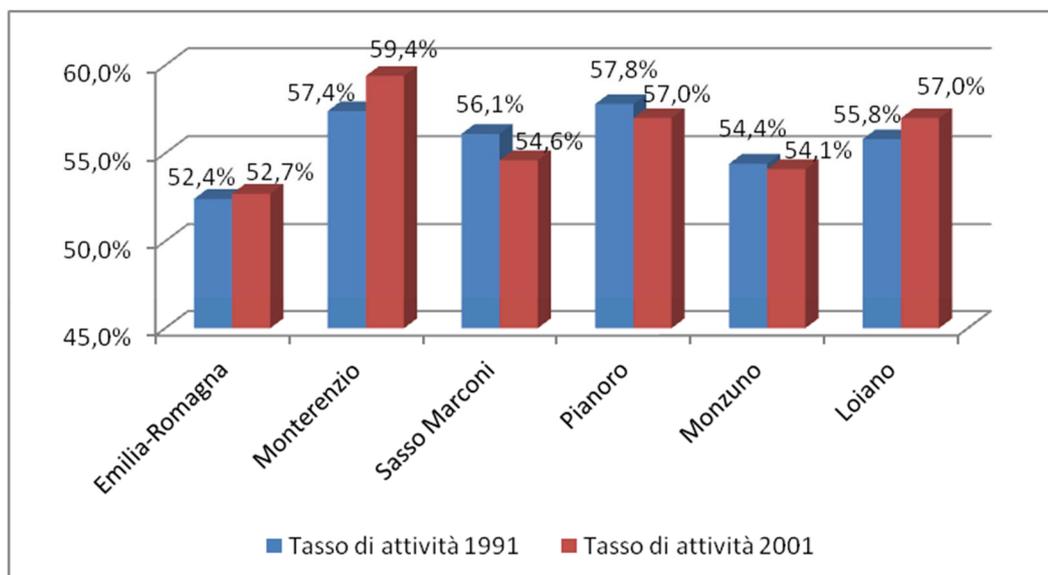


FIGURA 39 - TASSO DI ATTIVITÀ NEI COMUNI DELL'AREA DI STUDIO AL CENSIMENTO 1991 E 2001 – FONTE: ISTAT.

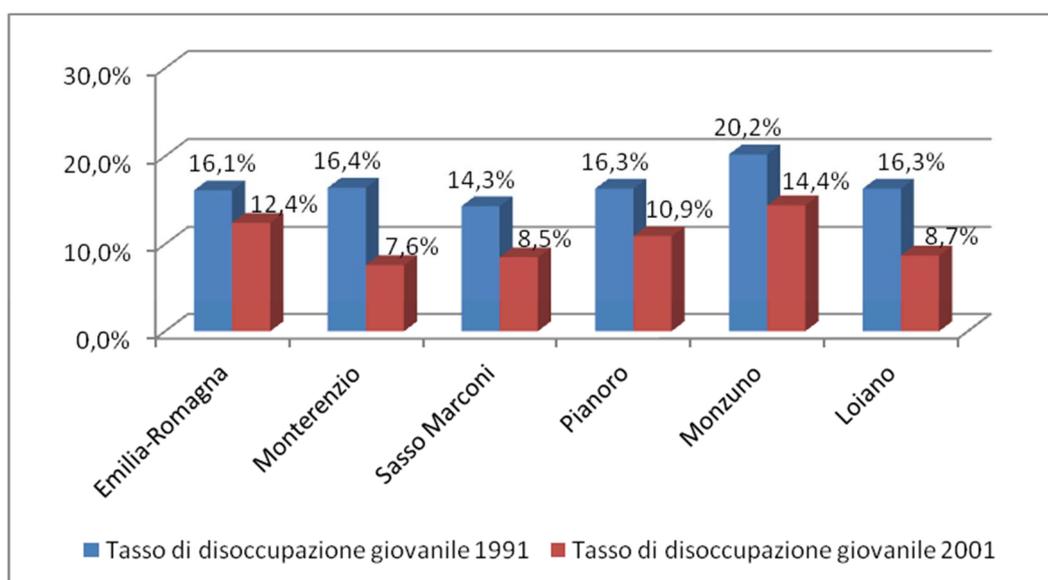


FIGURA 40 - TASSO DI DISOCCUPAZIONE GIOVANILE NEI COMUNI DELL'AREA DI STUDIO AL CENSIMENTO 1991 E 2001 – FONTE: ISTAT.

### Il tasso di scolarità

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

Dal censimento ISTAT del 2001, il 6,3% dei residenti a Monterenzio risulta in possesso di una laurea, il 29,9% di un diploma di scuola media superiore, il 35,9% di uno di scuola media inferiore o di avviamento professionale, il 22,5% di uno di scuola elementare, mentre il restante 5,4% è privo di titoli di studio.

Il 9,1% dei residenti a Sasso Marconi risulta in possesso di una laurea, il 29,0% di un diploma di scuola media superiore, il 29,8% di uno di scuola media inferiore o di avviamento professionale, il 26,8% di uno di scuola elementare, mentre il restante 5,3% è privo di titoli di studio.

Il 10,3% dei residenti a Pianoro risulta in possesso di una laurea, il 30,8% di un diploma di scuola media superiore, il 29,7% di uno di scuola media inferiore o di avviamento professionale, il 23,3% di uno di scuola elementare, mentre il restante 5,9% è privo di titoli di studio.

Il 4,7% dei residenti a Monzuno risulta in possesso di una laurea, il 25,4% di un diploma di scuola media superiore, il 36,5% di uno di scuola media inferiore o di avviamento professionale, il 27,0% di uno di scuola elementare, mentre il restante 6,5% è privo di titoli di studio.

Il 6,0% dei residenti a Loiano risulta in possesso di una laurea, il 27,4% di un diploma di scuola media superiore, il 37,4% di uno di scuola media inferiore o di avviamento professionale, il 23,5% di uno di scuola elementare, mentre il restante 5,6% è privo di titoli di studio.

	% grado di istruzione residenti a Monterenzio	% grado di istruzione residenti a Sasso Marconi	% grado di istruzione residenti a Pianoro	% grado di istruzione residenti a Monzuno	% grado di istruzione residenti a Loiano	% grado di istruzione in Emilia-Romagna
Laurea	6,3	9,1	10,3	4,7	6,0	8,7
Diploma di scuola secondaria superiore	29,9	29,0	30,8	25,4	27,4	28,8
Licenza di scuola media inferiore o avviamento	35,9	29,8	29,7	36,5	37,4	29,2
Licenza scuola elementare	22,5	26,8	23,3	27,0	23,5	26,9
Privo titoli di studio	5,4	5,3	5,9	6,5	5,6	6,5

TABELLA 24 – GRADO DI ISTRUZIONE DEI COMUNI IN ESAME – FONTE: ISTAT.

In riferimento ai valori regionali, nei comuni in esame si nota una maggior concentrazione di residenti con licenza di scuola media inferiore, e un minor numero di residenti privi di titoli di studio. Per le restanti voci i valori oscillano intorno al dato regionale.

### Le presenze turistiche

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

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

	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Presenze Totali</b>	12.988	13.133	12.661	10.235	11.156
% turisti italiani	94,8	96,2	95,1	95,2	94,9
%turisti stranieri	5,2	3,8	4,9	4,8	5,1
<b>Numero presenze per abitante</b>	2,3	2,3	2,2	1,7	1,8
<b>Numero presenze per km<sup>2</sup></b>	123,3	124,7	120,2	97,1	105,9

TABELLA 25 – MOVIMENTO TURISTICO PER IL COMUNE DI MONTERENZIO – FONTE: NOSTRE ELABORAZIONI SU DATI ISTAT E DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA.

Si nota nel comune in esame un calo delle presenze totali dal 2007 al 2011, evidenziando un turismo prevalentemente italiano.

In conseguenza di queste variazioni si registra un calo delle presenze per abitante e per km<sup>2</sup>.

	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Presenze Totali</b>	17.138	18.123	17.205	17.377	13.575
% turisti italiani	80,3	78,6	79,0	80,5	80,7
%turisti stranieri	19,7	21,4	21,0	19,5	19,3
<b>Numero presenze per abitante</b>	1,2	1,2	1,2	1,2	0,9
<b>Numero presenze per km<sup>2</sup></b>	177,5	187,7	178,2	180,0	140,6

TABELLA 26 – MOVIMENTO TURISTICO PER IL COMUNE DI SASSO MARCONI – FONTE: NOSTRE ELABORAZIONI SU DATI ISTAT E DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA.

Si nota nel comune in esame lo stesso numero di presenze totali fino al 2011, dove invece si registra un calo. Si evidenzia inoltre un turismo prevalentemente italiano.

In conseguenza di queste variazioni si registra un numero circa costante di presenze per abitante e per km<sup>2</sup>, con la sola eccezione del 2011 dove invece si registra un calo.

	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Presenze Totali</b>	80.331	76.936	70.379	72.724	52.424
% turisti italiani	50,8	47,3	46,2	45,0	41,8
%turisti stranieri	49,2	52,7	53,8	55	58,2
<b>Numero presenze per abitante</b>	4,8	4,5	4,1	4,2	3,0
<b>Numero presenze per km<sup>2</sup></b>	749,9	718,2	660,4	678,9	489,4

TABELLA 27 – MOVIMENTO TURISTICO PER IL COMUNE DI PIANORO – FONTE: NOSTRE ELABORAZIONI SU DATI ISTAT E DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA.

Si nota nel comune in esame un calo progressivo delle presenze totali, con l'eccezione del 2010 dove si registra un lieve aumento. Si evidenzia inoltre un turismo in parte italiano e in parte straniero.

In conseguenza di queste variazioni si registra un calo progressivo delle presenze per abitante e per km<sup>2</sup>, con la sola eccezione del 2010.

	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Presenze Totali</b>	38.520	55.305	52.985	47.412	37.630
% turisti italiani	62,6	58,4	62,5	70,2	68,8
%turisti stranieri	37,4	41,6	37,5	29,8	31,2
<b>Numero presenze per abitante</b>	6,3	8,7	8,3	7,3	5,8
<b>Numero presenze per km2</b>	592,6	850,8	815,1	729,4	578,9

TABELLA 28 – MOVIMENTO TURISTICO PER IL COMUNE DI MONZUNO – FONTE: NOSTRE ELABORAZIONI SU DATI ISTAT E DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA.

Si nota nel comune in esame un incremento delle presenze totali nel 2008 e 2009, calando poi nell'ultimo biennio 2010-2011. Si evidenzia inoltre un turismo in parte italiano e in parte straniero.

In conseguenza di queste variazioni si registra un incremento nel biennio 2008-2009 delle presenze per abitante e per km<sup>2</sup>, e un calo nel biennio successivo.

	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Presenze Totali</b>	17.282	21.857	20.715	23.043	18.665
% turisti italiani	88,0	91,3	88,9	82,0	73,8
%turisti stranieri	12,2	8,7	11,1	18,0	26,2
<b>Numero presenze per abitante</b>	3,9	4,9	4,6	5,1	4,1
<b>Numero presenze per km2</b>	329,7	417,0	395,2	439,7	356,1

TABELLA 29 – MOVIMENTO TURISTICO PER IL COMUNE DI LOIANO – FONTE: NOSTRE ELABORAZIONI SU DATI ISTAT E DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA.

Si nota nel comune in esame un incremento delle presenze totali dal 2007 al 2010, mentre si registra un calo nel 2011. Si evidenzia inoltre un turismo prevalentemente italiano.

In conseguenza di queste variazioni si registra un incremento dal 2007 al 2010 delle presenze per abitante e per km<sup>2</sup>, e un calo nell'ultimo anno.

### Il grado di ruralità del territorio

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

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

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

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

Aa: numero di attivi in agricoltura

At: numero di attivi totali del comune

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

Al: numero di addetti alle unità locali del comune

Pr: popolazione residente

**RURALITA' DEL TERRITORIO  $Rt = St/Pr$**

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

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

	<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, Rp, Rt, calcolati utilizzando i dati degli ultimi censimenti, sono riportati nella tabella sottostante:

<b>Comune</b>	<b>RI</b>	<b>Rp</b>	<b>Rt</b>
Monterenzio	0,04	0,51	1,30
Sasso Marconi	0,02	0,52	0,47
Pianoro	0,02	0,53	0,45
Monzuno	0,02	0,55	0,34
Loiano	0,04	0,53	0,78

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>
Monterenzio	2	3	2
Sasso Marconi	3	3	3
Pianoro	3	3	3
Monzuno	3	3	3
Loiano	2	3	2

Dal confronto dei valori ottenuti con la tabella di determinazione dell'indice complessivo di sviluppo presente nel Manuale per la gestione dei siti Natura 2000 si ricava che Monterenzio e Loiano rientrano tra i comuni a sviluppo semi rurale, mentre Sasso Marconi, Pianoro e Monzuno tra quelli a sviluppo prevalentemente urbano.

## 5. Descrizione dei beni culturali

### Cronistoria del territorio

#### La Valle del Reno

La storia della Valle del Reno affonda le sue radici nella civiltà degli Etruschi, che qui hanno lasciato importanti tracce della loro presenza: nella zona di Marzabotto affiorano le vestigia di una grande città del VI secolo a.C., presso cui si trova il Museo Nazionale Etrusco "Pompeo Aria". Successivamente conquistata prima dai Celti e poi dai Romani, la vallata, divisa tra possedimenti Bizantini e Longobardi, fu attraversata per secoli da conflitti per il comando sui diversi borghi e castelli. In questo contesto si giocò la vicenda dei Conti di Panico, fieri avversari del Comune di Bologna, dopo aspre lotte ridotti all'obbedienza anche grazie all'istituzione dei Capitani della Montagna, di cui resta memoria nello splendido palazzo di Vergato. Al Medioevo risalgono anche le meravigliose opere dei Maestri comacini e le tante case-torri che ancora oggi costellano la vallata.

#### L'area del Contrafforte Pliocenico

Nell'area del Contrafforte Pliocenico i primi stabili insediamenti, risalenti al Neolitico (3000 a.C. c.a.) e all'età del Bronzo, sono stati rinvenuti a Monte Adone. Successivamente, durante l'età del Ferro, molte sono le testimonianze della civiltà Villanoviana.

All'espansione etrusca (metà del VI sec. a.C.) si deve, nel V sec., la fondazione del centro artigianale (ceramiche e lavorazione dei metalli) di Misa, presso Marzabotto, lungo una via commerciale che dall'Etruria interna portava al porto fluviale di Spina, vicino a Comacchio. Attività che entra in crisi con l'invasione celtica (seconda metà del IV sec.), in particolare, per la zona in esame, dei Galli Boi. La conquista romana è della fine del terzo sec.; ne consegue una razionale urbanizzazione del territorio della quale è testimonianza, in Val di Setta, presso Sasso Marconi, l'acquedotto di età augustea, tuttora funzionante, che rifornisce Bologna.

Dopo il crollo dell'Impero e il regno gotico, il territorio è interessato, dal VI sec., dalla resistenza bizantina alla penetrazione longobarda verso l'Esarcato, fino alla caduta di Bologna nel 727. Il medioevale Comune cittadino, che si afferma nel corso del sec. XI, nel suo espandersi verso la montagna, si scontra con le potenti famiglie feudali che la controllano, in particolare, quasi alle porte di casa, con i Conti di Panico: la lotta fra il Comune, in cui la parte guelfa ha preso il sopravvento, e questa fiera famiglia ghibellina si protrae fino al 1306 - 1307, quando i Bolognesi riportano vittorie decisive e distruggono il castello di Panico.

Per controllare e difendere le conquiste nella montagna, sul finire del XII sec., vengono istituiti i Podestà, sostituiti, nel XIII sec., dai Capitani della Montagna, con sede, inizialmente a Castel di Casio e, successivamente, a Vergato. L'esigenza di una amministrazione anche giudiziaria, locale e diffusa, determina, nel 1376, l'istituzione dei Vicariati, che sono all'origine dei moderni comuni, quando, nel sec. XVIII, questa magistratura si estingue. Battedizzo e Badolo, riferendosi alla zona illustrata, dipendono dal Vicariato di Caprara sopra Panico fino al 1539, anno in cui sono aggregati a Bologna. La storia della zona rifluisce in quella più vasta del Comune bolognese, incapace, per lotte e divisioni interne, di mantenere una sua indipendenza in un'Italia che si avvia al periodo delle Signorie. Ai Pepoli succedono i Visconti, contrastati dai Legati Pontifici, e i Bentivoglio. Nel 1506, Bologna viene assorbita nello Stato della Chiesa: iniziano per la città e il suo territorio lunghi secoli di stabile dominio e di relativa pace. Una nuova nobiltà si impadronisce delle campagne, costruendo prestigiose residenze che caratterizzano anche le propaggini del Contrafforte.

Nel 1796, l'esercito napoleonico conquista Bologna e il territorio del Reno entra a far parte prima della Repubblica Cisalpina e, poi, di quella Italiana (1802).

Il Risorgimento e le sue vicende determinano echi locali di scarsa importanza, mentre le due guerre mondiali richiedono un pesante tributo di sangue, specialmente la seconda, durante la quale la popolazione viene direttamente coinvolta sul fronte di combattimento e paesi come Livergnano e Brento furono completamente rasi al suolo dai bombardamenti.

## Luoghi con valore storico-testimoniale

### Badolo

Badolo (un tempo Badalo) è oggi un insieme di poche abitazioni sparse ai piedi della Rocca di Badolo (476 m), uno dei principali e più noti rilievi del Contrafforte Pliocenico, che è stata ed è tuttora una tradizionale palestra di arrampicata sportiva per gli appassionati bolognesi, grazie alla parete del versante nord, che sviluppa pressoché verticale per più di oltre 100 metri. Nei pressi della cima, in un ripostiglio scavato nella roccia, furono rinvenute nel 1881 una quarantina di asce dell'età del Bronzo. La rocca, ricordata nel nome del rilievo, è citata tra i beni di Bologna in un documento del 1164 e fu in seguito proprietà della Mensa Vescovile e dei signori di Loiano, Monzuno e Panico. Venne quasi certamente smantellata, come altri castelli, a metà del '300, quando il territorio entrò definitivamente nell'orbita del comune bolognese. La chiesa di San Michele Arcangelo a Badolo e l'oratorio della Madonna della Rocca, raggiungibile con un suggestivo sentiero, hanno sostituito nel dopoguerra i due precedenti edifici religiosi distrutti dai bombardamenti.

### Battedizzo

Alla base della ripida parete sud-occidentale di Monte Mario (466 m) spiccano le chiome a ombrello dei pini domestici della "pineta di Battedizzo". Questa, per quanto impiantata verso la fine del '700 da un possidente locale per la produzione di pinoli, è una vistosa conferma dei caratteri mediterranei del microclima che caratterizza l'area del Contrafforte Pliocenico. A

Battedizzo, nel secolo XII, è documentata la presenza di un castello, che appartenne per un periodo anche ai conti di Panico. Il castello fu probabilmente smantellato nel '300 come quello di Badolo e i suoi resti furono distrutti da una frana nel 1775. Sempre nel '300 è documentata una chiesa, dedicata a San Martino come quella tuttora presente, che era tra le dipendenze della Pieve del Pino.

### Brento

L'insediamento di Brento, di origine romana e probabilmente anche più antica, è situato tra le valli di Setta e Savena lungo l'antica via che collegava Bologna con la Toscana. Nel VI secolo il panoramico pianoro di Monte Castellazzo ospitò un fortilizio bizantino (kàstron Brinton) al tempo delle lotte con i Longobardi. Solo nel XII secolo il castello, appartenuto a vari proprietari, passò al Comune di Bologna per poi cadere in rovina (è ancora visibile un rudere dell'edificio). Alla base del monte verso il Savena, nascosti nel bosco, si trovano i pochi resti dell'antica chiesa di Sant'Ansano, bombardata nel 1944. La nuova chiesa del paese, semidistrutto durante la seconda guerra mondiale e ricostruito nel dopoguerra, venne eretta nel 1959 da padre Olinto Marella insieme alla vicina Casa del Pellegrino.

### Livergnano



FIGURA 41 – CASE NELLA ROCCIA A LIVERGNANO FONTE: [HTTP://WWW.COMUNE.PIANORO.BO.IT/CITTA/GALLERIA\\_FOTOGRAFICA/PAGINA14.HTML](http://www.comune.pianoro.bo.it/citta/galleria_fotografica/pagina14.html).

E' un antico borgo, documentato dal 1209, sorto lungo la strada della Futa. Le sue singolari case addossate alla roccia, per il loro carattere parzialmente "rupestre" e le vivaci colorazioni, sono un esempio di edilizia spontanea pressoché unico nell'Appennino bolognese. Sono probabilmente il frutto di ampliamenti di cavità già esistenti, come suggeriscono i ritrovamenti di foglie fossili, oggetti e selci, anche se furono sicuramente modificate, in epoca napoleonica, durante i lavori di rettifica del tracciato della strada. Le facciate e le altre parti in muratura delle case, distrutte dai bombardamenti della seconda guerra mondiale, sono state quasi

tutte ricostruite. Dal pianoro della chiesa, anch'essa distrutta e ricostruita, si domina un'ampia porzione della collina bolognese.

### **Bortignano**

Gli edifici del nucleo rurale di Bortignano, a breve distanza da Livergnano e Gorgognano, vennero definitivamente trasformati in abitazione colonica e fienile verso la fine dell'Ottocento, ma sono testimoni di una storia più antica. Nelle architetture, infatti, sono ancora parzialmente riconoscibili la chiesa e il convento di S. Maria di Bortignano. La chiesa, un tempo appartenente alla pieve di Gorgognano, a metà del '400 fu affidata ai Carmelitani di S. Martino di Bologna e alla fine del '500 divenne una frequentata parrocchiale, sino alla soppressione degli ordini religiosa di epoca napoleonica.

### **Monte delle Formiche**

Il santuario del Monte delle Formiche (ecclesiasticamente denominato Santa Maria di Zena) sorge in posizione stupenda a circa 20 Km da Loiano su uno sperone roccioso (638 mt di altezza) a strapiombo sulle valli dell'Idice e Zena.

Attorniato da una bella macchia boschiva dove nei giorni della festa si svolge l'antichissima processione del Bosco. Il luogo è ovunque conosciuto come Monte delle Formiche per un curioso fenomeno naturale che si verifica una volta all'anno da tempo immemorabile: la migrazione su questa vetta di una varietà di formiche alate (*Mirmyca Scabrinodis*) che nel mese di settembre giungono a sciame dal centro dell'Europa per compiere il loro volo nuziale. Il popolo, che da sempre riveste coi colori della leggenda fatti naturali, soprattutto se imperfettamente conosciuti, ha sempre creduto che queste formiche con la loro morte rendessero omaggio alla Beata Vergine, come lasciava d'altra parte credere anche un antico distico latino riprodotto fedelmente sotto la santa immagine: "*Centatim volitant formicae ad Virginis aram quo que illam voliant vistmae tatque cadunt*" (Ansiose volano le formiche all'altare della Vergine, pur sapendo che ai suoi piedi moriranno).

In realtà, come tiene a precisare la Chiesa, il fenomeno migratorio di queste formiche alate non ha niente di miracoloso, anche se conserva intatto ancor oggi tutto il suo mistero.



FIGURA 42 – SANTUARIO DEL MONTE DELLE FORMICHE - FONTE: [HTTP://WWW.MONTEDELLEFORMICHE.IT/BORGATEDELLA-VAL-DI-ZENA](http://www.montedelleformiche.it/borgatedella-val-di-zena).

Questa vetta fu, in tempi anteriori all'era cristiana, sacra a divinità pagane come altre vette vicine: Monte Venere, Monte Adone, Monte Cerere, Monte Bibebe, Monzuno (Mons Juno).

Le prime notizie di una chiesa cristiana in questo luogo risalgono al 1078, quando il territorio apparteneva a Matilde di Canossa che appunto in quell'anno ne fece donazione al vescovo di Pisa. Allora si chiamava Santa Maria Barbarese. Più avanti nel tempo, un documento del 1400 cita invece la chiesa con il nome di "Santa Maria Formicarum" e menziona già l'arrivo delle formiche sopra il tempio.

La chiesa fu riedificata più volte: nel Trecento, nell'Ottocento, e quella che ora vediamo risale al 1957, ricostruita nello stesso luogo su disegno dell'arch. Gaetano Marchetti, dopo la devastazione dell'ultima guerra. Attigua alla chiesa, in una grotta scavata nello sperone di roccia su cui sorge il santuario, nel XVI sec. visse in penitenza un eremita, e ancor oggi si può leggere nella parete della grotta la firma incisa da questo solitario asceta: "Barberius iam ex religione Jesuat 1551". Il suo nome era dunque Barberio e apparteneva all'ordine dei Gesuati. Il santuario è tutto l'anno meta di devoti che qui vengono a respirare una boccata di aria pura e ritrovare serenità e autenticità a contatto con la natura.

## 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.

## Le Unità di Paesaggio

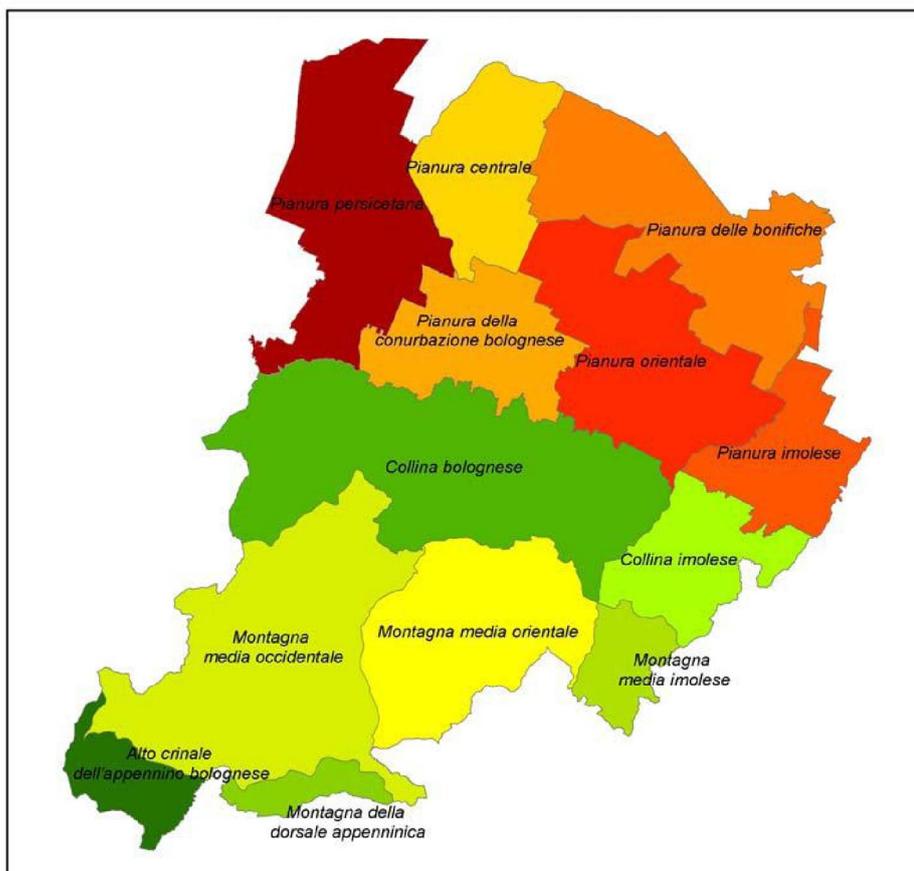
### Generalità

Il P.T.P.R. delega agli strumenti di pianificazione infraregionale l'individuazione delle unità di paesaggio di rango provinciale, mediante approfondimenti, specificazioni ed articolazioni della definizione regionale.

Il P.T.C.P. individua le unità di paesaggio, di cui all'Allegato A delle Norme e alla tav. 1, in accordo con la Convenzione Europea del Paesaggio (UE, Firenze 20/10/2000), che il PTCP assume come riferimento in materia, unitamente al "Testo unico della legislazione in materia di beni culturali e ambientali" di cui al D.Lgs. 29/10/1999 n. 490 e al Piano Territoriale Paesistico Regionale, attraverso l'analisi degli elementi caratterizzanti ciascuna unità dal punto di vista geomorfologico, ambientale, socio-economico e storico insediativo e definisce obiettivi e indirizzi per la relativa salvaguardia, gestione e pianificazione.

In ambito provinciale vengono individuate 13 unità di paesaggio che costituiscono una sotto-articolazione dei principali sistemi territoriali del territorio provinciale:

- *Unità di paesaggio del Sistema di pianura*: "Pianura delle bonifiche", "Pianura persicetana", "Pianura centrale", "Pianura orientale", "Pianura della conurbazione bolognese", "Pianura imolese";
- *Unità di paesaggio del Sistema collinare*: "Collina bolognese", "Collina imolese";
- *Unità di paesaggio del Sistema montano*: "Montagna media occidentale", "Montagna media orientale", "Montagna media imolese";
- *Unità di paesaggio del Sistema dei crinali*: "Montagna della dorsale appenninica", "Alto crinale dell'appennino bolognese".



UdP -PTPR	Unità di paesaggio del PTCP
UdP n.6 Bonifiche bolognesi	1. <u>Pianura delle bonifiche</u>
UdP n.8 Pianura Bolognese	2. <u>Pianura persicetana</u>
"	3. <u>Pianura centrale</u>
"	4. <u>Pianura orientale</u>
"	5. <u>Pianura della conurbazione bolognese</u>
UdP n.7 Pianura Romagnola	6. <u>Pianura imolese</u>
UdP n.14 – Collina Bolognese	7. <u>Collina bolognese</u>
UdP n. 13 Collina della Romagna centro-settentrionale	8. <u>Collina imolese</u>
UdP n.19 Montagna Bolognese	9. <u>Montagna media occidentale</u>
"	10. <u>Montagna media orientale</u>
UdP n.18 Montagna Romagnola	11. <u>Montagna media imolese</u>
UdP n.22 Dorsale App. in area rom_bolognese.	12. <u>Montagna della dorsale appenninica</u>
UdP n.23 Dorsale App. in area emiliana	13. <u>Alto crinale dell'Appennino bolognese</u>

FIGURA 43 - UNITÀ DI PAESAGGIO DEL P.T.C.P. E LORO CORRISPONDENZA CON LE UNITÀ DI PAESAGGIO DEL P.T.P.R.

In generale gli indirizzi normativi dati per ciascuna UdP riguardano le tre principali risorse che caratterizzano il paesaggio nel territorio rurale:

- le risorse agricole,
- le risorse ambientali ed ecologiche,
- le risorse storico-culturali,

ciascuna delle quali, pur avendo proprie norme specifiche nel Piano, trova nell'UdP il quadro territoriale unitario di riferimento e di coordinamento caratterizzato da particolari finalità di riqualificazione territoriale e paesaggistica che variano a seconda della UdP.

Il SIC-ZPS in esame rientra per la parte settentrionale nell'UdP n.7 “Collina bolognese” e per la parte meridionale nell'UdP n.10 “Montagna media orientale”.

### **UdP n. 7 “Collina bolognese”**

L'UdP comprende il territorio che si estende dal Torrente Samoggia al Torrente Quaderna e interessa, in modo diverso, i territori dei seguenti Comuni: Bologna, Casalecchio, Zola Predosa, Monte San Pietro, Monteveglio, Bazzano, Crespellano, Sasso Marconi, Marzabotto, San Lazzaro di Savena, Pianoro, Monzuno, Castel San Pietro, Ozzano Emilia, Monterenzio, Castello di Serravalle, Savigno, Casalfiumanese. Essa è costituita dalla fascia di rilievi degradanti più o meno gradualmente verso l'antistante pianura. Le quote medie sono inferiori a 500 metri sul livello del mare.

Caratterizzano questo contesto la bassa intensità del rilievo, le variazioni di pattern del reticolo idrografico, per lo più parallelo nella porzione di collina immediatamente prospiciente la pianura, dendritico nelle aree calanchive, centripeto nelle rare valli cieche connesse al carsismo dei gessi.

Nelle aree dove prevale la matrice argillosa, ovvero quelle che si estendono a sud e ad est del Comune di Bologna, l'erosività delle superfici è condizionata dalla giacitura della stratificazione oltre ovviamente alla efficienza ed intensità degli agenti morfogenetici. Dove le forme calanchive hanno raggiunto alti stadi evolutivi possono regredire fino ad attaccare da direzioni opposte il medesimo crinale determinando la formazione delle esili ed acute creste che caratterizzano questo paesaggio. Quando l'evoluzione è completa il calanco diviene un forma relativamente stabile e può fossilizzarsi.

La collina bolognese risulta ricca di ambiti naturali e seminaturali con ecosistemi prevalentemente terrestri. Sono diffusi i boschi cedui misti, tendenzialmente mesofili nelle esposizioni più fresche, alcuni dei quali abbandonati o non adeguatamente curati.

Mano a mano si scende di quota il bosco si trova relegato in stazioni meno favorevoli, ovvero lungo i compluvi e in aree di difficile accesso. Si tratta in genere di boschi alquanto poveri, anche per la tradizionale utilizzazione a ceduo.

Nella collina Bolognese sono presenti i due “balconi morfologici” più evidenti: Monte Calderaro e Monte Capra; questi apportano alla quinta collinare che accompagna il passaggio alla pianura, degli elementi di forte naturalità con l'affaccio di estese superfici boscate. Con la loro posizione avanzata probabilmente giocano un ruolo interessante anche dal punto di vista delle relazioni faunistiche tra gli ambiti collinari e quelli di pianura. L'area collinare ospita due Parchi Regionali nella loro estensione totale, il Parco Regionale dell'Abbazia di Monteveglio e il Parco Regionale dei Gessi Bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa, mentre interessa solo una parte del territorio che ricade sotto il Parco Storico Regionale di Monte Sole. L'importanza dei parchi è strategica in relazione alla delicatezza dei sistemi da tutelare: carsismo dei gessi, calanchi, l'apparato vegetazionale xerofilo, la sua peculiare fauna e alcune rilevanti strutture storiche e alla rilevante pressione insediativa per la residenza primaria, connessa con le qualità ambientali che offre e con la relativa vicinanza con il cuore del sistema metropolitano.

L'UdP della Collina Bolognese presenta una scarsa presenza di aree di concentrazione di materiale archeologico ma, nel contempo, una notevole diffusione di Ville Storiche extraurbane. (TAV, C.1.2.1. del PTCP).

La pressione insediativa è proporzionale alla vicinanza con il nocciolo metropolitano e si manifesta pesantemente sulla vallata del Reno e del Savena e in misura leggermente minore su quella del Lavino; in relazione alla disponibilità di aree idonee all'edificazione anche le valli del Samoggia, dell'Idice e dello Zena possono essere considerate sottoposte ad una pressione almeno alta.

La valle del Sillaro, che in parte coincide con il confine tra le due UP, presenta livelli di pressione decisamente più contenuti.

All'interno della UdP le aree a maggiore stabilità giocano un ruolo strategico per il raggiungimento degli obiettivi di riequilibrio dell'intera collina bolognese, grazie ad una maggiore dotazione di risorse naturali e paesaggistiche e ai minori problemi idrogeologici che permettono una maggiore diversificazione delle forme di utilizzazione.

Sintesi delle principali caratteristiche:

- Bassa intensità di rilievo;
- parte ovest caratterizzata da medio-elevata vocazione agricola con frutteti e vigneti;
- parte est caratterizzata dalla dominanza della componente di rilievo paesaggistico;
- ricchezza di ambiti naturali e semi-naturali;

- Parco di Monteveglio e Parco dei Gessi Bolognesi, Contrafforte Pliocenico;
- elevato valore paesaggistico della quinta collinare;
- presenza di elementi morfologici caratterizzanti (carsismo, calanchi; contrafforti arenacei);
- pressione insediativa proporzionale alla vicinanza all'area metropolitana; - agricoltura tipizzata con diffusione di colture frutticole e vitivinicole.

*Superficie territorio pianificato: 90,0621 Km<sup>2</sup> (14%)*

*Superficie ambito agricolo paesaggistico: 356,8161 Km<sup>2</sup> (55%)*

*Superficie ambito agricolo produttivo: 203,2781 Km<sup>2</sup> (31%)*

### **UdP n.10 “Montagna media orientale”**

Questa UdP interessa sostanzialmente le vallate del Sillaro, dell'Idice, dello Zena, del Savena, e il destra Setta; i comuni interessati territorialmente sono San Benedetto Val di Sambro, Monzuno, Monghidoro, Monterenzio, Loiano e in parte limitata Pianoro, Casalfiumanese, Castel del Rio e Marzabotto.

Essa è caratterizzata da un paesaggio eterogeneo; l'energia di rilievo, moderatamente rappresentata, è variabile sia come frequenza che come distribuzione. Le forme del rilievo prevalenti sono subarrotondate e ondulate, i versanti, per lo più lunghi, hanno acclività da modesta a media, l'idrografia ha media densità e pattern allungato da subparallelo a moderatamente dendritico.

Nei casi in cui sia presente un'intensa fratturazione l'assetto morfologico è accidentato da pendenze medio-forti e concavità/convessità nette dovute a movimenti di massa. Sono rappresentate anche pareti per lo più di origine strutturale, su cui l'intervento della degradazione può a luoghi aver prodotto forme pseudo-calanchive o dirupi in evoluzione cronica, secondo l'intensità e la tipologia della fratturazione, la giacitura degli strati e/o la tipologia dell'alternanza di stratificazione. Anche l'erosione fluvio-torrentizia può aver formato pareti in litologie conservative, che danno luogo a strette gole (Scascoli). A luoghi sono preservate forme erosive preesistenti (paleosuperfici, più raramente fenomeni carsici superficiali).

Questi ambiti di relativa stabilità sono alternati ad altri di forte instabilità ed erodibilità particolarmente concentrati nelle parti alte della dorsale tra Sillaro e Idice. Anche in queste aree l'ambiente appare fortemente erosivo e la morfodinamica è dominata dai processi idrici con la presenza di tutte le forme recenti e storiche. I depositi alluvionali hanno una natura per lo più temporanea e sono ampiamente diffusi, sempre in relazione alla diminuzione di pendenza relativa degli alvei fluviali che attraversano queste aree.

In queste aree di dissesto prevale la morfogenesi sulla pedogenesi; la carenza di suoli evoluti rallenta o impedisce la formazione di soprassuoli maturi e idonei a proteggere il suolo. I boschi, specialmente sui dossi degli spartiacque, si trovano generalmente in discrete condizioni.

Nei centri è da segnalare una certa attività nei settori turistico (specialmente di fine settimana ed estivo), artigianale-industriale, e particolarmente commerciale, che caratterizzano il quadro economico e sociale, certamente agevolato dalle importanti vie di comunicazione che attraversano o lambiscono la zona (S.S. della Futa e Autostrada A1).

Recentemente l'area è stata investita da una discreta pressione per l'insediamento stabile di cittadini dell'area metropolitana; la carenza, e soprattutto la ridotta appetibilità dal punto di vista dei tempi di percorrenza dei mezzi di trasporto pubblici, rende problematico una ulteriore espansione di questo tipo di residenza.

Sintesi delle principali caratteristiche

- Energia di rilievo variabile e cime subarrotondate;
- scarsa vocazione agricola;
- tenuta del settore zootecnico di qualità
- elevato valore paesaggistico caratterizzato dalla prevalente presenza di boschi;
- discreta attività del settore turistico;
- discreto sviluppo dell'insediamento residenziale;
- autostrada A1.

### Descrizione del sistema di ecosistemi

È stato analizzato il mosaico ambientale al 2011: gli ecotopi sono stati ricavati e aggregati in base alla carta dell'uso del suolo (cfr. Tav. 4).

Si tratta di un ecomosaico improntato su una matrice naturale, che costituisce circa il 72% della superficie dell'ambito considerato, rappresentata per buona parte da boschi di latifoglie (60,92%) e, in misura molto inferiore, da cespuglieti e arbusteti (8,52%) e aree con vegetazione rada (2,69%).

Il resto del territorio è occupato da superfici agricole, con l'ecotopo dei seminativi (comprendente tutte le varie tipologie) che occupa circa il 17% dell'area considerata; le categorie delle colture legnose agrarie sono invece scarsamente rappresentate.

Il tessuto abitativo appare molto frammentato (95 tessere), come pure le zone industriali; questi due ecotopi, se sommati, raggiungono un valore del 2,79%.

ECOTOPI 2011	N° TESSERE	AREA (ha)	AREA %
Abitativo rado	95	61,93	2,36
Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali	17	6,41	0,24
Arboricoltura da legno	5	6,96	0,26
Aree con vegetazione rada	106	70,67	2,69
Aree verdi	3	1,81	0,07
Bacini idrici	7	2,34	0,09
Boschi di latifoglie	323	1600,68	60,92
Boschi misti	2	1,36	0,05
Cespuglieti ed arbusteti	235	224,01	8,52
Oliveti	2	0,59	0,02
Prati stabili	141	174,30	6,63
Seminativi	123	447,81	17,04
Vigneti e frutteti	20	10,73	0,41
Zone industriali ed infrastrutture	14	11,42	0,43
Zone umide	8	6,68	0,25
<b>TOTALE</b>	<b>1101</b>	<b>2627,70</b>	<b>100</b>

TABELLA 30 - ECOMOSAICO AL 2011.

### Scelta ed applicazione degli indici di valutazione

L'Ecologia del Paesaggio, come molte altre discipline, si avvale di modelli e di indicatori, strumenti indispensabili nelle fasi di valutazione e controllo. Gli indicatori utili allo studio del paesaggio devono poter cogliere le interconnessioni tra elementi strutturali e funzionali.

Attraverso l'uso di indicatori riferiti ad un sistema paesistico, alle varie scale d'indagine, si arrivano a definire i campi di esistenza nei quali rientrano i valori ottimali degli indicatori ai fini dell'equilibrio del sistema stesso.

Il confronto tra i valori individuati alle soglie storiche, quelli relativi alla situazione esistente, ed alcuni standard riferiti ai vari tipi di paesaggio, permette di evidenziare deficit e anomalie, per poi dimensionare gli elementi paesistici in funzione delle necessità ambientali riscontrate. I campi di esistenza possono individuare alcuni obiettivi propri della pianificazione territoriale e contengono parametri di riferimento imprescindibili per la progettazione delle trasformazioni paesistiche mirate alla realizzazione di un sistema equilibrato. È possibile fare proiezioni evolutive e controllare i risultati prevedibili delle azioni di piano.

Gli indicatori da utilizzare per contraddistinguere la fisionomia ecologica del territorio dovrebbero avere la capacità di descrivere sia il grado di biodiversità presente (e quindi la levatura ecologico-ambientale del territorio di interesse), sia le condizioni correnti dei fenomeni biogeografici (es. isolamento delle popolazioni delle differenti specie ed insularizzazione degli habitat) derivanti dalle attuali condizioni di frammentazione.

Si individuano come possibili i seguenti indicatori:

- Indici di diversità per unità ecosistemiche e complessivi sul territorio interessato;
- Indici di relazione tra gli habitat;
- Indici di interferenza tra habitat e insediamento umano.

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

### 7.1 Habitat di interesse conservazionistico

#### Habitat naturali di interesse comunitario

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

#### Esigenze ecologiche

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

#### Stato di conservazione

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

#### Tendenze dinamiche naturali

Le comunità vegetali di questo habitat sono relativamente stabili a meno che non vengano alterate le condizioni naturali. Va in ogni caso evidenziato come il destino degli specchi d'acqua ferma è quello di essere colmato soprattutto per l'avanzamento della vegetazione palustre di grandi elofite ripariali (es. canneti), particolarmente veloce in ambiente eutrofico. In ambiente ipertrofico poi si possono verificare fenomeni di proliferazione algale che tendono a soffocare la vegetazione macrofita.

#### Minacce

- Gestione/uso della risorsa acqua (prosciugamento delle pozze; ridotto o assente apporto idrico nel periodo estivo).
- Dinamiche naturali di interrimento dei laghetti.

##### **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 (captazioni idriche superficiali e di falda per usi agricoli e industriali; presenza di sbarramenti; regimazione fluviale).
- Taglio incontrollato della vegetazione ripariale.
- Presenza di specie invasive aliene.

- 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 (prosciugamento delle lanche e delle depressioni saltuariamente sommerse; eccessiva captazione per usi agricoli e industriali con progressivo abbassamento della falda; presenza di bacini idroelettrici che favoriscono processi erosivi; 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.

### **4030 – Lande secche europee**

#### Esigenze ecologiche

La distribuzione dell'habitat è atlantico-medioeuropea. È infatti una vegetazione tipica delle zone con condizioni climatiche di stampo oceanico, cioè con precipitazioni abbastanza elevate ed elevata umidità atmosferica.

#### Stato di conservazione

Habitat generalmente in buono stato di conservazione, ma sicuramente molto meno diffuso di quanto riportato nel Formulario Standard del sito.

#### Tendenze dinamiche naturali

La vegetazione riconducibile all'habitat è collegata ad orli e mantelli di numerose tipologie forestali acidofile. Spesso si tratta di forme di degradazione di tali formazioni forestali o di ricolonizzazione di pascoli abbandonati. In alcuni casi è la colonizzazione di *Cytisus scoparius* a favorire la transizione verso gli stadi dinamici più maturi.

Le brughiere evolvono più o meno rapidamente verso comunità forestali, conservandosi solo con il periodico passaggio del fuoco o con il pascolo, salvo casi di particolari condizioni topografiche e climatiche locali che possono mantenere stabili tali formazioni.

#### Minacce

- Localizzati episodi di erosione del suolo.

**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, ma sicuramente molto meno diffuso di quanto riportato nel Formulario Standard del sito.

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

- Localizzati episodi di erosione del suolo.
- Incendi per favorire il pascolamento, i cui effetti si ripercuotono soprattutto sul ginepro, che dopo il passaggio del fuoco non ricaccia, a differenza delle altre specie dei *Prunetalia* e dei ginestreti.
- 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 xeroterme filii 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 è buono se non, in alcuni casi, ottimale.

Tendenze dinamiche naturali

L'habitat è da considerare bloccato, o a dinamica molto lenta, da aspetti edafici.

Minacce

- Localizzati episodi di erosione del suolo.
- Calpestio eccessivo da attività escursionistica sia entro sentieri regolamentari (rete sentieristica CAI) che al di fuori dei tracciati.

**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 discreto: sono presenti praterie in buono stato di conservazione ad elevata ricchezza floristica, praterie con bassa colonizzazione arbustiva (copertura inferiore

al 10%) e praterie a media colonizzazione di arbusti, difficilmente recuperabili. Gli xerobrometi di rupe, proprio per la loro collocazione inaccessibile, si trovano in buono stato di conservazione.

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

- Localizzati episodi di erosione del suolo (idrica incanalata, attività franosa).
- Transitio di mezzi sulle superfici erbose.
- Calpestio, raccolta di fiori da parte degli escursionisti.
- Sconvolgimento del suolo operato dai cinghiali.
- Conversione agronomica.
- Abbandono totale del pascolamento o dello sfalcio, che potrebbe determinare una generalizzata ripresa delle dinamiche successionali naturali, con conseguente riduzione di habitat.

#### **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 discreto, in ragione del buon grado di conservazione della struttura (anche se i popolamenti sono soggetti a fenomeni di erosione attiva che possono distruggerli completamente), ma anche del medio grado di ruderalizzazione.

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.

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

Esigenze ecologiche

Si tratta di prati poveri di nutrienti (azoto e fosforo), da sfalcio, o talora anche pascolati, diffusi dai fondovalle alla fascia altimontana (sotto il limite del bosco), su suoli torbosi o argillo-limosi, a umidità costante o anche con significative variazioni stagionali, sia derivanti da substrati carbonatici che silicei.

Stato di conservazione

Lo stato di conservazione dell'habitat risulta discreto, in ragione dell'esiguità delle superfici occupate.

Tendenze dinamiche naturali

Gli spazi occupati dai molinieti sono facilmente soggetti all'invasione di entità arbustive igrofile (in particolare salici ed ontani), e comunità nitrofile di alte erbe, soprattutto in assenza di regolari falciature. In relazione al livello della falda e alle sue variazioni, inoltre, risultano spesso competitivi i canneti e i magnocariceti che segnalano condizioni meno oligotrofiche.

Minacce

- Assenza di interventi gestionali legati all'agricoltura tradizionale (pascolo, sfalcio) che contengano l'evoluzione verso la formazione di macchie e boscaglie.

- Trasformazione dell'uso del suolo.
- Attività franosa.

**7220 - \* Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (Cratoneurion)**

Esigenze ecologiche

Comunità a prevalenza di briofite che si sviluppano in prossimità di sorgenti di acque dure e correnti con pareti stillicidiose che danno origine alla formazione di travertini o tufi per deposito di carbonato di calcio sulle fronde.

Stato di conservazione

Lo stato di conservazione dell'habitat risulta buono, in ragione dell'esiguità delle superfici occupate.

Tendenze dinamiche naturali

Le comunità di questo habitat sono considerate abbastanza stabili e lungamente durevoli.

Minacce

- Gestione/uso della risorsa acqua (captazione delle sorgenti, alterazione del bilancio idrico)
- Modificazione degli ecosistemi legati alla gestione delle risorse naturali, comprese alterazioni morfologiche quali interventi di regimazione idraulica, compattamento e costipamento del suolo per calpestio.
- Inquinamento da reflui domestici urbani, industriali e agricoli.

**8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica**

Esigenze ecologiche

Comunità casmofitiche legate alle rupi calcarenitiche, gessose, conglomeratiche e calcareo-marnose 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 è da verificare.

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

- Potenziali alterazioni del microclima che potrebbero essere causate da un eccesso di frequentazione antropica.
- Inquinamenti delle acque superficiali che percolano poi nell'ipogeo.

**9180\* - Foreste di versanti, 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.

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

Rapporti seriali: l'habitat occupa stazioni con morfologia e microclima peculiari pertanto non presenta comunità di sostituzioni sempre note.

Rapporti catenali: al di là di forme di transizione con popolamenti forestali verso querceti e faggete vari, l'habitat può rinvenirsi mosaicato anche con habitat rocciosi come 8210.

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 discreto, in ragione della ricchezza in specie tipiche e della struttura (cedui invecchiati e a regime).

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

- Frammentazione dell'habitat ed isolamento.
- Struttura forestale sostanzialmente coetanea.
- Degradazione della struttura con infiltrazione di 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 ragione della struttura solo parzialmente degradata e dell'affermazione, nelle radure, di un fitto e continuo sottobosco di falso indaco, oppure, nelle depressioni umide, di canneto, che rende impossibile la germinazione del seme delle specie arboree tipiche.

#### 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.
- Non trascurabile presenza di esotiche invasive (es. robinia, falso indaco), che viene agevolata anche dai fattori disturbo sopra elencati.
- Presenza di attività agricole che determinano fenomeni di erosione.
- Gestione/uso della risorsa acqua (realizzazione di drenaggi; 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.

### **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

Vale quanto scritto per l'habitat 91E0, soprattutto per quanto riguarda i soprassuoli a prevalenza di *Salix alba*, a tratti in fasi di avanzata senescenza a causa dell'abbassamento della falda freatica connessa all'abbassamento dell'alveo inciso del Reno.

#### 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, falso indaco), che viene agevolata anche dai fattori disturbo sopra elencati.
- Presenza di attività agricole che determinano fenomeni di erosione.
- Gestione/uso della risorsa acqua (realizzazione di drenaggi; 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.
- Abbandono delle opere di regimazione idrica e conseguenti movimenti franosi nelle situazioni contraddistinte da versanti a maggior pendenza.

### **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

Incendi non controllati.

### **Habitat di interesse conservazionistico regionale**

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

Esigenze ecologiche

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

Stato di conservazione

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; 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.
- Presenza di specie invasive terrestri ed acquatiche.

### **7.3 Specie vegetali di interesse conservazionistico**

#### **Specie vegetali di interesse comunitario**

*Orchide piramidale (Anacamptis pyramidalis (L.) Rich.)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: G bulb

TIPO COROLOGICO: Euri-Medit.

AMBIENTE DI CRESCITA: Prati magri, pascoli, incolti, sottoboschi, scarpate e bordi strada

FASCIA ALTITUDINALE: 0-800 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie protetta dalla Legge Regionale n. 2 del 24 gennaio 1977. Elencata nell'Allegato II della Direttiva 92/43, Specie target, cat IUCN – LC

Stato di conservazione

Buono, specie diffusa in tutti i prati aridi del sito.

Minacce

- Distruzione dei bulbi da parte dei cinghiali

*Barbone adriatico (Himantoglossum adriaticum H. Baumann)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: G bulb

TIPO COROLOGICO: Submediterraneo centrale

AMBIENTE DI CRESCITA: Spazi soleggiati e aperti come prati, pascoli, garighe, bordi stradali, preferibilmente su substrato calcareo

FASCIA ALTITUDINALE: 0-700 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie protetta dalla Legge Regionale n. 2 del 24 gennaio 1977. Elencata nell'Allegato II della Direttiva 92/43, Specie target, cat IUCN – DD

Stato di conservazione

Da verificare.

Minacce

Potenziati minacce legate a gestioni forestali non attente alla presenza della specie.

#### **Altre specie vegetali di interesse conservazionistico**

*Equiseto fluviatile (Equisetum fluviatile L.)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: G rhiz

TIPO COROLOGICO: Circumbor.

AMBIENTE DI CRESCITA: barre emergenti di fiumi e torrenti

FASCIA ALTITUDINALE: 0-1800 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie target cat. IUCN - NT

1.1.1.1.1 *Stato di conservazione*

Buono.

Minacce

- Interventi di regimazione fluviale.
- Eccessive captazioni idriche.

*Lingua cervina (Phyllitis scolopendrium L. subsp. scolopendrium Newman)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: H ros

TIPO COROLOGICO: Circumbor. Temp.

AMBIENTE DI CRESCITA: Boschi umidi, imbucature di cavità, manufatti (muretti a secco, pozzi ecc.)

FASCIA ALTITUDINALE: 0-1400 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie protetta dalla Legge Regionale n. 2 del 24 gennaio 1977, specie target cat. IUCN - VU/A1d

Stato di conservazione

Da definire.

Minacce

Raccolta a fini ornamentali.

*Mestolaccia lanceolata (Alisma lanceolatum With.)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: I rad

TIPO COROLOGICO: Subcosmop.

AMBIENTE DI CRESCITA: cenosi erbacee idro-igrofile

FASCIA ALTITUDINALE: 0-500 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie target, cat IUCN – NT

Stato di conservazione

Da verificare.

Minacce

- Dispersione di nutrienti azotati e fosfatici generati da attività umane.
- Attività di pascolo non sostenibile dall'ambiente (calpestio, compattamento del substrato, eccesso nutrienti azotati)
- Secche estive, eccessiva captazione idrica.

*Pulmonaria dell'Appennino (Pulmonaria apennina Cristof. & Puppi)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: H scap

TIPO COROLOGICO: Subend.

AMBIENTE DI CRESCITA: Boschi di latifoglie (querreti mesofili collinari e castagneti)

FASCIA ALTITUDINALE: 50-1600 (1800) m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie target, cat IUCN – LC

Stato di conservazione

Specie comune. Stato di conservazione generalmente buono.

Minacce

Nessuna.

*Violaciocca appenninica (Erysimum pseudorhaeticum Polatschek)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: H scap

TIPO COROLOGICO: Endemica

AMBIENTE DI CRESCITA: Rupi, ofioliti, prati, macereti, ambienti aridi e assolati

FASCIA ALTITUDINALE: 150-1700 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie target, cat IUCN – LC

Stato di conservazione

Specie ritenuta a basso rischio, in buono stato di conservazione.

Minacce

Nessuna.

*Crescione di Chiana (Rorippa amphibia (L.) Besser)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: H scap

TIPO COROLOGICO: Eurosib.

AMBIENTE DI CRESCITA: fanghi a periodica emersione

FASCIA ALTITUDINALE: 0 – 800 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE cat IUCN - NT

Stato di conservazione

Da verificare.

Minacce

Interventi di gestione forestale ed idraulica.

*Eliantemo rupino (Helianthemum oelandicum (L.) Dum. Cours. incanum (Willk.) G. López)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: Ch suffr

TIPO COROLOGICO: Europ.-Cauc.

AMBIENTE DI CRESCITA: Rupi e pratelli aridi su arenarie

FASCIA ALTITUDINALE: 350-600 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie target, cat IUCN – EN/B1a

Stato di conservazione

Specie rarissima con poche (4) stazioni di crescita esclusivamente nel sito in esame.

Minacce Nessuna.

*Giunco nero comune (Schoenus nigricans L.)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: H caesp

TIPO COROLOGICO: Subcosmop.

AMBIENTE DI CRESCITA: ambienti idro-igrofilo semi-permanenti

FASCIA ALTITUDINALE: 0-1500 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie target, cat IUCN – EN/B1c

Stato di conservazione

Specie rarissima con poche stazioni di crescita.

Minacce

- Inquinamento indiretto del chimismo delle acque.
- Captazione sorgenti e regimazione rete idrica.
- Modifiche nelle condizioni idrauliche indotte dall'uomo.
- Alterazione del regime pluviometrico, con disseccamento precoce di pozze e stagni.

*Lisca lacustre (Schoenoplectus lacustris (L.) Palla)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: He

TIPO COROLOGICO: Subcosmop.

AMBIENTE DI CRESCITA: ambiti litoranei di corpi idrici lentici

FASCIA ALTITUDINALE: 0 – 1500 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE cat IUCN - NT

Stato di conservazione

Da verificare

Minacce

Gestione/uso della risorsa acqua (prosciugamento delle pozze; ridotto o assente apporto idrico nel periodo estivo).

*Lisca dei prati (Scirpus sylvaticus L.)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: G rhiz

TIPO COROLOGICO: Euro-Asiat.

AMBIENTE DI CRESCITA: ambienti idro-igrofilo forestati

FASCIA ALTITUDINALE: 0 – 1800 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE cat IUCN - LC

Stato di conservazione

Da verificare

Minacce

Gestione/uso della risorsa acqua (prosciugamento delle pozze; ridotto o assente apporto idrico nel periodo estivo).

*Corbezzolo (Arbutus unedo L.)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: P caesp

TIPO COROLOGICO: Steno-Medit.

AMBIENTE DI CRESCITA: boscaglie, luoghi rocciosi, leccete e garighe

FASCIA ALTITUDINALE: 0-800 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie target, cat IUCN – DD

Stato di conservazione

Specie presente con un unico esemplare a Monte Mario.

Minacce

Nessuna.

*Morso di rana (Hydrocharis morsus-ranae L.)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: I rad

TIPO COROLOGICO: Euro-Asiat.

AMBIENTE DI CRESCITA: corpi idrici poco profondi

FASCIA ALTITUDINALE: 0-500 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie target, cat IUCN – EN/A1c

Stato di conservazione

Specie presente esclusivamente in una pozza per anfibi in località Cà Nova, in buono stato di conservazione.

Minacce

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

*Lenticchia d'acqua comune (Lemna minor L.)*

Dati Generali

FORMA BIOLOGICA: I nat

TIPO COROLOGICO: Subcosmop.

AMBIENTE DI CRESCITA: corpi idrici poco profondi, habitat 3150

FASCIA ALTITUDINALE: 0 – 1600

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE: Lista Rossa idro-igrofila regionale, cat IUCN - VU

Stato di conservazione

Specie presente esclusivamente in una pozza per anfibi in località Cà Nova, in buono stato di conservazione.

Minacce

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

*Ononide di Masquillieri (Ononis masquillierii Bertol.)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: Ch suffr

TIPO COROLOGICO: Endemica

AMBIENTE DI CRESCITA: calanchi

FASCIA ALTITUDINALE: 100-900 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie target, cat IUCN – LC

Stato di conservazione

Buono stato di conservazione generale delle popolazioni con pochi fattori di minaccia localizzati.

Minacce

Calpestio con mezzi fuoristrada.

*Borsolo (Staphylea pinnata L.)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: P caesp

TIPO COROLOGICO: S-E-Europ.-Pontico

AMBIENTE DI CRESCITA: Boschi termofili di latifoglie, spesso in prossimità degli ingressi di grotta

FASCIA ALTITUDINALE: 100-1000 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie protetta dalla Legge Regionale n. 2 del 24 gennaio 1977, Specie target, cat IUCN – EN/C2a

Stato di conservazione

Specie rara con poche stazioni di crescita note (3), in buono stato di conservazione.

Minacce

Taglio diretto degli esemplari.

*Mughetto (Convallaria majalis L.)*

Dati Generali

FORMA BIOLOGICA: G rhiz

TIPO COROLOGICO: Circumbor.

AMBIENTE DI CRESCITA: Boschi, castagneti e boscaglie, vallette umide ombreggiate, margine di brughiere a mirtili e praterie oltre il limite degli alberi

FASCIA ALTITUDINALE: 200-1700 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie protetta dalla Legge Regionale n. 2 del 24 gennaio 1977, cat IUCN - VU/A1

Stato di conservazione

Specie rarissima con poche stazioni di crescita.

Minacce

- Raccolta diretta per il trapianto nei giardini e a fini collezionistici.
- Competizione con specie arbustive invasive.

*Bucaneve (Galanthus nivalis L.)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: G bulb

TIPO COROLOGICO: Europ.-Caucas.

AMBIENTE DI CRESCITA: Boschi umidi, vallecole umide e fresche

FASCIA ALTITUDINALE: 100-1400 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie protetta dalla Legge Regionale n. 2 del 24 gennaio 1977, cat IUCN - NT

Stato di conservazione

Specie rara. Stato di conservazione buono.

Minacce

- Raccolta dei bulbi per trapianti a fini ornamentali.
- Interventi selvicolturali e pulizia del sottobosco.

*Campanelle comuni (Leucojum vernum L.)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: G bulb

TIPO COROLOGICO: Sud Europ.

AMBIENTE DI CRESCITA: Boschi alveali, sponde di corsi d'acqua, bordi consolidati di paludi, stagni e fossati

FASCIA ALTITUDINALE: 100-1600 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie protetta dalla Legge Regionale n. 2 del 24 gennaio 1977, cat IUCN – VU/A1d

Stato di conservazione

Specie rara. Stato di conservazione buono.

Minacce

- Raccolta dei bulbi per trapianti a fini ornamentali.
- Interventi selvicolturali e pulizia del sottobosco.

*Giglio rosso (Lilium bulbiferum L. subsp. croceum (Chaix) Jan)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: G bulb

TIPO COROLOGICO: Orof.S-Europ.

AMBIENTE DI CRESCITA: Arbusteti, prati collinari

FASCIA ALTITUDINALE: 0-2100 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie protetta dalla Legge Regionale n. 2 del 24 gennaio 1977, specie target cat IUCN – NT.

Stato di conservazione

Specie in buono stato di conservazione.

Minacce

- Raccolta a fini ornamentali.
- Distruzione dei bulbi da parte dei cinghiali

*Giglio martagone (Lilium martagon L.)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: G bulb

TIPO COROLOGICO: Eurasiatico

AMBIENTE DI CRESCITA: Boschi aperti, cedui, boscaglie, prati montani e radure, vallette umide e ombrose

FASCIA ALTITUDINALE: 100-1900 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie protetta dalla Legge Regionale n. 2 del 24 gennaio 1977, specie target cat IUCN – LC.

Stato di conservazione

Specie abbastanza comune. Stato di conservazione generalmente buono.

Minacce

- Raccolta a fini ornamentali.
- Distruzione dei bulbi da parte dei cinghiali

*Pungitopo (Ruscus aculeatus L.)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: G bulb

TIPO COROLOGICO: Eurasiatico

AMBIENTE DI CRESCITA: Boschi aperti, cedui, boscaglie, prati montani e radure, vallette umide e ombrose

FASCIA ALTITUDINALE: 100-1900 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie protetta dalla Legge Regionale n. 2 del 24 gennaio 1977, specie target cat IUCN – LC.

Stato di conservazione

Specie abbastanza comune. Stato di conservazione generalmente buono.

Minacce

- Raccolta a fini ornamentali.
- Distruzione dei bulbi da parte dei cinghiali

*Orchide romana (Dactylorhiza romana (Sebast.) Soó subsp. romana)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: G bulb

TIPO COROLOGICO: Steno-Medit.

AMBIENTE DI CRESCITA: Boschi radi (castagneti)

FASCIA ALTITUDINALE: 0-1800 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie protetta dalla Legge Regionale n. 2 del 24 gennaio 1977, specie target cat IUCN – CR/D.

Stato di conservazione

Specie rarissima con un'unica stazione di crescita nota, stato di conservazione da verificare.

Minacce

- Raccolta a fini ornamentali.
- Distruzione dei bulbi da parte dei cinghiali

*Elleborine palustre (Epipactis palustris (L.) Crantz)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: G rhiz

TIPO COROLOGICO: Circumbor.

AMBIENTE DI CRESCITA: cenosi erbacee idro-igrofile

FASCIA ALTITUDINALE: 0-1600 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie protetta dalla Legge Regionale n. 2 del 24 gennaio 1977, specie target cat IUCN – EN/A1c.

Stato di conservazione

Specie rara con poche stazioni di crescita note (4), in buono stato di conservazione.

Minacce

- Raccolta a fini ornamentali.
- Inquinamento indiretto del chimismo delle acque.
- Captazione sorgenti e regimazione rete idrica.
- Modifiche nelle condizioni idrauliche indotte dall'uomo.
- Alterazione del regime pluviometrico, con disseccamento precoce di pozze e stagni.

*Ofride di Bertoloni (Ophrys bertolonii Moretti)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: G bulb

TIPO COROLOGICO: Endemica

AMBIENTE DI CRESCITA: Prati aridi, garighe, incolti bordi stradali. Spesso su calanchi.

FASCIA ALTITUDINALE: 200-1000 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie protetta dalla Legge Regionale n. 2 del 24 gennaio 1977, specie target cat IUCN – DD.

Stato di conservazione

Buono stato di conservazione delle popolazioni.

Minacce

Raccolta a fini ornamentali.

*Ofride dei fuchi (Ophrys fuciflora fuciflora (F.W. Schmidt) Moench)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: G bulb

TIPO COROLOGICO: Eurimediterraneo

AMBIENTE DI CRESCITA: Prati aridi, garighe, radure di querceti

FASCIA ALTITUDINALE: 0-1000 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie protetta dalla Legge Regionale n. 2 del 24 gennaio 1977, specie target cat IUCN – LC.

Stato di conservazione

Buono stato di conservazione delle popolazioni.

Minacce Nessuna.

*Ofride scura (Ophrys fusca fusca Link)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: G bulb

TIPO COROLOGICO: Steno-Medit.

AMBIENTE DI CRESCITA: Macchie, garighe, incolti

FASCIA ALTITUDINALE: 0-1000 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie protetta dalla Legge Regionale n. 2 del 24 gennaio 1977, specie target cat IUCN – LC.

Stato di conservazione

Buono stato di conservazione delle popolazioni.

Minacce Nessuna.

*Serapide cuoriforme (Serapias cordigera L.)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: G bulb

TIPO COROLOGICO: Stenomedit.

AMBIENTE DI CRESCITA: Prati leggermente umidi, macchie, boscaglie chiare

FASCIA ALTITUDINALE: 0-600 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie protetta dalla Legge Regionale n. 2 del 24 gennaio 1977, specie target cat IUCN – CR/A1a.

Stato di conservazione

Da verificare.

Minacce

Chiusura delle radure per evoluzione spontanea della vegetazione.

*Serapide lingua (Serapias lingua L.)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: G bulb

TIPO COROLOGICO: Stenomedit.

AMBIENTE DI CRESCITA: Prati e incolti umidi, calanchi

FASCIA ALTITUDINALE: 0-600 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie protetta dalla Legge Regionale n. 2 del 24 gennaio 1977, specie target cat IUCN – VU/B1a.

Stato di conservazione

Da verificare.

Minacce

Non sono noti fattori di minaccia

*Serapide maggiore (Serapias vomeracea (Burm. f.) Briq.)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: G bulb

TIPO COROLOGICO: Euri-Medit.

AMBIENTE DI CRESCITA: Prati aridi, cespuglieti, macchie

FASCIA ALTITUDINALE: 100-800 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie protetta dalla Legge Regionale n. 2 del 24 gennaio 1977, specie target cat IUCN – LC.

Stato di conservazione

Buono stato di conservazione delle popolazioni.

Minacce

Non sono noti fattori di minaccia

*Viticcini autunnali (Spiranthes spiralis (L.) Chevall.)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: G rhiz

TIPO COROLOGICO: Europ.-Caucas.

AMBIENTE DI CRESCITA: Praterie ad erbe basse, preferibilmente in ristagni temporanei di umidità

FASCIA ALTITUDINALE: 200-800 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie protetta dalla Legge Regionale n. 2 del 24 gennaio 1977, specie target cat IUCN – NT.

Stato di conservazione

Buono stato di conservazione delle popolazioni.

Minacce

- Gestione forestale non attenta alla presenza della specie.
- Abbandono/eccesso di pascolo.

*Lino delle fate piumoso (Stipa pennata L. subsp. pennata)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: H caesp

TIPO COROLOGICO: Centroeurop.

AMBIENTE DI CRESCITA: Praterie aride

FASCIA ALTITUDINALE:

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE specie target cat IUCN – DD.

Stato di conservazione

Buono stato di conservazione delle popolazioni.

Minacce

Raccolta a fini ornamentali.

*Lino d'acqua (Samolus valerandi L.)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: H caesp

TIPO COROLOGICO: Cosmop.

AMBIENTE DI CRESCITA: Cenosi erbacee igrofile

FASCIA ALTITUDINALE: 0-1200 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE specie target cat IUCN – EN/A1c.

Stato di conservazione

Da verificare

Minacce

- Variazioni dei livelli idrici che compromettono la presenza la conservazione dell'habitat di riferimento.
- Estensione ridotta dell'habitat.

*Ranuncolo capillare (Ranunculus trichophyllus Chaix subsp. trichophyllus)*

Dati Generali

FORMA BIOLOGICA: I rad

TIPO COROLOGICO: Europ.

AMBIENTE DI CRESCITA: corsi d'acqua lotici, corpi idrici poco profondi

FASCIA ALTITUDINALE: 0 – 800

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE: Lista Rossa idro-igrofila regionale, cat IUCN - VU

Stato di conservazione

Specie presente esclusivamente in una pozza per anfibi in località Cà Nova, in buono stato di conservazione.

Minacce

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

*Alaterno (Rhamnus alaternus L.)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: P caesp

TIPO COROLOGICO: Stenomedit.

AMBIENTE DI CRESCITA: margini di boschi termofili, rupi soleggiate, muri a secco

FASCIA ALTITUDINALE: 0-500 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie protetta dalla Legge Regionale n. 2 del 24 gennaio 1977, specie target, cat IUCN – VU/A1d

Stato di conservazione

Buono.

Minacce

Potenziale minaccia legata a gestioni forestali non attente alla presenza della specie.

*Frassinella (Dictamnus albus L.)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: Ch suffr

TIPO COROLOGICO: Sud Sib.

AMBIENTE DI CRESCITA: Querceti luminosi, prati aridi, rupi soleggiate, cespuglieti

FASCIA ALTITUDINALE: 200-800 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie protetta dalla Legge Regionale n. 2 del 24 gennaio 1977, specie target, cat IUCN – LC

Stato di conservazione

Buono.

Minacce

- Chiusura del bosco per evoluzione spontanea della vegetazione.
- Raccolta degli scapi fiorali.

*Tasso (Taxus baccata L.)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: P caesp

TIPO COROLOGICO: Paleotemp.

AMBIENTE DI CRESCITA: faggete e ambienti rupestri

FASCIA ALTITUDINALE: 0-1500 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie protetta dalla Legge Regionale n. 2 del 24 gennaio 1977, specie target, cat IUCN – LC

Stato di conservazione

Da verificare.

Minacce

Potenziale minaccia legata a gestioni forestali non attente alla presenza della specie.

*Agrifoglio (Ilex aquifolium L.)*

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: P caesp/P scap

TIPO COROLOGICO: Submediterraneo-Subatlantico

AMBIENTE DI CRESCITA: Boschi (soprattutto faggete), praterie montane, relittuale in habitat semirupestri

FASCIA ALTITUDINALE: 200-1400 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie protetta dalla Legge Regionale n. 2 del 24 gennaio 1977, specie target, cat IUCN – VU/A1d

Stato di conservazione

Da verificare.

Minacce

Potenziale minaccia legata a gestioni forestali non attente alla presenza della specie.

*Lisca a foglie strette (Typha angustifolia L.)*

Dati Generali

FORMA BIOLOGICA: G rhiz

TIPO COROLOGICO: Circumbor.

AMBIENTE DI CRESCITA: ambiti litoranei di corpi idrici lentic, habitat Pa

FASCIA ALTITUDINALE: 0 – 1000

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Lista Rossa idro-igrofila regionale, cat IUCN - NT

Stato di conservazione

Specie poco comune, presente solamente nelle zone umide. Stato di conservazione generalmente buono, ma la cui stabilità è condizionata dalla gestione degli apporti idrici.

Minacce

- Gestione/uso della risorsa acqua (prosciugamento delle pozze; ridotto o assente apporto idrico nel periodo estivo).
- Ridotte dimensioni dell'habitat.
- Assenza di interventi per impedire il progressivo interrimento del corpo d'acqua.

*Mazzasorda (Typha latifolia L.)*

Dati Generali

FORMA BIOLOGICA: G rhiz

TIPO COROLOGICO: Cosmop.

AMBIENTE DI CRESCITA: ambiti litoranei di corpi idrici lentici, habitat Pa

FASCIA ALTITUDINALE: 0 – 2000

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Lista Rossa idro-igrofila regionale, cat IUCN - LC

Stato di conservazione

Specie poco comune, presente solamente nelle zone umide. Stato di conservazione generalmente buono, ma la cui stabilità è condizionata dalla gestione degli apporti idrici.

Minacce

- Gestione/uso della risorsa acqua (prosciugamento delle pozze; ridotto o assente apporto idrico nel periodo estivo).
- Ridotte dimensioni dell'habitat.
- Assenza di interventi per impedire il progressivo interrimento del corpo d'acqua.

*Lisca di Laxman (Typha laxmannii Lepech.)*

Dati Generali

FORMA BIOLOGICA: G rhiz

TIPO COROLOGICO: E-Euri-Medit.

AMBIENTE DI CRESCITA: ambiti litoranei di corpi idrici lentici

FASCIA ALTITUDINALE: 0 – 300

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Libro Rosso della Flora d'Italia, specie target cat IUCN - CR/A1c

Stato di conservazione

Da verificare.

Minacce

- Gestione/uso della risorsa acqua (prosciugamento delle pozze; ridotto o assente apporto idrico nel periodo estivo).
- Attività di pascolo non sostenibile dall'ambiente (calpestio, compattamento del substrato, eccesso nutrienti azotati).
- Ridotte dimensioni dell'habitat.
- Assenza di interventi per impedire il progressivo interrimento del corpo d'acqua.

*Lisca minore (Typha minima Funk)*

Dati Generali

FORMA BIOLOGICA: G rhiz

TIPO COROLOGICO: Euro-Asiat.

AMBIENTE DI CRESCITA: ambienti idro-igrofilii semi-permanenti

FASCIA ALTITUDINALE: 0 – 1200

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie target cat IUCN - CR/A1c

Stato di conservazione

Da verificare.

Minacce

- Gestione/uso della risorsa acqua (prosciugamento delle pozze; ridotto o assente apporto idrico nel periodo estivo).
- Attività di pascolo non sostenibile dall'ambiente (calpestio, compattamento del substrato, eccesso nutrienti azotati).
- Ridotte dimensioni dell'habitat.
- Assenza di interventi per impedire il progressivo interrimento del corpo d'acqua.

#### 7.4 Specie animali di interesse conservazionistico

##### Specie di invertebrati di interesse comunitario

<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>	Il taxon è riportato come specie prioritaria nell'Allegato II (specie di interesse comunitario che richiede la designazione di zone speciali di conservazione) della Direttiva Habitat 92/43/CEE. Incluso tra le specie particolarmente protette in Emilia-Romagna ai sensi della Legge Regionale 15/2006 "Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna".
<b>Distribuzione</b>	Specie ad ampio areale di distribuzione, è segnalata in tutta Europa, Asia minore, Russia, Caucaso, Siria e Iran.
<b>Habitat ed ecologia</b>	Il taxon predilige ambienti caldi e secchi, anche se mostra una certa propensione a frequentare i margini dei boschi e altri luoghi ombrosi. È specie monovoltina, con sfarfallamento degli adulti da luglio a settembre secondo la latitudine e la quota altimetrica. Le uova vengono deposte in folti gruppi di un solo strato sulla pagina inferiore delle foglie di svariate piante erbacee (ortiche, trifogli), arbustive (rovi) e arboree (salici, querce), in quanto le larve sono polifaghe. L'impupamento avviene generalmente nella bassa e rada vegetazione, e la crisalide è avvolta in una fine tela biancastra che forma una delicata reticella. Gli adulti visitano di preferenza le infiorescenze di Canapa acquatica ( <i>Eupatorium cannabinum</i> ).

<b>Distribuzione in Italia</b>	Distribuita in tutta Italia, dalla pianura alle zone montuose fino a circa 1500 m di altitudine.
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	In generale, in Italia la specie non sembra essere particolarmente minacciata, come succede invece in altre parti del suo areale. Il trend delle popolazioni è considerato stabile mentre il loro stato di conservazione è giudicato “favorevole” dall’European Environmental Agency (2009).
<b>Distribuzione e stato di conservazione nel sito</b>	Segnalata per la località di Raieda e nei boschi del bacino del Raibano. Non sono noti dati relativi al suo stato di conservazione all’interno del sito.
<b>Fattori di minaccia</b>	È bene operare affinché venga limitato il rimboschimento (naturale o artificiale) di aree ove si alternino ampie praterie a vegetazione arbustiva con radi alberelli. Anche i margini dei boschi, delle sterrate e dei sentieri (ecotoni), dove sono concentrate molto spesso piante erbacee con fiori ricchi di nettare, vanno salvaguardati e non sottoposti a sfalci meccanici intensivi. Nel basso Appennino, dove la grande estensione di coltivi e aree urbanizzate ha frammentato gli ecosistemi, andrebbero creati dei corridoi ecologici per sopperire alla parcellizzazione sempre più significativa dell’habitat della specie.

<b>Specie</b>	<b><i>Eriogaster catax</i> (Linnaeus, 1758)</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Insecta, ordine Lepidoptera, famiglia Lasiocampidae
<b>Nome comune</b>	Bombice del prugnolo
<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa negli Allegati II e IV (specie di interesse comunitario che richiede la designazione di zone speciali di conservazione e che necessita di una protezione rigorosa) della Direttiva Habitat 92/43/CEE. È riportata inoltre nell’Appendice II della Convenzione di Berna fra le specie strettamente protette. Inclusa tra le specie particolarmente protette della Legge Regionale 15/2006 “Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna”.
<b>Distribuzione</b>	La specie ha una gravitazione europea ed è distribuita dalla Penisola iberica ai Balcani, con limite orientale costituito dalla foce del Danubio. Presente nella fascia compresa tra il 40° e il 50° parallelo (Bertaccini et al., 1994).
<b>Habitat ed ecologia</b>	Distribuita dal piano basale fino a 1000 m circa, sembra prediligere i margini di aree boscate esposte a mezzogiorno. Specie monovoltina, con sfarfallamento tra la seconda metà di ottobre e i primi di novembre. Gli adulti sono attivi nelle prime ore notturne; la femmina depone le uova in spirali molto strette sui rami delle piante ospiti, costituite principalmente dal prugnolo ( <i>Prunus spinosa</i> ) e più raramente dal biancospino ( <i>Crataegus monogyna</i> ). La covata viene coperta da uno strato molto compatto di lanugine addominale che la femmina rilascia a scopo protettivo. In questo stadio avviene infatti lo svernamento e, nella primavera successiva, la schiusa delle uova. Le larve ai primi stadi sono

	<p>gregarie e vivono in un nido collettivo costituito da un ammasso sericeo da loro stesse secreto di colore bianco brillante. Una volta mature, esse diventano solitarie e si spostano per completare lo sviluppo e ricercare un posto adatto per l'impupamento. La crisalide è avvolta in un bozzolo compatto e liscio al tatto, posto di solito sul substrato alla base della pianta ospite.</p>
<b>Distribuzione in Italia</b>	<p>Conosciuta per quasi tutte le regioni italiane ad eccezione di Valle d'Aosta, Campania, Sicilia e Sardegna (Bertaccini et al., 1994). Nella nostra regione è distribuita nel bolognese, modenese e soprattutto in Romagna, dove conta diverse stazioni concentrate in massima parte a quote collinari. Recentemente è stata rinvenuta anche nel parmense (Pizzetti, dati inediti).</p>
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	<p>Il trend delle popolazioni italiane non è noto mentre il loro stato di conservazione è giudicato "cattivo" nelle ecoregioni alpina e mediterranea mentre in quella continentale è riportato come "inadeguato". (European Environmental Agency, 2009).</p>
<b>Distribuzione e stato di conservazione nel sito</b>	<p>di Segnalata per la località di Raieda. Non sono noti dati relativi al suo stato di conservazione all'interno del SIC.</p>
<b>Fattori di minaccia</b>	<p>Le cause individuate in letteratura sono legate a fattori antropici quali, ad esempio, la cura dei bordi forestali con l'eliminazione delle piante di prugnolo e l'uso di antiparassitari sugli alberi da frutto. In Europa centrale si è ipotizzato che la contrazione delle popolazioni di questa specie sia legata a modificazioni di tipo climatico.</p>
<b>Specie</b>	<b><i>Lucanus 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>	<p>Il taxon è inserito tra le specie di interesse comunitario che richiedono la designazione di zone speciali di conservazione (Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE). Incluso tra le specie particolarmente protette in Emilia-Romagna ai sensi della Legge Regionale 15/2006 "Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna".</p>
<b>Distribuzione</b>	<p>Specie ad ampio areale di distribuzione, è segnalata in tutta Europa, Asia Minore e Medio Oriente.</p>
<b>Habitat ed ecologia</b>	<p>Vive nei boschi di latifoglie (querceti, castagneti, faggete), anche misti, dalla pianura fino a circa 1000 metri di altitudine. La larva, xilofaga, si sviluppa nel legno morto di ceppaie e di alberi vetusti, con preferenza per le querce. Giunge a maturazione in 4-8 anni. In autunno la larva matura lascia il legno e si trasferisce al suolo; qui, impastando il terriccio con detriti di legno, costruisce una celletta ove poi si impuperà. All'inizio dell'estate sfarfallano gli adulti, i quali vivono poche settimane cibandosi di sostanze zuccherine (linfa e frutta matura). Essi si muovono in</p>

prevalenza al crepuscolo, con volo lento, goffo e rumoroso. I maschi utilizzano le lunghe e caratteristiche mandibole in veri e propri combattimenti per allontanare i rivali e conquistarsi la partner.

**Distribuzione in Italia**

In Italia il taxon è distribuito dalle Alpi fino all'Umbria e alla Campania. In Emilia-Romagna la specie è diffusa con una certa continuità nelle aree boschive a latifoglie dalla pedecollina alla media collina, mentre si fa rara nei boschi di pianura e del litorale.

**Stato di conservazione in Italia**

E' in fase di rarefazione nelle località di pianura e pedecollinari dell'Italia settentrionale. Lo stato di conservazione delle popolazioni italiane è giudicato "cattivo" dall'European Environmental Agency (2009).

**Distribuzione e stato di conservazione nel sito**

Specie già segnalata in passato per il sito. Nel corso di un rilievo effettuato il 9 settembre 2011 è stata osservata e fotografata una femmina nei boschi situati nei dintorni di Brento a 450 m di quota. Non è noto lo stato di conservazione del Cervo volante all'interno del SIC: l'habitat idoneo occupa comunque una vasta superficie dell'area protetta.

**Fattori di minaccia**

I principali fattori di minaccia risiedono nella distruzione dell'habitat boschivo causata da disboscamenti dissennati, urbanizzazione eccessiva, incendi, o da un uso poco accorto del bosco, con ceduzione eccessiva, abbattimenti selettivi delle piante più vetuste e rimozione del legno morto al suolo.

**Specie**

***Cerambyx cerdo* (Linnaeus, 1758)**

**Sistematica**

Classe Insecta, Ordine Coleoptera, Famiglia Cerambycidae

**Nome comune**

Cerambice della quercia, Capricorno maggiore

**Livello di protezione**

Il taxon è inserito come specie prioritaria (specie di interesse comunitario che richiede la designazione di zone speciali di conservazione e che necessita di una protezione rigorosa) negli Allegati II e IV della Direttiva comunitaria Habitat 92/43/CEE. È considerata specie minacciata e perciò segnalata come vulnerabile in Ruffo & Stoch (2005). Inoltre, il taxon è incluso nell'elenco delle specie particolarmente protette dell'Emilia-Romagna ai sensi della Legge Regionale 15/2006 "Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna".

**Distribuzione**

Ampio areale, comprendente Europa, Africa settentrionale, Asia minore, Caucaso e Iran.

**Habitat ed ecologia**

Vive in boschi maturi di quercia, ma frequenta anche parchi e filari di querce secolari o anche alberi isolati, purché vetusti, dalla pianura fino a 700-800 m di quota. La larva è xilofaga e vive nei tronchi di alberi vivi, generalmente di grandi dimensioni. Oltre alle querce, occasionalmente evolve su altre latifoglie arboree come castagno, carpino, salice, olmo e noce. La femmina depone le uova nelle screpolature della corteccia dell'albero ospite; le larve dapprima si nutrono della stessa corteccia e poi si approfondano

nel legno, dove scavano gallerie ovali che possono raggiungere lo spessore di un pollice. Lo sviluppo larvale dura 3-5 anni. Le larve mature si impupano nel legno in autunno, e poco dopo sfarfallano gli adulti che però rimangono nella galleria per svernare, lasciando il proprio rifugio solo nel successivo mese di giugno. L'insetto adulto è in genere attivo dal crepuscolo a notte inoltrata e si ciba di frutta matura, linfa e foglie di quercia.

**Distribuzione in Italia**

Il taxon è diffuso in tutta Italia ad eccezione della Valle d'Aosta. In Emilia-Romagna le segnalazioni della specie si fanno più rare nella porzione occidentale della regione. È specie molto vulnerabile e in forte rarefazione.

**Stato di conservazione in Italia**

Il trend delle popolazioni italiane è considerato stabile mentre il loro stato di conservazione è giudicato "favorevole". (European Environmental Agency, 2009).

**Distribuzione e stato di conservazione nel sito**

di Segnalato per località Cinque Cerri. Non si hanno dati precisi sul suo stato di conservazione all'interno del SIC.

**Fattori di minaccia**

Il cerambice della quercia è un insetto indicatore di boschi maturi, con presenza di piante secolari in buono stato di salute. I principali fattori di minaccia sono quindi legati alla distruzione dell'habitat boschivo in seguito a disboscamento, ceduzione sconsiderata, incendi, abbattimento selettivo delle vecchie piante di quercia. Inoltre, in molte zone il taxon è attivamente combattuto perché considerato xilofago potenzialmente dannoso ai querceti.

**Specie**

***Austropotamobius pallipes* (Lereboullet, 1858)**

**Sistematica**

Subphylum *Crustacea*, Classe *Malacostraca*, Ordine *Decapoda*, Famiglia *Astacidae*

**Nome comune**

Gambero di fiume

**Livello di protezione**

Il taxon è inserito tra le specie di interesse comunitario che richiedono la designazione di zone speciali di conservazione (Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE). Incluso tra le specie particolarmente protette in Emilia-Romagna ai sensi della Legge Regionale 15/2006 "Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna".

**Distribuzione**

Specie ad ampio areale di distribuzione, è segnalata in tutta Spagna, Francia, Svizzera, Italia e gli stati della Penisola Balcanica affacciati sul Mar Adriatico. Sul versante nord-atlantico si trova in Irlanda e nelle isole del Regno Unito.

**Habitat ed ecologia**

Ama le acque limpide, correnti, fresche, ben ossigenate e di buona qualità, con fondo di roccia, ghiaia e sabbia. Generalmente in Italia si trova fino agli 800 m s.l.m. e talvolta fino a 1200 m quando le condizioni termiche lo consentono. La maturità sessuale viene raggiunta la terza quarta estate di vita, l'accoppiamento avviene in autunno nei mesi di ottobre e novembre e generalmente quando la temperatura dell'acqua è intorno ai 10° C. Il maschio depone le spermatofore sotto l'addome della femmina e

dopo circa una settimana vengono emesse le uova dalle papille genitali e fecondate dalle spermatofore. Per tutto l'inverno e la primavera queste vengono ben ossigenate e pulite da eventuali detriti. La schiusa delle uova avviene dopo 4-7 mesi.

**Distribuzione in Italia**

In Italia il taxon è distribuito dalle Alpi fino alla Campania. In Lombardia, Piemonte, Toscana e centro Italia è distribuita con una certa continuità.

**Stato di conservazione in Italia**

La specie è considerata vulnerabile in base ai criteri dalla IUCN list ed in molte zone non è più stata rintracciata. L'areale e le popolazioni stesse sono frammentati e ciò potrebbe portare ad un indebolimento genetico e ad una rapida estinzione sul nostro territorio.

**Distribuzione e stato di conservazione nel sito**

La presenza di questa specie nel sito è stata confermata dai rilievi della comunità ittica eseguiti nel mese di maggio 2012. In particolare, il gambero di fiume è stato rinvenuto presso le stazioni del Rio Raibano, Rio della Colombara e Torrente Zena. La popolazione più abbondante e strutturata è risultata essere quella presente sul Rio Raibano, nella quale è stata osservata anche la presenza di adulti ed in particolare di femmine ovigere, sebbene la percentuale degli stadi giovanili sia decisamente maggiore di quelli adulti. Anche la popolazione presente sul Rio della Colombara o Campostrino è apparsa essere strutturata seppur meno abbondante della precedente, mentre la popolazione del Torrente Zena è risultata essere poco abbondante e dominata dalla presenza di esemplari adulti.

**attori di minaccia**

I principali fattori di minaccia risiedono nel frazionamento dell'areale a seguito della realizzazione di sbarramenti e interventi nei corsi d'acqua, nell'introduzione di specie alloctone che causano gravi danni (ad es. *Procambarus clarkii*), sia per la competizione delle risorse che per eventuale diffusione di malattie, e nell'alterazione delle condizioni ecologiche degli habitat.

**Altre specie di invertebrati di interesse conservazionistico**

**Specie**

***Maculinea arion* (Linnaeus, 1758)**

**Sistematica**

Classe Insecta, ordine Lepidoptera, famiglia Lycaenidae

**Nome comune**

Licena azzurra del timo

**Livello di protezione**

La specie è inclusa nell'Allegato IV (specie di interesse comunitario che richiedono una particolare protezione) della Direttiva Habitat 92/43/CEE. È inclusa anche nell'Appendice II della Convenzione di Berna (specie strettamente protetta). Valutata con la sigla NT (prossima ad essere minacciata) nell'ambito della categoria LR (specie a basso rischio) dalla IUCN. Valutata come in pericolo e ritenuta specie bioindicatrice nella Checklist della Fauna italiana (Balletto & Cassulo, 1995). Inclusa tra le specie particolarmente protette nella Legge Regionale 15/2006 "Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna".

**Distribuzione**

La specie ha una gravitazione asiatico-europea ed è diffusa dalla Spagna al Giappone; estinta in Inghilterra

e assente dalle isole mediterranee ad eccezione della Corsica.

#### Habitat ed ecologia

Specie legata ad ambienti xerici sia prativi sia arbustivi, dal piano basale ai 2000 m circa, più comune nella fascia collinare e di media montagna compresa tra i 200 e i 900 m. Presenta una sola generazione annuale con sfarfallamento degli adulti in giugno-luglio. Le larve evolvono principalmente a spese di *Thymus serpyllum* ed *Origanum vulgare* (Villa et. al., 2009). Esse si nutrono degli organi interni del fiore e, dopo la terza ed ultima muta, si lasciano cadere al suolo. Qui avviene un passaggio comune a diverse specie di licenidi, ma che nel genere *Maculinea* assume una valenza fondamentale: l'adozione delle larve da parte delle formiche. I bruchi infatti secernono un liquido prodotto da una particolare ghiandola posta nella regione anale che attira le formiche del genere *Myrmica*, in particolare *M. sabuleti*. Queste riconoscono nella larva di *M. arion* quella di una consimile e provvedono a trasportarla nel formicaio. Qui il bruco completa il suo sviluppo nutrendosi di uova, larve e ninfe delle formiche. In un nido di *Myrmica* può essere presente una sola larva di Licena azzurra del Timo la quale, per la sua sopravvivenza, necessita di un formicaio di una certa grandezza, composto da almeno 350 operaie. Anche se queste particolari esigenze sono pienamente soddisfatte, solo 1 larva su 5 di *M. arion* raggiungerà lo stadio adulto (AA. VV., 2009).

#### Distribuzione in Italia

Presente in tutta Italia ad eccezione delle isole. Per quanto riguarda l'Emilia-Romagna è conosciuta per tutte le province ad eccezione di quelle di Rimini e Ferrara (Villa et. al., 2009)

#### Stato di conservazione in Italia

Il trend delle popolazioni italiane non è noto mentre il loro stato di conservazione è giudicato "cattivo" dall'European Environmental Agency (2009).

#### Distribuzione e stato di conservazione nel sito

di Segnalata per la località di Raieda. Non sono noti dati relativi al suo stato di conservazione all'interno del SIC.

#### Fattori di minaccia

I fattori di minaccia riportati in letteratura sono riconducibili principalmente alla mutazione e all'intensificazione delle tecniche agricole: conversione degli incolti in seminativi e l'abbandono delle pratiche agro-pastorali tradizionali come la raccolta del fieno o il pascolo non intensivo. Questo fa sì che in queste aree, una volta abbandonate, si instaurino condizioni svantaggiose per le esigenze della Licena azzurra del Timo. La frammentazione degli habitat idonei è causa dell'isolamento delle popolazioni con conseguente aumento del loro grado di vulnerabilità. Un'altra minaccia è data dal rimboschimento: una pratica che provoca la chiusura degli ambienti di volo di *Maculinea arion*. Tutti questi fattori possono arrecare gravi danni alle popolazioni di questo interessante licenide, che molto spesso colonizza habitat alquanto ristretti.

<b>Specie</b>	<b><i>Zerynthia polyxena</i> ([Denis &amp; Schiffermüller], 1775)</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Insecta, ordine Lepidoptera, famiglia Papilionidae
<b>Nome comune</b>	Zerinzia o Polissena
<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa nell'Allegato IV (specie di interesse comunitario che richiede una protezione rigorosa) della Direttiva Habitat 92/43/CEE. È inoltre riportata nell'Appendice II della Convenzione di Berna fra le specie strettamente protette. Considerata NT (prossima ad essere minacciata) dalla IUCN. Inclusa tra le specie particolarmente protette della Legge Regionale 15/2006 "Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna".
<b>Distribuzione</b>	La Zerinzia è distribuita dal sud della Francia e, attraverso tutta l'Europa centromeridionale, fino al Kazakhstan (Tolman, 1997)
<b>Habitat ed ecologia</b>	Specie mesofila, si rinviene nei prati e nelle radure dal piano basale ai 1000 m circa (Villa et. al., 2009). Nelle stazioni situate nella Pianura Padana la si riscontra in prossimità di canali irrigui e marcite mentre, in ambiente montano, frequenta vallecole e colatoi, dove l'accumulo di acqua favorisce la presenza delle piante ospiti. Ha una sola generazione annua con comparsa degli adulti in aprile-maggio. Ha un volo piuttosto lento e non si allontana mai in modo significativo dal luogo di sfarfallamento. Le uova vengono deposte singolarmente o in piccoli gruppi sulla pagina inferiore delle foglie di piante appartenenti al genere <i>Aristolochia</i> : <i>A. rotunda</i> , <i>A. longa</i> e <i>A. pallida</i> (Villa et. al., <i>op. cit.</i> ).
<b>Distribuzione in Italia</b>	In Italia è presente in tutte le regioni compresa la Sicilia. Assente dalla Sardegna. Riscoperta di recente sull'isola d'Elba, dove non era più stata segnalata dagli anni '30 del secolo scorso (Dapporto, 2008). In Emilia-Romagna è nota per tutte le province (Villa et. al., <i>op. cit.</i> )
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	In contrazione nelle aree planiziali del suo areale distributivo. Lo stato di conservazione delle popolazioni italiane di è considerato "cattivo" nelle ecoregioni continentale e mediterranea, mentre in quella alpina è riportato come "favorevole" dall'European Environmental Agency (2009).
<b>Distribuzione e stato di conservazione nel sito</b>	di Non si hanno dati precisi al riguardo.
<b>Fattori di minaccia</b>	Le cause individuate in letteratura sono legate alla sistemazione idraulica dei piccoli corsi d'acqua, alla pulizia periodica dei canali, soprattutto se effettuata con metodi altamente impattanti (come l'uso di benne) o addirittura al loro interrimento. In talune località di pianura il progressivo inurbamento di aree di campagna sta riducendo in modo drastico i potenziali habitat di questa specie.

<b>Specie</b>	<b><i>Coenonympha dorus dorus</i> (Esper, 1782) forma <i>aquilonia</i> Higgins, 1969</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Insecta, ordine Lepidoptera, famiglia Satyridae
<b>Nome comune</b>	Ninfa mediterranea
<b>Livello di protezione</b>	Inclusa tra le specie particolarmente protette nella Legge Regionale 15/2006 “Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna”.
<b>Distribuzione</b>	La ninfa mediterranea, endemica dell'Europa sudoccidentale, è nota per Portogallo, Spagna, Francia e Italia (Bozano, 2002).
<b>Habitat ed ecologia</b>	Specie xerotermica, frequenta prati ricchi di graminacee e arbusteti, generalmente su pendii rocciosi ben esposti, dal piano basale ai 1400 m circa. Presenta una sola generazione annuale con sfarfallamento degli adulti da giugno ad agosto a seconda dell'altitudine. La larva evolve a spese di graminacee, soprattutto dei generi <i>Agrostis</i> e <i>Festuca</i> .
<b>Distribuzione in Italia</b>	Nel nostro Paese ha un areale disgiunto ed è conosciuta per diverse regioni italiane, con limite meridionale costituito dal versante calabrese del massiccio del Pollino (Parenzan & Porcelli, 2006). In regione è nota solamente per alcune stazioni situate in provincia di Bologna, nella valle del fiume Reno. Segnalata anche per la Romagna: il dato va però confermato prima della sua definitiva validazione (Parenzan & Porcelli, <i>op. cit.</i> ).
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	Non sono conosciuti dati al riguardo.
<b>Distribuzione e stato di conservazione nel sito</b>	Segnalata per il Monte Adone e per il Monte del Frate. Non si hanno dati sullo stato di conservazione all'interno del SIC.
<b>Fattori di minaccia</b>	I fattori di minaccia sono costituiti essenzialmente dalla chiusura degli ambienti di volo dovuta all'avanzare della vegetazione arborea o alla messa a dimora di piante per il consolidamento dei pendii. Visto che gli habitat che questa specie frequenta sono costituiti da aree calde e secche, non va sottovalutato l'impatto che, nel periodo estivo, possono avere gli incendi della vegetazione.
<b>Specie</b>	<b><i>Cerambyx welensi</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>	Inclusa tra le specie particolarmente protette della Legge Regionale 15/2006 “Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna”.
<b>Distribuzione</b>	Dall'Europa meridionale all'Asia minore
<b>Habitat ed ecologia</b>	Boschi, parchi e viali con vecchie querce secolari dal piano basale ai 900 m circa, più comune alle basse altitudini. Specie xilofaga, termofila, infeudata su diverse specie di querce, anche se mostra una certa predilezione per quelle sempreverdi come ad esempio il leccio e la sughera. Le larve evolvono nel tronco di

	grandi alberi vivi, scavando gallerie e nutrendosi del legno. Dopo alcuni anni passati in questo stato esse si impupano in autunno, con sfarfallamento degli adulti alla fine della primavera successiva. Questi ultimi hanno attività spiccatamente notturna: in giugno-agosto è possibile rinvenirli sui tronchi e sui rami mentre si nutrono del liquido zuccherino che trasuda dalla corteccia o dalla frutta matura.
<b>Distribuzione in Italia</b>	Presente in quasi tutta l'Italia, manca in Sardegna. In Emilia-Romagna è noto di diverse province, ma sembra più comune nella parte orientale della regione.
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	È specie vulnerabile e in contrazione, meno comune delle altre congeneri. Minacciata soprattutto dalla rarefazione delle grosse querce, indispensabili per il suo ciclo vitale. È considerato un bioindicatore dello stato di salute dei boschi maturi.
<b>Distribuzione e stato di conservazione nel sito</b>	di Segnalata nei dintorni di Livergnano (Pedroni, 1999). Non si hanno dati sullo stato di conservazione all'interno del SIC.
<b>Fattori di minaccia</b>	Abbattimento delle vecchie piante di quercia e rimozione degli alberi deperenti ma ancora vivi da boschi, alberature e parchi. Viene attivamente combattuto come specie potenzialmente dannosa ai querceti.
<b>Specie</b>	<b><i>Iolana iolas</i></b>
<b>Sistematica</b>	Classe Insecta, ordine Lepidoptera, famiglia Lycaenidae
<b>Nome comune</b>	Licena azzurra della Vescicaria
<b>Livello di protezione</b>	Considerata NT (near to threatened) nell'European red list (Van Swaay et al., 2010). È fra le specie di interesse conservazionistico poste sotto osservazione in Emilia-Romagna e per questo motivo è stata inclusa nel PSR 2007-2013.
<b>Distribuzione</b>	Presente in Marocco, Algeria, Spagna, Europa centro-meridionale, Turchia e Iran (Tolman, 1997)
<b>Habitat ed ecologia</b>	Legata ad ambienti caldi e ricchi di arbusti dal piano basale fino ai 900 m circa. Una sola generazione annua con sfarfallamento degli adulti nel mese di giugno. Le femmine depongono le uova all'interno dei calici fiorali o sui baccelli della Vescicaria ( <i>Colutea arborescens</i> ), una leguminosa arbustiva tipica del bacino del Mediterraneo. Le larve si nutrono esclusivamente dei semi ancora verdi e la loro presenza sulla pianta ospite può essere individuata osservando i baccelli in trasparenza, rilevando così la presenza degli escrementi. I maschi hanno un volo vigoroso e rettilineo ed entrambi i sessi si fermano sovente a suggerire nettare sui fiori della Vescicaria o a trarre sali minerali dal terreno umido.
<b>Distribuzione in Italia</b>	Presente in tutta Italia ad esclusione delle isole. In Emilia-Romagna è conosciuta per quasi tutte le province fatta eccezione per quelle di Reggio Emilia, Ferrara e Rimini (Villa et al., 2009).

<b>Stato di conservazione in Italia</b>	Non vi sono dati sullo stato di conservazione.
<b>Distribuzione e stato di conservazione nel sito</b>	Non sono noti dati precisi al riguardo.
<b>Fattori di minaccia</b>	Le cause riportate in letteratura sono legate principalmente alla conversione di aree incolte in seminativi e alla chiusura degli ambienti di volo dovuta all'espansione delle aree boscate. Visto i luoghi aridi in cui prospera la Vescicaria, non va sottovalutata l'azione nefasta degli incendi.
<b>Specie</b>	<b><i>Hydrophilus piceus</i> (Linnaeus, 1758)</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Insecta, Ordine Coleoptera, Famiglia Hydrophilidae
<b>Nome comune</b>	Grande Idrofilo
<b>Livello di protezione</b>	È fra le specie di interesse conservazionistico poste sotto osservazione in Emilia-Romagna e per questo motivo è stata inclusa nel PSR 2007-2013.
<b>Distribuzione</b>	Elemento Asiatico-Europeo.
<b>Habitat ed ecologia</b>	Grandi stagni, paludi e fossati, con ricca vegetazione acquatica e detrito vegetale. Diffuso soprattutto in pianura, ma è stato rinvenuto anche a quote più elevate. Bioindicatore. Gli adulti sono tra i più grandi coleotteri acquatici paleartici. Buoni nuotatori, vivono sommersi portandosi appresso una bolla d'aria che conferisce un tipico aspetto "argentato" alla parte ventrale, quando l'insetto è in immersione, e che funge da branchia fisica per gli scambi gassosi sott'acqua. L'aria viene rinnovata periodicamente "bucando" il menisco della superficie con una antenna, dotata di una speciale pubescenza. Sono fitofagi e detritivori. Le larve deambulano sul fondo o tra la vegetazione sommersa e predano attivamente gasteropodi d'acqua dolce, iniettando nel loro corpo i liquidi digestivi, attraverso le forti mandibole canalicolate: un'operazione che viene svolta in emersione. Gli adulti sono attivi dalla primavera all'autunno e svernano in acqua. Le femmine depongono le uova in primavera, racchiuse in un particolare bozzolo di seta galleggiante e sormontato da un tubicino a mo' di sifone. Le larve vanno incontro a tre mute e si impupano nel terreno umido, fuori dall'acqua. Gli adulti sfarfallano in primavera e si disperdono in volo alla ricerca di altri ambienti da colonizzare.
<b>Distribuzione in Italia</b>	Specie nota in gran parte delle regioni italiane; più comune e diffusa al centro-nord del nostro Paese. Manca in Sardegna e – pare – in Liguria, dove è presente l'affine <i>H. pistaceus</i> Laporte, 1840. In Emilia-Romagna è noto per diverse province anche se la maggior parte delle stazioni sono concentrate in Romagna e nel ferrarese.
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	Una volta molto comune, attualmente è in drammatico declino per l'alterazione o la distruzione degli ambienti palustri a cui è legato. Purtroppo a tutt'oggi scarseggiano stime effettive per quantificare la portata di questo trend negativo.

**Distribuzione e stato di conservazione nel sito** di Non sono noti dati precisi al riguardo.

**Fattori di minaccia**

Questa specie soffre del degrado e della distruzione degli ambienti palustri perpetrato, soprattutto in pianura, dall'azione dell'uomo. Agricoltura e allevamento intensivi sono infatti tra le principali cause di inquinamento delle aree umide. Da non sottovalutare il forte impatto ambientale causato dall'immissione di specie alloctone, come ad esempio il Gambero rosso della Louisiana, la cui voracità ha messo in crisi la fauna invertebratologica di interi biotopi. Anche gli stress idrici dovuti ai cambiamenti climatici in atto o all'eccessiva captazione delle acque per usi agricoli ed industriali, incidono negativamente sulle popolazioni di questo insetto.

**Specie**

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

**Sistematica**

Classe Insecta, Ordine Coleoptera, Famiglia Carabidae

**Nome comune**

Nebria delle sabbie.

**Livello di protezione**

È fra le specie di interesse conservazionistico poste sotto osservazione in Emilia-Romagna e per questo motivo è stata inclusa nel PSR 2007-2013.

**Distribuzione**

Specie sud-europea, con areale limitato alla Francia meridionale, Italia continentale e Sicilia

**Habitat ed ecologia**

Elemento ripicolo, frequenta le rive sabbiose e ghiaiose di torrenti e fiumi dal piano basale alla bassa montagna. Igrofilo; vive tra la ghiaia e la sabbia presso l'acqua, dove caccia attivamente piccoli invertebrati, che rappresentano la dieta sia dell'adulto che della larva.

**Distribuzione in Italia**

Segnalata in quasi tutte le regioni italiane

**Stato di conservazione in Italia**

Specie diffusa e in passato piuttosto comune, attualmente risulta in forte rarefazione in buona parte del suo areale.

**Distribuzione e stato di conservazione nel sito** di

Segnalata per il Monte Mario. Non sono noti dati precisi al riguardo.

**Fattori di minaccia**

Le minacce principali provengono da tutte le attività umane che vanno ad alterare e degradare l'assetto originario di fiumi o torrenti di bassa e media quota. Fra queste la cementificazione delle sponde, l'escavazione di ghiaia e sabbia, l'eccessiva captazione delle acque per l'industria e l'agricoltura, il disturbo dovuto al massiccio afflusso di bagnanti durante i mesi estivi e così via.

**Specie**

***Oberea pedemontana* Chevrolat, 1856**

**Sistematica**

Classe Insecta, Ordine Coleoptera, Famiglia Cerambycidae

<b>Nome comune</b>	Cerambice della Frangola
<b>Livello di protezione</b>	È fra le specie di interesse conservazionistico poste sotto osservazione in Emilia-Romagna e per questo motivo è stata inclusa nel PSR 2007-2013.
<b>Distribuzione</b>	Europa sud-orientale (Balcani fino al Montenegro, Austria, Ungheria, Romania, Italia settentrionale).
<b>Habitat ed ecologia</b>	Frequenta siepi e margini di boschetti igrofili, ove siano presenti piante di <i>Rhamnus</i> e <i>Frangula</i> . Specie xilofaga, si sviluppa nel legno sano delle sue piante ospiti, dove scava gallerie lungo l'asse midollare dei rami. Il ciclo vitale dura circa quattro anni, di cui tre allo stadio di larva. Dopo il terzo svernamento si impupa e nel giro di qualche settimana l'adulto emerge da un "tappo" scavato nella corteccia. Gli adulti rimangono attivi sulla pianta in cui sono nati, da aprile ai primi di luglio, nutrendosi delle foglie. La femmina depone un singolo uovo per volta, inserendolo in una incisione fatta nella corteccia con le mandibole. Questa specie infligge gravi danni ad alcune specie di Rhamnacee esotiche infestanti e potrebbe essere un valido mezzo per limitare l'espansione di questi vegetali.
<b>Distribuzione in Italia</b>	Italia settentrionale: segnalata di quasi tutte le regioni a parte Liguria e Valle d'Aosta, ma sempre rara. In Emilia-Romagna è nota solo per poche stazioni situate nelle province di Bologna, Ravenna e Ferrara.
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	Rara e sporadica: in Piemonte, Lombardia e Friuli non sembra correre pericoli di estinzione, mentre in altre parti del suo areale italiano essa mostra segnali di evidente regressione.
<b>Distribuzione e stato di conservazione nel sito</b>	di Segnalata per i dintorni di Badolo. Non si hanno dati sullo stato di conservazione all'interno del Sic.
<b>Fattori di minaccia</b>	La causa diretta del suo declino è la scomparsa delle piante ospite da molte località, soprattutto quelle sub-litoranee, a causa dell'abbassamento delle falde acquifere, oltre che al taglio dovuto alla riconversione di boscaglie in seminativi o all'espansione degli insediamenti urbani.
<b>Specie</b>	<b><i>Carabus cancellatus emarginatus</i> Duftschmid, 1812</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Insecta, Ordine Coleoptera, Famiglia Carabidae
<b>Nome comune</b>	Carabo cancellato
<b>Livello di protezione</b>	È fra le specie di interesse conservazionistico poste sotto osservazione in Emilia-Romagna e per questo motivo è stata inclusa nel PSR 2007-2013.
<b>Distribuzione</b>	Elemento Euro-Sibirico, diffuso con diverse sottospecie dai Pirenei fino alla Mongolia. In nord America importato e naturalizzato. La sottospecie <i>emarginatus</i> , oltre che in Italia, è presente anche nel nord della penisola balcanica.
<b>Habitat ed ecologia</b>	Preferibilmente prati, pascoli, ma anche in bosco, coltivati e orti. Dalla pianura fino a 2000 m. Specie ad ampia valenza ecologica. Gli adulti hanno attività

crepuscolare e notturna, talvolta diurna in giornate piovose o nebbiose. Predatore, sia allo stadio di adulto sia di larva: caccia prevalentemente lombrichi, gasteropodi e larve di altri insetti (è stato osservato cacciare larve della Dorifora della patata), si ciba anche di carogne e di frutta matura. La vita attiva va da aprile a settembre (a fine estate muoiono gli adulti che hanno svernato precedentemente); l'ibernazione avviene allo stadio di adulto, da ottobre a marzo, solitamente all'interno di ceppi marci e, nei mesi più caldi d'estate, può avvenire estivazione, soprattutto alle quote più basse.

**Distribuzione in Italia**

Diffuso e comune sull'intero arco alpino, diventa più raro e localizzato nelle stazioni appenniniche. L'Appennino settentrionale rappresenta il limite meridionale del suo areale italiano. In Emilia-Romagna è segnalato per le province di Parma (Cisa), Bologna, Ferrara (Bosco Mesola), Forlì-Cesena e - con dubbio - Pinete ravennati.

**Stato di conservazione in Italia**

Le popolazioni a sud del Po sono sicuramente vulnerabili, data la loro esiguità ed isolamento: per molte di esse si tratta di vecchi dati che vanno confermati.

**Distribuzione e stato di conservazione nel sito**

di Noto in passato per la località di Monte del Frate (il dato deve essere confermato). Non si hanno notizie sullo stato di conservazione all'interno del sito.

**Fattori di minaccia**

Il sovrappascolamento rappresenta uno dei principali fattori di minaccia per l'entomofauna terricola. In alcune aree, la transfaunazione di formica rossa ha inciso in modo negativo sulle popolazioni di altri insetti predatori come sono appunto i Coleotteri Carabidi.

**Specie di Pesci di interesse comunitario**

Si rimanda alla relazione specialistica per una trattazione generale della comunità ittica. Di seguito si riportano le schede delle specie di interesse comunitario presenti nel sito.

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

**Esigenze ecologiche**

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

**Stato di conservazione**

È considerato specie "a basso rischio" nella Lista Rossa nazionale ed è specie di interesse comunitario, inserita in Allegato II della Direttiva "Habitat" (92/43/CEE).

**Fattori di minaccia**

Il barbo è una specie in grado di tollerare modeste compromissioni della qualità delle acque; molto negative risultano per la specie le varie tipologie di manomissione ed interruzione degli alvei fluviali, così come l'inquinamento delle acque e gli eccessivi prelievi idrici.

***Cobite - Cobitis taenia (Canestrini, 1865)***

**Esigenze ecologiche**

Il cobite è un pesce con una discreta valenza ecologica, anche se strettamente connessa ad acque dolci. Preferisce acque limpide ed aree dove la corrente è meno veloce e il fondo è sabbioso o fangoso, con una moderata presenza di macrofite in mezzo alle quali trova nutrimento e rifugio. Vive anche in acque di risorgiva e nella fascia litorale dei bacini lacustri, inoltre è in grado di tollerare basse concentrazioni di ossigeno.

#### **Stato di conservazione**

Il cobite comune è una specie d'interesse comunitario che ha subito un parziale decremento demografico a livello nazionale nel corso degli ultimi decenni ed è presente nell'Allegato II della Direttiva Habitat (92/43/CEE). La Lista rossa nazionale definisce invece questa specie come "a basso rischio".

#### **Fattori di minaccia**

Questa specie è in grado di tollerare modeste compromissioni della qualità delle acque, come l'inquinamento prodotto dagli scarichi urbani, e risente particolarmente dell'inquinamento chimico. È minacciato dalle alterazioni strutturali dell'habitat come alcuni tipi di intervento sugli alvei (cementificazione, prelievi di sabbia etc.). Il cobite viene inoltre utilizzato per la pesca sportiva come esca per i predatori.

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

#### **Esigenze ecologiche**

La Lasca vive nei tratti medio-alti dei corsi d'acqua, dove c'è acqua limpida, spingendosi abbastanza in profondità nel rithron, ove trova corrente rapida e fondo ghiaioso. Talvolta si rinviene anche in acque lacustri. È una specie abbastanza esigente per quanto riguarda il tenore di ossigeno disciolto nelle acque; è di indole gregaria e forma branchi numerosi soprattutto durante il periodo di frega.

#### **Stato di conservazione**

È una specie endemica del distretto padano-veneto. Considerata d'interesse comunitario è inserita in Allegato II della Direttiva "Habitat" (92/43/CEE) ed è inclusa nella Lista Rossa dei pesci d'acqua dolce indigeni in Italia nella categoria delle specie "vulnerabili".

#### **Fattori di minaccia**

Quasi dappertutto le popolazioni di lasca sono in contrazione numerica per varie cause dipendenti da attività antropiche. È una specie a stretta valenza ecologica che risente negativamente del degrado degli ambienti fluviali ed in particolare della compromissione della qualità delle acque e delle alterazioni degli alvei e dei substrati. Anche dighe ed altri sbarramenti fluviali sono particolarmente dannosi, impedendo in alcuni corsi d'acqua il raggiungimento delle aree di frega più idonee; infine, anche la pesca sportiva in alcune regioni può causare danni alla conservazione di questa specie. Tali motivi hanno condotto all'estinzione locale della lasca in alcune aree con una conseguente frammentazione dell'areale.

### ***Rovella - Rutilus rubilio (Bonaparte, 1837)***

#### **Esigenze ecologiche**

La rovella è caratterizzata da una discreta valenza ecologica, pertanto è in grado di occupare diversi tratti dei fiumi e dei corsi d'acqua di minori dimensioni. Sembra prediligere comunque le zone poco profonde e moderatamente correnti, con substrato sabbioso o ghiaioso e buona presenza di macrofite acquatiche.

#### **Stato di conservazione**

Nella Lista rossa dei pesci d'acqua dolce viene considerata nella categoria "a più basso rischio", è inoltre citata nella Direttiva 92/43 CEE (all. II) ed elencata fra le specie protette dalla Convenzione di Berna (all. III).

#### **Fattori di minaccia**

La rovella, risente in maniera negativa delle alterazioni degli habitat provocate ad esempio dalle canalizzazioni ed altri interventi sugli alvei, come i prelievi di sabbia e ghiaia che riducono le aree idonee alla frega. In alcuni ambienti le popolazioni sono in forte contrazione numerica in seguito all'introduzione e all'acclimatazione di Ciprinidi alloctoni, come il rutilo o gardon, aventi nicchia ecologica affine. La specie è inoltre oggetto di pesca sportiva, soprattutto da parte di principianti.

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

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

**Stato di conservazione**

Nella Lista rossa dei pesci d'acqua dolce nazionale viene considerata una specie "a più basso rischio". È riportato inoltre nella Direttiva 92/43 CEE tra le specie di interesse comunitario (all. II) e tra le specie protette dalla Convenzione di Berna.

**Fattori di minaccia**

È una specie minacciata dalle varie forme di inquinamento dei corpi idrici; inoltre, le alterazioni dell'habitat, come l'artificializzazione degli alvei fluviali ed i prelievi di ghiaia, risultano fortemente negative perché compromettono in modo irreversibile i substrati riproduttivi. Gli eccessivi prelievi idrici possono pertanto produrre danni consistenti.

**Altre specie di Pesci di interesse conservazionistico**

Si rimanda alla relazione specialistica per una trattazione generale della comunità ittica. Di seguito si riportano le schede delle altre specie di interesse conservazionistico presenti nel sito.

Cavedano - *Leuciscus cephalus* (Linneus, 1758)

**Esigenze ecologiche**

Il cavedano è una specie ad ampia valenza ecologica, capace di vivere in una grande varietà di ambienti, come per esempio gli ambienti lacustri dove vive sia in acque oligotrofiche che eutrofiche. Predilige comunque acque limpide e fondali ghiaiosi presenti principalmente in bacini lacustri e nei tratti medio-alti dei corsi d'acqua.

**Stato di conservazione**

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

**Fattori di minaccia**

Le popolazioni sembrano non risentire particolarmente dal deterioramento generale della qualità delle acque dei fiumi italiani e dalla manomissione diffusa degli alvei; si dimostra quindi, sotto questo aspetto, una specie estremamente opportunistica. Comunque negative per la specie risultano le varie tipologie di manomissione ed interruzione degli alvei fluviali, così come l'inquinamento delle acque e gli eccessivi prelievi idrici.

**Ghiozzo comune - *Padogobius martensii* (Günther, 1861)****Esigenze ecologiche**

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

**Stato di conservazione**

La specie è inserita in Lista rossa nazionale come specie "vulnerabile". *Padogobius martensii* è inoltre inserito tra le specie protette nella Convenzione di Berna (all. III).

**Fattori di minaccia**

Il ghiozzo comune è una specie endemica del bacino padano-veneto, caratterizzata dalla scarsità delle sue popolazioni oltre che dal ridursi dell'areale di distribuzione. Le maggiori cause di minaccia sono l'alterazione dell'habitat, l'artificializzazione dell'alveo, gli sbarramenti e l'inquinamento dei corsi d'acqua in cui vive.

**Specie di Anfibi di interesse comunitario**

<b>Specie</b>	<b><i>Salamandrina perspicillata (Savi, 1821)</i></b>
<b>Sistematica</b>	Classe Amphibia, ordine Urodela, famiglia Salamandridae
<b>Nome comune</b>	Salamandrina dagli occhiali
<b>Livello di protezione</b>	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: VU C2a1.
<b>Distribuzione</b>	Entità endemica dell'Italia appenninica centro-settentrionale.
<b>Habitat ed ecologia</b>	<p>Predilige ambienti forestali quali querceti e faggete. Depone le uova prevalentemente in corsi d'acqua, canali e fossati.</p> <p>E' una specie spiccatamente terrestre, solo le femmine si recano in acqua per un breve periodo (per deporre le uova). L'attività terrestre è più consistente nelle ore serali; di giorno è attiva in giornate umide ed in luoghi particolarmente ombreggiati, o in suoli ricoperti di lettiera.</p> <p>Se minacciata assume una posizione del tronco in opistotono, con zampe a volte sollevate da terra e coda incurvata dorsalmente: una reazione difensiva analoga all'<i>unkenreflex</i> tipico del genere <i>Bombina</i>.</p> <p>Le larve si nutrono prevalentemente di Artropodi acquatici. Gli adulti si cibano quasi esclusivamente di Oligocheta, Gasteropoda, Aracnida, Coleoptera.</p> <p>Le femmine possiedono una spermateca dove mantengono gli spermatozoi. La deposizione delle uova avviene in dipendenza delle condizioni climatiche e di altitudine; di solito, comunque, nei primi mesi primaverili. Le uova sono deposte in torrenti e ruscelli con portate non troppo eccessive e in tratti con debole corrente. Si riproduce anche in fontanili, pozze grotte allagate.</p>
<b>Distribuzione in Italia</b>	Il limite nord-occidentale del suo areale è situato presso Bolzaneto (Genova); il limite meridionale è definito da Lazio e Molise. Nell'Italia centrale è presente soprattutto in Toscana e Lazio.
<b>Distribuzione in Regione</b>	Distribuzione appenninica discontinua: è presente nelle province di Bologna, Forlì - Cesena e di Piacenza.  La popolazione presente nel sito è isolata.
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	Specie piuttosto localizzata ma più diffusa di quanto si ritenesse in passato. Presenta molte popolazioni isolate.
<b>Stato di conservazione in Regione</b>	In regione presenta un areale molto frammentato
<b>Distribuzione nel sito</b>	Presente con una popolazione in un tratto del Rio della Fornace. La popolazione appare in forte contrazione rispetto ai dati pregressi: le cause di questa contrazione sono sicuramente strettamente

legate alla scomparsa dei siti riproduttivi, dimezzati come numero dal 2006 ad oggi.

La scomparsa dei siti riproduttivi è probabilmente causata da una crisi idrica generale; prima di prevedere interventi per creare nuove pozze occorre studiare lo status della popolazione di *Salamandrina perspicillata* ancora per almeno un anno, analizzando le ricatture, così da avere elementi per valutare se il calo riscontrato quest'anno sia causato da mancata deposizione determinata da un andamento meteorologico non ideale oppure se si tratti di un effettivo trend di impoverimento della popolazione.

**Fattori di minaccia**

Scomparsa o degrado dei siti riproduttivi.

Prelievo illegale.

Gestione non razionale delle aree boschive.

Eccessiva "pulizia" del sottobosco.

Eccessiva frequentazione antropica dei siti riproduttivi.

Uso di prodotti chimici nelle aree coltivate.

**Specie**

***Triturus carnifex (Laurenti, 1768)***

**Sistematica**

Classe Amphibia, ordine Urodela, famiglia Salamandridae

**Nome comune**

Tritone crestato italiano

**Livello di protezione**

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.

**Habitat ed ecologia**

La specie è presente in laghi, canali, fossati. Tra gli ambienti terrestri è prevalentemente presente in prati, pascoli, ambienti forestali e aree antropizzate.

È meno legato all'acqua degli altri tritoni; nel periodo riproduttivo frequenta corpi d'acqua fermi o con debole corrente e si mantiene nella parte centrale di essi.

La dieta seguita è di tipo opportunistica: invertebrati acquatici e terrestri, ma anche larve e uova di altri Anfibi.

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 spermatoforesca 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.
<b>Distribuzione in Italia</b>	In Italia il limite meridionale è la Calabria centrale; a nord è assente in Liguria e Piemonte occidentali e in trentino Alto - Adige.
	Occupava una fascia altitudinale che va dal livello del mare fino quasi ai 2000 m (con preferenza per le basse e medie quote).
<b>Distribuzione in Regione</b>	Ampiamente distribuito su tutta la superficie regionale, con prevalenza nella fascia planiziale fino ai 200 m.
	Il territorio dell'Emilia - Romagna ricade tutto nel suo areale nazionale; per questo la specie risulta ben diffusa e con una certa significatività a livello nazionale.
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	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.
<b>Stato di conservazione in Regione</b>	La specie è comune e presente abbastanza frequentemente nei corpi d'acqua che non hanno subito antropizzazione e le cui acque sono di buona qualità. Più rarefatta nei siti di pianura, ove un tempo era più diffusa, la popolazione si concentra in ambito collinare e basso montano.
<b>Distribuzione nel sito</b>	Non sono disponibili dati quantitativi, ma la specie risulta ben distribuita.
<b>Fattori di minaccia</b>	Scomparsa o degrado dei siti riproduttivi. Prelievo illegale. "Pulizia" di abbeveratoi e lavatoi. Uso di prodotti chimici nelle aree coltivate.
<b>Specie</b>	<b><i>Bombina pachypus (Bonaparte, 1838)</i></b>
<b>Sistematica</b>	Classe Amphibia, ordine Anura, famiglia Discoglossidae
<b>Nome comune</b>	Ululone appenninico
<b>Livello di protezione</b>	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: C2a1.
<b>Distribuzione</b>	Specie endemica italiana
<b>Habitat ed ecologia</b>	La specie frequenta ambienti umidi, in particolare assolati, fra questi anche corsi d'acqua. Rilevata anche in ambienti forestali. Specie eliofila e diurna. Frequenta un'ampia tipologia di raccolte d'acqua di modeste dimensioni: pozze temporanee, anse morte o stagnati di fiumi, vasche ed abbeveratoi, depressioni allagate vicino a risorgive e persino solchi allagati di carrarecce. Sverna nel terreno o sotto sassi.

Tipica è la reazione *unkenreflex* che manifesta, quando si sente in pericolo, inarcando il dorso e sollevando le zampe in modo da rendere visibile la colorazione aposematica ventrale che avvisa i predatori della secrezione cutanea molto irritante.

La dieta degli adulti è costituita principalmente da artropodi terrestri, vengono comunque predati anche invertebrati acquatici. Le larve consumano materia vegetale, detrito organico, plancton e piccoli invertebrati acquatici.

La sua stagione riproduttiva va da marzo ad settembre. Nel corso di essa l'Ululone si può accoppiare più volte. La femmina depone dalle 40 alle 100 uova circa raggruppate in piccoli

ammassi e ancorati al fondo delle pozze o a rametti sommersi.

**Distribuzione in Italia**

Diffusa in maniera eterogenea lungo tutta la dorsale appenninica: dalla Liguria centrale fino all'Aspromonte (provincia di Reggio Calabria). In Lazio sono segnalate anche isolate popolazioni planiziali.

**Distribuzione in Regione**

Specie a distribuzione appenninica con maggiore frequenza nel settore orientale della regione.

**Stato di conservazione in Italia**

Status non favorevole

**Stato di conservazione in Regione**

Molte delle segnalazioni degli scorsi decenni non sono confermate. Inoltre sono noti siti in cui le popolazioni hanno subito un forte decremento anche a causa della infezione fungina *chitridiomicosi*.

**Distribuzione nel sito**

La specie è presente solo in una stazione, con una popolazione in costante declino. Il monitoraggio eseguito nel 2012 ha evidenziato la presenza di un solo individuo.

**Fattori di minaccia**

Scomparsa o degrado dei siti riproduttivi.

Prelievo illegale.

Infezioni.

**Altre specie di Anfibi di interesse conservazionistico**

**Specie**

***Mesotriton alpestris (Laurenti, 1768)***

**Sistematica**

Classe Amphibia, ordine Urodela, famiglia Salamandridae

**Nome comune**

Tritone alpestre

**Livello di protezione**

La specie è inclusa in appendice 2 della convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER.

Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.

**Distribuzione**

Il tritone alpestre è un'entità montana distribuita nella parte centro-meridionale dell'Europa

**Habitat ed ecologia**

Presente soprattutto in ambienti acquatici; in particolare in pozze e sorgenti e laghi.

È una specie molto acquatica che frequenta ambienti vari: da laghi a piccoli bacini di origine antropica, ma anche piccole pozze temporanee.

Dieta prettamente carnivora che comprende piccoli Crostacei, e parecchie specie di Artropodi: dipende soprattutto dalle disponibilità trofiche. Le larve sembrano preferire Copepodi e larve di Ditteri ed Efemerotteri.

Raggiungono la maturità sessuale durante il 3°- 4° anno di vita. Sono noti casi di attività riproduttiva già in autunno e poi, dopo la pausa invernale, più intensa in primavera. Come altre

specie di tritone, il corteggiamento avviene tramite una danza svolta durante il periodo acquatico. Al termine del corteggiamento, se la femmina è recettiva, il maschio la "invita a seguirlo" e a raccogliere la spermatofores che verrà deposta di lì a poco.

Sono frequenti i casi di neotenia o pedomorfosi.

**Distribuzione in Italia**

La distribuzione sul territorio italiano è limitata ai rilievi, anche se al nord la specie si trova anche in pianura. Sulle Alpi la sua distribuzione è continua solo nel settore centro orientale. Nell'Appennino è molto presente nella zona nord-ovest (dal Cuneese fino alla Toscana). Sono presenti popolazioni molto localizzate nel Lazio e in Campania.

**Distribuzione in Regione**

Distribuzione prevalentemente appenninica con maggiore frequenza nel settore centro occidentale.

**Stato di conservazione in Italia**

La specie sembra in uno status non negativo specialmente nelle popolazioni di alta quota.

**Stato di conservazione in Regione**

È una specie abbastanza diffusa nel suo areale.

**Distribuzione nel sito**

Non sono disponibili dati quantitativi, ma la specie è localizzata in alcune pozze.

**Fattori di minaccia**

Scomparsa o degrado dei siti riproduttivi.

Prelievo illegale.

Introduzione di specie ittiche.

Uso di prodotti chimici nelle aree coltivate.

**Specie**

***Lissotriton vulgaris (Linnaeus, 1758)***

**Sistematica**

Classe Amphibia, ordine Urodela, famiglia Salamandridae

**Nome comune**

Tritone punteggiato

**Livello di protezione**

La specie è inclusa in appendice 3 della convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER.

Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.

**Distribuzione**

Entità distribuita in Centro-Asia ed Europa.

**Habitat ed ecologia**

La specie frequenta una elevata varietà di ambienti anche parzialmente antropizzati. Predilige fossi, scoline, pozze piccole o di medie dimensioni, abbeveratoi, cisterne e risaie. Si può trovare anche

torrenti con flusso d'acqua ridotto. Come ambienti terrestri favorisce boschi igrofilo, brughiere e pascoli di derivazione, ma frequenta anche giardini e aree suburbane. La presenza di vegetazione sommersa o ripariale è importante come rifugio o per la deposizione delle uova.

La dieta è generalista: basata in particolare su Cladoceri, Ostracodi, Copepodi, e in misura minore su Lumbricidi e Gasteropodi.

La riproduzione si svolge nei mesi tardo invernali o ad inizio della primavera. La deposizione è preceduta da un complesso rituale di corteggiamento, che consiste in prolungate danze da parte dei maschi con produzione di stimoli olfattivi indirizzati alla femmina. Le “danze” si concludono con la deposizione di una spermatofora che viene raccolta 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.

**Distribuzione in Italia**

In Italia è diffusa dal Canton Ticino fino ad una fascia che congiunge Ancona a Napoli ove si sovrappone a *Triturus italicus*.

**Distribuzione in Regione**

Specie ad ampia diffusione, ma non omogenea, nel territorio regionale, prevalentemente nelle fasce pianiziali e collinari (da 0 a 400 m s.l.m.).

**Stato di conservazione in Italia**

È una specie comune con popolazione stabile, presente abbastanza frequentemente nei corpi d'acqua che non hanno

subito degrado da antropizzazione e le cui acque sono di buona qualità.

Occupava una fascia altitudinale che va dal livello del mare ai 1700 m (prevalenza 0-400 m).

**Stato di conservazione in Regione**

La specie è comune e presente abbastanza frequentemente nei corpi d'acqua che non hanno subito antropizzazione e le cui acque sono di buona qualità.

**Distribuzione nel sito**

Non sono disponibili dati quantitativi, ma la specie risulta ben distribuita.

**Fattori di minaccia**

Scomparsa o degrado dei siti riproduttivi.

Prelievo illegale.

Invasione di specie alloctone.

Uso di prodotti chimici nelle aree coltivate.

“Pulizia” di abbeveratoi e lavatoi.

**Specie**

***Bufo bufo* (Linnaeus, 1758)**

**Sistematica**

Classe Amphibia, ordine Anura, famiglia Bufonidae

**Nome comune**

Rospo comune

<b>Livello di protezione</b>	<p>La specie è inclusa in appendice 3 della convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER.</p> <p>Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.</p>
<b>Distribuzione</b>	Specie a geonomia eurocentrasiatica-magrebina, diffusa in tutta Europa (esclusa l'Irlanda).
<b>Habitat ed ecologia</b>	<p>Specie prevalentemente notturna, terricola legata all'ambiente acquatico solo in periodo larvale e riproduttivo. L'attività annuale ha inizio tra febbraio e maggio, a seconda della quota e delle condizioni meteorologiche. La pausa invernale è trascorsa in vari tipi di rifugi come tane, grotte, cantine, sotto materiale vegetale o grosse pietre.</p> <p>L'adulto è predatore, si nutre prevalentemente Invertebrati e piccoli Vertebrati, la larva si nutre prevalentemente di vegetali, detriti e materiale organico in decomposizione.</p> <p>Alla fine della stagione invernale ha luogo la migrazione riproduttiva, gli adulti si portano in prevalentemente in acque lentiche (laghi, pozze, paludi, vasche di cemento) ma anche in anse di fiumi e torrenti, ove ha luogo l'accoppiamento di tipo ascellare.</p> <p>La femmina depone le uova in lunghi cordoni gelatinosi, le uova schiudono dopo circa 2 settimane e lo sviluppo larvale dura dai 2 ai 3 mesi. Il Rospo comune presenta un'elevata fedeltà al sito riproduttivo.</p>
<b>Distribuzione in Italia</b>	<p>In Italia è presente quasi ovunque ad eccezione di Sardegna e isole minori.</p> <p>Occupava una fascia altitudinale che va dal livello del mare ai 2000 m (prevalenza 300-600 m).</p>
<b>Distribuzione in Regione</b>	Ampliamente distribuito in tutto il territorio regionale
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	È una specie comune ma presenta una diminuzione generalizzata delle popolazioni italiane.
<b>Stato di conservazione in Regione</b>	In Regione si ravvisa una preoccupante rarefazione delle popolazioni, soprattutto in pianura, con situazioni localizzate maggiormente critiche.
<b>Distribuzione nel sito</b>	Non sono disponibili dati quantitativi, ma la specie risulta ben distribuita.
<b>Fattori di minaccia</b>	<p>Scomparsa o degrado dei siti riproduttivi.</p> <p>Persecuzione.</p> <p>Uso di prodotti chimici nelle aree coltivate</p> <p>Collisione con autoveicoli durante le migrazioni riproduttive e durante la ricerca del cibo nelle serate piovose e calde.</p>
<b>Specie</b>	<b><i>Pelophylax lessonae/klepton esculentus</i></b>
<b>Sistematica</b>	Classe Amphibia, ordine Anura, famiglia Ranidae
<b>Nome comune</b>	Rana verde

<b>Livello di protezione</b>	<p>La specie è inclusa in allegato IV della Direttiva 92/43/CE, in appendice 2 della convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER.</p> <p>Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.</p>
<b>Distribuzione</b>	<p>Europa centro-settentrionale, dalle coste atlantiche Francesi fino al Volga, a nord raggiunge la Gran Bretagna e l'estremo meridionale della penisola scandinava.</p>
<b>Habitat ed ecologia</b>	<p>Frequenta un'ampia varietà di corpi idrici sia naturali che artificiali come laghi, paludi, stagni, pozze temporanee, canali, raccolte d'acqua a lento corso lento il letto di torrenti, fossati e maceri.</p> <p>Attiva sia nelle ore diurne che in quelle notturne, conduce vita decisamente acquatica. Buon saltatore, passa gran parte delle ore diurne a termoregolarsi sulle sponde dei gli habitat acquatici. È attiva dalla primavera a buona parte dell'autunno.</p> <p>L'adulto è predatore di invertebrati (prevalentemente insetti) e di piccoli vertebrati. La larva è onnivora.</p> <p>L'accoppiamento è ascellare e può durare anche per più di un giorno. Ha luogo in periodo primaverile-estivo.</p> <p>Le uova vengono deposte in ambienti ricchi di vegetazione, in ammassi gelatinosi rotondeggianti ancorati alla vegetazione. La schiusa avviene dopo 2-4 settimane e le larve metamorfosano dopo 3-4 mesi.</p> <p>L'accoppiamento può avvenire sia tra omospecifici (<i>P. lessonae</i> x <i>P. lessonae</i>) producendo solo individui <i>P. lessonae</i>, sia tra eterospecifici (<i>P. kl esculentus</i> x <i>P. lessonae</i>) producendo solo individui <i>P. kl esculentus</i>.</p>
<b>Distribuzione in Italia</b>	<p>In Italia è presente nella Pianura Padana a nord della linea immaginaria congiungente Genova a Rimini.</p> <p>Distribuzione altitudinale per l'Italia: prevalentemente dal livello del mare fino a 800 m.</p>
<b>Distribuzione in Regione</b>	<p>Comune e ben distribuita in tutto il territorio regionale dal livello del mare fino ai 1400 m (prevalenza &lt;400 m)</p>
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	<p>È una specie comune.</p>
<b>Stato di conservazione in Regione</b>	<p>La specie non sembra essere soggetta a livello Regionale a minacce imminenti, anche se negli ultimi decenni si è riscontrata una notevole e preoccupante rarefazione delle popolazioni specialmente nelle zone planiziali.</p>
<b>Distribuzione nel sito</b>	<p>Non sono disponibili dati, ma la specie risulta ben distribuita.</p>
<b>Fattori di minaccia</b>	<p>Scomparsa o degrado dei siti riproduttivi.</p> <p>Errata gestione della vegetazione ripariale.</p> <p>Prelievo illegale.</p> <p>Persecuzione.</p>

Uso di prodotti chimici nelle aree coltivate.

Invasione di specie alloctone.

<b>Specie</b>	<b><i>Rana dalmatina Fitzinger in Bonaparte, 1838</i></b>
<b>Sistematica</b>	Classe Amphibia, ordine Anura, famiglia Ranidae
<b>Nome comune</b>	Rana agile
<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa in allegato 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.
<b>Distribuzione</b>	Europa occidentale, centrale e meridionale. Il limite occidentale della distribuzione è rappresentato dalla Francia e dalla Spagna nord-orientale, quello settentrionale da Danimarca e Svezia meridionale, a est si estende dalla penisola Balcanica alla Tracia turca fino all'Anatolia, a sud occupa Italia e Peloponneso.
<b>Habitat ed ecologia</b>	Frequenta prati, incolti, radure e boschi. Rara nelle aree antropizzate. I siti riproduttivi sono costituiti da acque lentiche naturali ed artificiali come stagni, raccolte d'acqua temporanee, piccoli invasi e pozze laterali dei torrenti. Specie ad attività prevalentemente notturna con abitudini prettamente terricole, legata all'ambiente acquatico solo in periodo larvale e riproduttivo. Ottima saltatrice. L'adulto si ciba in prevalenza di Artropodi. L'accoppiamento è ascellare ed avviene precocemente rispetto ad altri anuri avendo luogo già a febbraio-marzo. Le uova sono deposte in ammassi sferoidali ancorati alla vegetazione ma col tempo si distendono sulla superficie dell'acqua assumendo forma discoidale. Le larve nascono dopo 2-3 settimane e la vita larvale dura 2-3 mesi. È stata riscontrata un'elevata fedeltà al sito riproduttivo.
<b>Distribuzione in Italia</b>	In Italia è presente in tutta la penisola, è poco diffusa lungo il medio basso versante adriatico ed è assente da Sicilia e Sardegna. Distribuzione altitudinale per l'Italia: dal livello del mare fino ai 2000 m.
<b>Distribuzione in Regione</b>	Relativamente comune ma distribuita in modo discontinuo, è la più comune delle "rane rosse" italiane, presenta una certa maggior frequenza nel settore appenninico.
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	È una specie comune, ma soffre a livello nazionale di perdita di habitat.

<b>Stato di conservazione in Regione</b>	Pur essendo ampiamente diffusa, la specie appare chiaramente soggetta ad un certo grado di rarefazione.
<b>Distribuzione nel sito</b>	Non sono disponibili dati quantitativi, ma la specie sembra ben distribuita.
<b>Fattori di minaccia</b>	Scomparsa o degrado dei siti riproduttivi. Errata gestione della vegetazione ripariale. Uso di prodotti chimici nelle aree coltivate. Invasione di specie alloctone e introduzioni di fauna ittica. Errata gestione delle aree boschive in special modo con eccessiva "pulizia" del sottobosco.
<b>Specie</b>	<b><i>Rana italica Dubois, 1987</i></b>
<b>Sistematica</b>	Classe Amphibia, ordine Anura, famiglia Ranidae
<b>Nome comune</b>	Rana appenninica
<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa in allegato IV della convenzione 92/43/CEE e in appendice 3 della convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER. Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.
<b>Distribuzione</b>	Endemita dell'Italia peninsulare.
<b>Habitat ed ecologia</b>	La specie frequenta esclusivamente torrenti e ruscelli che scorrono all'interno di aree boschive, prevalentemente boschi misti di latifoglie e faggete. Attiva durante il giorno in primavera ed autunno e durante le ore notturne in estate. Prettamente acquatica, ottima saltatrice e nuotatrice. Predatore di invertebrati acquatici e terrestri. Gli accoppiamenti sono di tipo ascellare, avvengono a fine inverno. La femmina depone le uova in masserelle ancorate alle rocce del fondo, pietre e tronchi sommersi in acque correnti. La schiusa avviene dopo 2-3 settimane e lo sviluppo larvale si completa in 2 mesi, ma può protrarsi, nei ruscelli montani, fino a 3 mesi.
<b>Distribuzione in Italia</b>	È diffusa dalla Liguria centrale alla Calabria meridionale, prevalentemente nella dorsale appenninica. Distribuzione altitudinale: dal livello del mare fino ai 1400 m (prevalenza 200-600 m).
<b>Distribuzione in Regione</b>	Distribuita, in modo discontinuo, in tutto il settore appenninico del territorio regionale tra i 130 e i 1700 m (prevalenza 400-600 m).
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	Pur presentando locali situazioni a rischio, non appare minacciata.
<b>Stato di conservazione in Regione</b>	La specie, ove presente, raggiunge densità elevate, ma l'areale presenta notevoli discontinuità.
<b>Distribuzione nel sito</b>	Non sono disponibili dati quantitativi.

<b>Fattori di minaccia</b>	Inquinamento dei corsi d'acqua minore. Gestione forestale non razionale. Eccessiva "pulizia" del sottobosco. Introduzione di ittiofauna.
----------------------------	---

**Specie di Rettili di interesse comunitario**

Non sono segnalati Rettili di interesse comunitario.

**Altre specie di Rettili di interesse conservazionistico**

<b>Specie</b>	<b><i>Anguis fragilis Linnaeus, 1758</i></b>
<b>Sistematica</b>	Classe <i>Reptilia</i> , ordine Squamata, famiglia Anguide
<b>Nome comune</b>	Orbettino
<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa in appendice 3 della convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER.  Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.
<b>Distribuzione</b>	Presente in quasi tutta l'Europa ad eccezione di Islanda, Irlanda, Scandinavia settentrionale e Penisola Iberica centro-meridionale. Si spinge fino all'Asia occidentale
<b>Habitat ed ecologia</b>	Specie ad ampia valenza ecologica con preferenza per habitat freschi e umidi, lo si rinviene in boschi, prati, pascoli, orti e campagne.  Sverna in cavità del terreno, tane di altri animali, sotto pietraie e cataste di legna. Attiva da marzo a ottobre ha abitudini diurne con preferenza per le ore più fresche del giorno. Ha abitudini fossorie.  Predatore di invertebrati (prevalentemente Anellidi, Molluschi e Artropodi) e occasionalmente di piccoli vertebrati (piccoli Rettili o Anfibi).  Specie ovovivipara. Gli accoppiamenti avvengono in primavera e le femmine partoriscono prevalentemente in estate.
<b>Distribuzione in Italia</b>	In Italia è presente quasi ovunque.  Occupava una fascia altitudinale che va dal livello del mare ai 2300 m. Segnalazioni in progressivo decremento con l'aumento di quota.
<b>Distribuzione in Regione</b>	Ampiamente distribuito in tutto il territorio regionale tra il livello del mare e i 1750 m (prevalenza <800m)
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	La specie non sembra essere in contrazione, non appare in uno stato conservazionistico sfavorevole.
<b>Stato di conservazione in Regione</b>	In Regione la specie non sembra essere in contrazione, non appare in uno stato conservazionistico sfavorevole.
<b>Distribuzione nel sito</b>	Non sono disponibili dati quantitativi, ma la specie sembra ben distribuita.
<b>Fattori di minaccia</b>	Gestione non razionale delle aree boschive e loro riduzione.

Eccessiva “pulizia” del sottobosco.

Rimozione degli elementi naturali ed ecotonali degli agro ecosistemi.

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

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

Collisione con autoveicoli durante la termoregolazione anche in strade a bassa percorrenza.

Persecuzione.

<b>Specie</b>	<b><i>Podarcis sicula (Rafinesque, 1810)</i></b>
<b>Sistematica</b>	Classe <i>Reptilia</i> , ordine Squamata, famiglia Lacertidae
<b>Nome comune</b>	Lucertola campestre
<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa in allegato IV della direttiva 92/43/CEE, in appendice 3 della convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER.  Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.
<b>Distribuzione</b>	Distribuita prevalentemente in Italia, isole comprese, è distribuita anche in Slovenia e Croazia fino al Montenegro.
<b>Habitat ed ecologia</b>	Più termofila e xerofila della congenera, predilige prati ben drenati lungo i corsi d'acqua, margini di zone boscate, cespuglieti, arbusteti, habitat ruderali, aree urbane (specialmente parchi e giardini).  Attiva dalla fine dell'inverno all'inizio dell'autunno, eliofila e diurna, agile e veloce. I maschi sono territoriali in particolare in periodo riproduttivo quando ingaggiano anche combattimenti.  Predatore: si nutre di Invertebrati, prevalentemente di Artropodi, in particolari condizioni può integrare la dieta con parti vegetali.  Si accoppia in periodo primaverile fino a due volte. Le uova vengono deposte in buche, fessure di muri o rocce e sotto cumuli di detriti. La schiusa avviene in estate.
<b>Distribuzione in Italia</b>	In Italia è ampiamente distribuita.  Distribuzione altitudinale per l'Italia: 0-1000 m (segnalazioni a quote decisamente maggiori solo per la Sicilia)
<b>Distribuzione in Regione</b>	Distribuzione più frammentaria della congenera è diffusa soprattutto lungo la costa e le aree pianiziali e collinari.  Fascia altitudinale 0-1000 m (prevalenza <200m)
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	La specie non sembra essere in contrazione e non appare in uno stato conservazionistico sfavorevole.
<b>Stato di conservazione in Regione</b>	Specie frequente ma meno comune della congenera e maggiormente vulnerabile alla perdita di habitat, appare in uno stato di conservazione non particolarmente sfavorevole.
<b>Distribuzione nel sito</b>	Non sono disponibili dati quantitativi.
<b>Fattori di minaccia</b>	Utilizzo di prodotti chimici in agricoltura.  Rimozione degli elementi naturali ed ecotonali degli agro ecosistemi.

Collisione con autoveicoli durante la termoregolazione anche in strade a bassa percorrenza.

Persecuzione.

<b>Specie</b>	<b><i>Chalcides chalcides (Linnaeus, 1758)</i></b>
<b>Sistematica</b>	Classe Reptilia, ordine Squamata, famiglia Scincidae
<b>Nome comune</b>	Luscengola
<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa in appendice 3 della convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER.  Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.
<b>Distribuzione</b>	Specie nord-africana, in Europa è presente solo in Italia.
<b>Habitat ed ecologia</b>	Specie stenoecia xerofila, predilige prati, pascoli, pendii con vegetazione erbacea ben esposti, cespuglieti, arbusteti.  Attiva dalla primavera, probabilmente estivante è difficilmente contattabile nei mesi più caldi.  Specie diurna, criptica ed elusiva, rapidissima nei movimenti e molto abile nel nascondersi nel manto erboso.  Predatore: si nutre di Invertebrati (Artropodi, Anellidi e Molluschi).  Specie vivipara con presenza di aree di placentazione, si accoppia appena dopo la pausa invernale, in questo periodo i maschi ingaggiano combattimenti, in estate vengono partoriti 3-18 piccoli.
<b>Distribuzione in Italia</b>	Diffusa in gran parte del territorio italiano, il suo limite settentrionale è rappresentato approssimativamente dal bacino del Po.  Distribuzione altitudinale per l'Italia: 0-1600 m (prevalenza <600 m).
<b>Distribuzione in Regione</b>	Prevalentemente lungo la costa e in aree collinari, presenta una distribuzione frammentaria. Fascia altitudinale in Regione: 0-850 m (prevalenza 200-400 m).
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	La specie non sembra essere in contrazione e non appare in uno stato conservazionistico particolarmente sfavorevole.
<b>Stato di conservazione in Regione</b>	L'areale è molto frammentario e presenta solo localmente elevate densità. La specie per ora non sembra in uno status particolarmente sfavorevole
<b>Distribuzione nel sito</b>	Non sono disponibili dati quantitativi.
<b>Fattori di minaccia</b>	Utilizzo di prodotti chimici in agricoltura.  Rimozione degli elementi naturali ed ecotonali degli agro ecosistemi.

Riduzione e scomparsa di superfici permanentemente inerbite.

Lavorazione meccanica dei campi in periodo riproduttivo (sfalci).

Incendi appiccati per la “pulizia” delle superfici inerbite e cespugliate.

<b>Specie</b>	<b><i>Coronella girondica (Daudin, 1803)</i></b>
<b>Sistematica</b>	Classe <i>Reptilia</i> , ordine Squamata, famiglia Colubridae
<b>Nome comune</b>	Colubro di Riccioli
<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa in appendice 3 della convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER.  Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.
<b>Distribuzione</b>	Presente nel Mediterraneo occidentale, occupa tutta la Spagna e il Portogallo, il sud della Francia e l'Italia.
<b>Habitat ed ecologia</b>	Specie termoxerofila, predilige aree pietrose in versanti soleggiate, frequenta sia ambienti forestali come orno-ostrieti e querceti xerofili che gli arbusteti assolati della bassa collina con elementi floristici mediterranei, termofili e xerofili e la si rinviene in ambienti antropizzati, presso ruderi, muri a secco e casolari.  Specie prevalentemente terricola e molto elusiva ha abitudini crepuscolari e notturne. È attiva dalla primavera alla fine dell'estate.  Predatore, si nutre prevalentemente di sauri ma può predare anche micromammiferi e piccoli serpenti.  Specie ovipara, gli accoppiamenti avvengono a primavera inoltrata e possono essere preceduti da combattimenti tra maschi. Le uova, mediamente da 1 a 4, vengono deposte all'inizio dell'estate e la schiusa avviene in tarda estate.
<b>Distribuzione in Italia</b>	In Italia è maggiormente comune nel versante tirrenico settentrionale. Distribuzione altitudinale per l'Italia: 0-1000 m (netta prevalenza <400 m)
<b>Distribuzione in Regione</b>	Presente solo nel settore appenninico, ha distribuzione frammentaria, è particolarmente rarefatta nel settore occidentale.  Fascia altitudinale 50-900 m (prevalenza 200-400 m)
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	Specie piuttosto comune in alcune aree è invece molto localizzata e in forte declino in altre.
<b>Stato di conservazione in Regione</b>	Particolarmente rarefatta nel versante adriatico dell'Italia, in Emilia-Romagna si trovano molti ambienti favorevoli. Probabilmente la sua distribuzione è sottostimata, ma è ipotizzabile una contrazione generale della specie.

<b>Distribuzione nel sito</b>	Non sono disponibili dati quantitativi. Ha una distribuzione localizzata.
<b>Fattori di minaccia</b>	Utilizzo di prodotti chimici in agricoltura. Rimozione degli elementi naturali ed ecotonali degli agro ecosistemi. Gestione non razionale delle aree boschive e loro riduzione. Eccessiva “pulizia” del sottobosco. Persecuzione.
<b>Specie</b>	<b><i>Hierophis viridiflavus (Lacépède, 1789)</i></b>
<b>Sistematica</b>	Classe Reptilia, ordine Squamata, famiglia Colubridae
<b>Nome comune</b>	Biacco
<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa in allegato IV della direttiva 92/43/CEE e in appendice 3 della convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER.  Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.
<b>Distribuzione</b>	Dall'estrema porzione nord-occidentale della Spagna, Francia centrale e meridionale, Lussemburgo, Svizzera meridionale, Slovenia sud-occidentale, alcune isole Croate, Italia.
<b>Habitat ed ecologia</b>	Specie euriecia frequenta sia habitat antropici come coltivi, muretti a secco, aree urbane (orti, parchi e giardini) che habitat naturali come cespuglieti, arbusteti, boschi aperti, pietraie e aree rocciose.  Attivo dalla primavera all'autunno è una specie diurna prevalentemente terricola ma in grado di arrampicarsi agilmente sugli alberi. Agile e veloce se catturato è mordace, è frequente osservarlo nei mesi primaverili in termoregolazione ai bordi di strade e sentieri. Trascorre la latenza invernale in rifugi tra le radici di alberi, vecchie tane, spaccature del terreno e altre cavità, anche di notevoli dimensioni, dove talvolta possono svernare assieme anche parecchi individui.  Predatore di vertebrati, specialmente Sauri, micromammiferi, piccoli Uccelli (anche uova) e altri serpenti.  I maschi ingaggiano combattimenti rituali per contendersi le femmine con le quali si accoppiano a primavera inoltrata. Le uova (5-15) vengono deposte all'inizio dell'estate prevalentemente in cavità, buche, spaccature delle rocce e cumuli di materiale vegetale o di detriti.
<b>Distribuzione in Italia</b>	Tutta Italia, sia peninsulare che insulare. Distribuzione altitudinale per l'Italia: 0-1800 m
<b>Distribuzione in Regione</b>	Ampiamente distribuito tra 0 e 1700 m.
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	Specie piuttosto comune non presenta grossi problemi.

<b>Stato di conservazione in Regione</b>	La specie non sembra essere in contrazione, non appare in uno stato conservazionistico particolarmente sfavorevole.
<b>Distribuzione nel sito</b>	Non sono disponibili dati quantitativi. La specie sembra comunque ben distribuita.
<b>Fattori di minaccia</b>	Utilizzo di prodotti chimici in agricoltura. Collisione con autoveicoli durante la termoregolazione. Persecuzione.
<b>Specie</b>	<b><i>Natrix natrix</i></b> (Lacépède, 1789)
<b>Sistematica</b>	Classe Reptilia, ordine Squamata, famiglia Colubridae
<b>Nome comune</b>	Natrice dal collare
<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa in appendice 3 della convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER.  Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.
<b>Distribuzione</b>	Specie ad ampia diffusione, entità euro-centroasiatica-magrebina. È presente in quasi tutta Europa, fino al 67° parallelo nord. Si trova in Asia occidentale e Centrale e ad oriente sino al lago Baikal.
<b>Habitat ed ecologia</b>	Specie euriecia meno acquatica delle congeneri, da giovane preferisce ambienti umidi con acqua dolce o salmastra di ogni tipo, sia lentici che lotici, naturali e artificiali, gli esemplari maturi frequentano anche ambienti boschivi, prati, pascoli, zone rocciose e aree antropizzate.  Attiva prevalentemente da marzo a ottobre è una specie soprattutto diurna, agile sia in ambiente terrestre che acquatico, in estate è più attiva nelle prime ore della giornata e al tramonto, in primavera e autunno è attiva nelle ore centrali della giornata. Se disturbata può attuare tanatosi, emissioni di liquido nauseabondo dalla cloaca oppure imitare la Vipera nelle movenze e nella forma del capo.  Predatore soprattutto di Anfibi e più raramente di Pesci, micromammiferi Sauri e nidiacei. I giovani si nutrono di piccoli Anfibi e loro larve, Invertebrati e piccoli Pesci.  Gli accoppiamenti avvengono di norma a primavera inoltrata, talvolta in autunno (in tal caso le femmine svernano con le uova fecondate), più maschi compiono combattimenti ritualizzati e corteggiano contemporaneamente più femmine. La deposizione avviene in estate in ammassi di detriti vegetali e non, cavità, buchi, muretti a secco, la schiusa avviene a tarda estate.
<b>Distribuzione in Italia</b>	In Italia è ampiamente diffusa, è rara e localizzata solo in Sardegna. Distribuzione altitudinale per l'Italia: 0-2300 m (il numero di segnalazioni decresce all'aumentare della quota).

<b>Distribuzione in Regione</b>	Specie ampiamente diffusa e ben distribuita tra 0 e 1900 m (prevalenza <200 m).
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	Specie piuttosto comune non presenta grossi problemi.
<b>Stato di conservazione in Regione</b>	La specie non sembra essere in contrazione, non appare in uno stato conservazionistico particolarmente sfavorevole.
<b>Distribuzione nel sito</b>	Non sono disponibili dati quantitativi. La specie sembra comunque ben distribuita.
<b>Fattori di minaccia</b>	Perdita, riduzione e alterazione di habitat acquatici. Utilizzo di prodotti chimici in agricoltura. Rimozione di siepi e boschetti - eliminazione elementi naturali dell'agro-ecosistema e degli ecotoni. Persecuzione.

<b>Specie</b>	<b><i>Zamenis longissimus (Laurenti, 1768)</i></b>
<b>Sistematica</b>	Classe Reptilia, ordine Squamata, famiglia Colubridae
<b>Nome comune</b>	Saettone
<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa in allegato IV della direttiva 92/43/CEE e in appendice 3 della convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER. Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.
<b>Distribuzione</b>	Europa centro-meridionale e Asia occidentale.
<b>Habitat ed ecologia</b>	<p>Occupava una vasta gamma di habitat, ambienti naturali con vegetazione arbustiva o arborea caratterizzati dalla presenza di zone aperte, aree marginali di campagne e di centri abitati purché presentino un certo grado di naturalità, con vegetazione arbustiva, boschetti e siepi.</p> <p>Attiva da metà marzo a ottobre-novembre è una specie terricola, diurna e crepuscolare particolarmente agile e veloce, è in grado di arrampicarsi con facilità su cespugli e alberi, dove lo si può osservare anche in termoregolazione. Teme sia il caldo eccessivo che il freddo. Non particolarmente timido può essere avvicinato notevolmente prima di darsi alla fuga. Lo svernamento avviene principalmente in cavità del terreno o di muri.</p> <p>Predatore: prevalentemente micromammiferi, Sauri, Uccelli (prevalentemente uova e nidiacei). Le prede vengono uccise per costrizione.</p> <p>Gli accoppiamenti avvengono a tarda primavera, tra i maschi avvengono combattimenti ritualizzati. La deposizione delle uova avviene dopo 2-3 mesi in cumuli di detriti vegetali e non, cavità, e muretti a secco. La schiusa avviene a tarda estate.</p>

<b>Distribuzione in Italia</b>	In Italia è presente in tutte le regioni. Distribuzione altitudinale per l'Italia: 0-1600 m (prevalenza 300-900 m).
<b>Distribuzione in Regione</b>	Diffusa in tutto il territorio regionale con maggior frequenza nel settore appenninico, in pianura è rarefatta e confinata nelle zone che mantengono un certo grado di naturalità.  Occupava la fascia tra 0 e 1300 m (soprattutto 200-600m).
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	La specie presenta rarefazioni localizzate pur essendo comune in molte zone.
<b>Stato di conservazione in Regione</b>	Si evidenzia una notevole rarefazione della specie in aree planiziali che pongono la specie in uno stato conservazionistico non ottimale.
<b>Distribuzione nel sito</b>	Non sono disponibili dati.
<b>Fattori di minaccia</b>	Utilizzo di prodotti chimici in agricoltura.  Rimozione di siepi e boschetti - eliminazione elementi naturali  dell'agro-ecosistema e degli ecotoni  Gestione non razionale delle aree boschive e loro riduzione.  Eccessiva "pulizia" del sottobosco.  Collisione con autoveicoli.
<b>Specie</b>	<b><i>Vipera aspis (Linnaeus, 1758)</i></b>
<b>Sistematica</b>	Classe Reptilia, ordine Squamata, famiglia Viperidae
<b>Nome comune</b>	Vipera comune
<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa in appendice 3 della convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER.  Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.
<b>Distribuzione</b>	Distribuita nell'Europa centro-occidentale, dal limite orientale della Spagna alla Francia centrale e meridionale, Svizzera occidentale e meridionale.
<b>Habitat ed ecologia</b>	Frequenta una vasta gamma di habitat, sia naturali che antropici, con una certa predilezione per gli ambienti soleggiati, la si ritrova in boschi luminosi e loro margini, fasce ecotonali in genere, bordi incolti di aree coltivate, zone cespugliate, pascoli, siepi, muri a secco, aree rocciose, cumuli di detriti litoidi, giardini e parchi.  È attiva dalla fine dell'inverno all'inizio dell'autunno. Terricola ed eliofila con abitudini prevalentemente diurne evita comunque le ore più calde delle giornate estive. La si rinviene spesso allo scoperto durante la termoregolazione. Relativamente lenta nei movimenti è una specie timida tende a fuggire e nascondersi appena avverte un pericolo. Specie velenosa ma morde l'uomo raramente e solo se molestata da vicino, toccata o calpestata. Se

importunata può assumere una posa minacciosa con il corpo raggomitato e la testa eretta ed emettere sibili.

Predatrice prevalentemente di micromammiferi, ma anche di Anfibi e Sauri. I giovani cacciano anche Invertebrati. Le prede vengono uccise con il veleno.

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

**Distribuzione in Italia**

Presente in tutta Italia dal livello del mare a 2800 m. Assente dalla Sardegna.

**Distribuzione in Regione**

Relativamente comune, può presentare localmente anche elevate densità. Presente tra 0 e 1700 m (prevalenza 600-900 m).

**Stato di conservazione in Italia**

Apparentemente in è uno stato di conservazione non particolarmente sfavorevole.

**Stato di conservazione in Regione**

Apparentemente in è uno stato di conservazione non particolarmente sfavorevole.

**Distribuzione nel sito**

Non sono disponibili dati.

**Fattori di minaccia**

Utilizzo di prodotti chimici in agricoltura.

Rimozione di siepi e boschetti.

Persecuzione

Eccessiva "pulizia" del sottobosco.

**Specie di Uccelli di interesse comunitario**

**Aquila reale, *Aquila chrysaetos*, (Linnaeus, 1758)**

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

**Convenzioni internazionali**

Convenzione di Berna Ap. 3; Convenzione di Bonn Ap. 2; Direttiva 409/79/CEE: Ap. 1; L. 157/1992: specie particolarmente protetta; L.R. della Toscana 56/2000; Allegato A; LR IUCN: Least Concern; LR N: vulnerabile; LR RT: rara; LR RER: media priorità di conservazione.

**Ecologia**

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

**Distribuzione**

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

**Distribuzione locale**

Specie sedentaria nidificante, migratrice e svernante irregolare. La popolazione riproduttiva regionale costituisce circa il 2% di quella nazionale. Almeno l'80% della popolazione regionale nidificante e almeno il 30% di quella svernante è all'interno di siti Natura 2000. Nell'Appennino Tosco-Emiliano sono conosciute 16-22 coppie nidificanti di cui 9 nei confini dell'Emilia-Romagna nel 2003. In Emilia-Romagna è essenzialmente sedentaria; si riproduce nella parte medio-alta dell'Appennino ma è presente in tutta la fascia collinare e montana fino al limite della pianura. La popolazione è stabile o in leggero incremento e sono possibili altre 2-3 coppie (una in Romagna e 1-2 in Emilia) di cui non sono noti i siti di nidificazione (Bonora et al. 2007). Le coppie sono più concentrate nelle parte ovest della regione e più isolate nell'Appennino romagnolo. In Provincia di Bologna è tornata a nidificare dopo 40-50 anni di assenza nel 1999 ed oggi risulta presente con 3 coppie di cui 2 nidificanti all'interno del SIC-ZPS Corno alle Scale (una coppia presente storicamente e l'altra insediata recentemente sul territorio) e una terza che utilizza alternativamente tre siti di nidificazione, di cui 2 nel SIC-ZPS Monte Radicchio ed 1 nel SIC-ZPS Monte Vigese. Gli altri siti della Rete Natura 2000 in ambito appenninico sono aree di presenza regolare della specie in alimentazione al di fuori del periodo riproduttivo (svernamento e migrazione).

### **Minacce e stato di conservazione**

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

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

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

### **Convenzioni internazionali**

Convenzione di Berna: Ap. 3; Convenzione di Bonn: Ap. 2; Direttiva 409/79/CEE: Ap. I; L. 157/1992: specie particolarmente protetta; L.R. della Toscana 56/2000: Allegato A; LR IUCN: Least Concern; LR N: estinto; BirdLife International: SPEC 3.

### **Ecologia**

Specie da solitaria a moderatamente gregaria; a volte in gruppi più consistenti in dormitori comuni e nei periodi di migrazione. Volo con battute lente, profonde e potenti; volo di caccia tipico dei *Circus* (battute rapide alternate a brevi planate con ali a V) a bassa quota ma può anche effettuare scivolate ad ali piatte o procedere a volo battuto per lunghi tratti. Caccia all'agguato solo occasionalmente. Si alimenta principalmente di piccoli uccelli, sia nidiacei che adulti e piccoli roditori. Caccia volando vicino al terreno. Fuori della stagione riproduttiva caccia sovente lungo transetti. Adotta tecniche di caccia differenti in base al tipo di preda. Periodo di incubazione di 29-31 giorni.

### **Distribuzione**

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 centro-meridionale. In Italia è nidificante irregolare e ritenuta estinta come nidificante nella Pianura Padana nel XX secolo (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.

### **Distribuzione locale**

Specie migratrice e svernante regolare, nidificante irregolare. La specie è stata considerata da alcuni Autori nidificante in Pianura Padana 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. Dal 2002 al 2009 nonostante l'alto numero dei siti censiti e quindi la maggiore attendibilità dei dati, la popolazione dell'Albanella reale ha un andamento altalenante, dovuta alle condizioni climatiche; pare infatti che ad inverni molto freddi corrisponda una maggior presenza

della specie. L'analisi statistica dei dati per il periodo 2000-2009 indica un moderato declino pari al 6% annuo (I.C. 4-8%). La popolazione dell'Emilia-Romagna nel periodo 1994-2009 potrebbe essere stimata in 100-300 individui, (100-400 secondo Chiavetta 1992) a seconda degli anni, e costituire circa il 10% dei contingenti svernanti in Italia.

### **Minacce e stato di conservazione**

I principali fattori limitanti per la specie sono costituiti da trasformazioni ambientali quali ad esempio la drastica riduzione di prati e pascoli, questa forma di uso del suolo pari a circa l'8% della superficie agricola si è ridotta del 17% dal 1990 al 2000 (dati del 5° censimento dell'agricoltura luglio-agosto 2001) con conseguente aumento dell'agricoltura intensiva abbattimenti illegali, lotta illegale ai "nocivi" con bocconi avvelenati, uso di rodenticidi in agricoltura che provocano avvelenamenti e intossicazioni, presenza di linee elettriche che causano elettrocuzioni e collisioni, avvelenamento da piombo in seguito all'ingestione di carcasse di animali sparati, realizzazione di centrali eoliche in aree di alimentazione e transito. Lo stato di conservazione della popolazione regionale è complessivamente insoddisfacente.

### **Albanella minore, *Circus pygargus*, (Linnaeus, 1758)**

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

### **Convenzioni internazionali**

Convenzione di Berna: Ap. 3; Convenzione di Bonn: Ap. 2; Direttiva 409/79/CEE: Ap. I; L. 157/1992: specie particolarmente protetta; L.R. della Toscana 56/2000: Allegato A; LR IUCN: Least Concern; LR N: vulnerabile; LR RER: media priorità di conservazione.

### **Ecologia**

Specie solitaria o gregaria in migrazione; 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, ma molto elegante. Si posa sul terreno o su bassi posatoi (es. pali di recinzioni e cespugli secchi). Si alimenta continuamente durante il giorno, cacciando a terra. L'alimentazione è costituita prevalentemente da piccoli mammiferi e piccoli uccelli e loro pulli, rettili, anfibi e invertebrati. Specie nidificante in Italia. Nidifica in ambienti aperti, preferibilmente di collina. Nidifica isolata o in piccoli gruppi, con densità varie e distanza tra i nidi in genere superiore a 100 m. La deposizione avviene tra fine aprile e inizio giugno. Le uova in genere 3-5 schiudono dopo un 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. 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**

Specie migratrice regolare e nidificante. 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 (almeno 15-20 coppie per il periodo 2000-2006), Bolognese (20 coppie per il periodo 2003-2006) e Parmense (15-18 coppie nel 1994-1995). Le stime per la Regione vanno da 70-140 (Chiavetta 1992) a 85-110 (Gustin et al. 1997) a 70-140 (Marchesi e Tinarelli 2007) e, seppure in mancanza di censimenti contemporanei in più province, quest'ultima può essere sostanzialmente confermata per il periodo 2001-2006; il trend della popolazione sembra stabile con fluttuazioni entro l'intervallo precedentemente definito. Il movimento migratorio interessa la Regione con importanti contingenti, ipotizzati in 2.000-3.000 individui (Chiavetta 1992). La specie ha colonizzato per l'alimentazione e la riproduzione le varie tipologie di zone umide, prati umidi in particolare, e i complessi macchia radura realizzati e gestiti mediante l'applicazione di misure agroambientali a partire dal 1995: 7 coppie nel 2002-2003 (5-10% della popolazione regionale).

### **Minacce e stato di conservazione**

La specie è soggetta a numerosi fattori limitanti tra i quali i più rilevanti sono la distruzione dei nidi durante la trebbiatura di frumento e orzo e lo sfalcio dei prati (questo fattore è probabilmente il più importante), la scomparsa dei prati permanenti, l'abbandono e/o la trasformazione delle aree marginali coltivate a cereali in collina, l'uso di biocidi (rodenticidi in particolare) in agricoltura che riducono il numero di prede disponibili e che causano intossicazioni/avvelenamenti, il bracconaggio (inclusa la lotta ai "nocivi") con bocconi avvelenati, la presenza di linee elettriche che causano elettrocuzioni e collisioni, il disturbo antropico causato da curiosi durante la nidificazione, la realizzazione di centrali eoliche in aree di alimentazione, nidificazione e transito.

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

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

#### **Convenzioni internazionali**

Convenzione di Berna: Ap. 3; Convenzione di Bonn: Ap. 2; Direttiva 409/79/CEE: Ap. I; L. 157/1992: specie particolarmente protetta; L.R. della Toscana 56/2000: Allegato A; LR IUCN: Least Concern; LR N: vulnerabile; LR RT: non minacciata; LR RER: alta priorità di conservazione; BirdLife International: SPEC 3.

#### **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. Maestro del volteggio, sfrutta anche le più deboli correnti ascensionali. 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, max. 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. 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**

Specie estiva nidificante, migratrice regolare e svernante irregolare. La specie è poco comune nella parte della pianura Padana a sud del Po. La presenza di individui estivi 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.

Nel sito la specie è presente in sosta e alimentazione al di fuori del periodo riproduttivo (Ecosistema 2007).

#### **Minacce e stato di conservazione**

I fattori limitanti noti per la specie in Emilia-Romagna sono la distruzione degli habitat di nidificazione (boschi ripariali e planiziali) e il disturbo antropico durante la riproduzione, compreso l'abbattimento di pioppi coltivati durante il periodo riproduttivo (alcune coppie nidificano anche in pioppeti artificiali), la realizzazione di lavori idraulico-forestali e l'eliminazione della vegetazione naturale per realizzare pioppeti artificiali nelle aree golenali, il bracconaggio con bocconi avvelenati e fucili, la presenza di linee elettriche, specialmente quelle a

media tensione, che causano elettrocuzioni e collisioni nelle quali periscono soprattutto giovani dell'anno ai loro primi voli, la realizzazione di centrali eoliche in aree di alimentazione e transito. In bibliografia sono riportati come fattori limitanti per la specie: l'inquinamento da pesticidi e metalli pesanti, la chiusura di discariche urbane in cui si alimenta. Lo stato di conservazione della popolazione regionale è complessivamente insoddisfacente.

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

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

#### **Convenzioni internazionali**

Convenzione di Berna: Ap. 3; Convenzione di Bonn: Ap. 2; Direttiva 409/79/CEE: Ap. I; L. 157/1992: specie particolarmente protetta; L.R. della Toscana 56/2000: Allegato A; LR IUCN Red List: Least Concern; LR N: vulnerabile; LR degli Uccelli Nidificanti in Toscana (non minacciata).

#### **Ecologia**

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

#### **Distribuzione**

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

#### **Distribuzione locale**

In Emilia-Romagna appare più diffuso nei settori centrale ed occidentale dell'Appennino, con presenze fino a quote pedecollinari; più raro e localizzato nell'Appennino romagnolo (Ceccarelli et al. 2007). Per l'intero territorio regionale è stata prodotta una stima di 100-300 coppie (Chiavetta 1992) che potrebbe essere aggiornata a 150-200 per il periodo 1995-2007 (Tinarelli ined.). Stimate 20-30 coppie, per il periodo 1990-1999, nel SIC-ZPS Contrafforte Pliocenico. Lo stato di conservazione della popolazione regionale è complessivamente sicuro. Circa il 10% della popolazione regionale nidificante è concentrata in Aree Protette Regionali. Il 20-30% della popolazione regionale nidificante è all'interno di siti Natura 2000. Nel sito la specie è presente con 3-4 coppie nidificanti. Nello studio del 2006-2007 sono stati individuati i territori riproduttivi, inoltre tutto il sito è stato individuato come idoneo alla riproduzione e alimentazione della specie.

#### **Minacce e stato di conservazione**

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

### **Lanario, *Falco biarmicus*, (Temminck, 1825)**

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

#### **Convenzioni internazionali**

Convenzione di Berna: Ap. 2; Convenzione di Bonn: Ap. 2; Direttiva 409/79/CEE: Ap. I; L. 157/1992: specie particolarmente protetta; L.R. della Toscana 56/2000: Allegato A; LR IUCN: Least Concern; LR RER: estinto; BirdLife International: SPEC 3.

#### **Ecologia**

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

### **Distribuzione**

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

### **Distribuzione locale**

Specie sedentaria e nidificante, migratrice regolare e svernante irregolare. In Emilia-Romagna è presente tutto l'anno e i siti riproduttivi sono situati nella fascia collinare fino ad altitudini di 1.000 m. L'Appennino Bolognese rappresenta il limite settentrionale dell'areale di distribuzione in Europa e una delle aree italiane in cui la presenza della specie è da tempo nota e studiata (Bonora e Chiavetta 1975). Ad un primo periodo di circa 20 anni durante i quali poche coppie si sono riprodotte regolarmente in provincia di Bologna, per un breve periodo nel Modenese (Giannella e Rabacchi 1992) e una volta in Val Marecchia (Foschi e Gellini 1987), ha fatto seguito un periodo di circa un decennio in cui la specie era osservata saltuariamente presso falesie precedentemente occupate senza però prove di riproduzione; al termine degli anni '90 una coppia si è insediata stabilmente su una parete precedentemente occupata, seguita successivamente da 1 o 2 altre coppie in altre aree del Bolognese (Martelli e Rigacci 2003). La consistenza accertata per il 2003 era di 3 coppie (Bonora et al. 2007) e negli anni successivi ha oscillato da 3 a 5 coppie; nel 2013 sono noti 4 siti di nidificazione (dati della Provincia di Bologna) di cui solo 1 all'interno di un sito Natura 2000, nel SIC-ZPS Monte Vigese, mentre le pareti del SIC-ZPS Contrafforte Pliocenico sono occupate per la riproduzione in modo irregolare dalla specie (l'ultima riproduzione nota del lanario nel sito risale al 2005) Pressoché tutti i siti appenninici sono comunque frequentati regolarmente dalla specie in alimentazione e al di fuori del periodo riproduttivo. Nel sito la specie è residente, con presenza regolare, e presente durante la migrazione.

### **Minacce e stato di conservazione**

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

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

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

### **Convenzioni internazionali**

Convenzione di Berna Ap. 2; Convenzione di Bonn Ap. 2; Direttiva 409/79/CEE: Ap. 1; L. 157/1992: specie particolarmente protetta; L.R. della Toscana 56/2000; Allegato A; LR IUCN: Least Concern; LR N: vulnerabile; LR RT: rara; LR RER: media priorità di conservazione; BirdLife International: SPEC 3.

## Ecologia

Specie generalmente solitaria o a volte in piccoli gruppi familiari, in migrazione può formare raggruppamenti di al massimo una decina d'individui. Volo con battute potenti e molto rapide ma piuttosto rigide; in volteggio tiene le ali piatte o leggermente sollevate a V. Caccia di norma in volo esplorativo ghermando le prede in aria dopo inseguimenti o picchiate. Per la caccia frequenta diversi ambienti, soprattutto quelli aperti per sfruttare al massimo le sue caratteristiche aeree. Talvolta ghermisce la preda anche sul terreno. Può fare eccezionalmente lo "spirito santo". Talvolta caccia in coppia con adeguate strategie. Specie altamente specializzata nella cattura di Uccelli. L'alimentazione è costituita occasionalmente anche da Chiroteri e piccoli mammiferi. Specie nidificante in Italia. Specie tipicamente rupicola, utilizza per la nidificazione pareti rocciose naturali ma anche, sempre più spesso, edifici in ambiente urbano; Nidifica in ambienti rocciosi costieri, insulari ed interni. Nel Parco sfrutta come habitat per la riproduzione le pareti della marnoso-arenacea, a quote comprese tra i 400 e i 600 m di quota. La deposizione avviene fra metà febbraio e inizio aprile. Le uova, 3-4 schiudono dopo un periodo di incubazione di 29-32 giorni.

## Distribuzione

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

## Distribuzione locale

Specie sedentaria e nidificante, migratrice regolare e svernante. L'areale riproduttivo della specie comprende la fascia collinare e montana ed è in atto nell'ultimo decennio la tendenza ad espandersi in zone ad altitudini maggiori e soprattutto ad occupare aree antropizzate della pianura (2 coppie nidificanti a Bologna, una nel polo chimico di Ferrara, una su una ciminiera di una centrale elettrica a Piacenza, vari individui, forse nidificanti, che frequentano

il centro storico di Parma, Modena e Forlì). La consistenza della popolazione nidificante in Emilia-Romagna era stimata di 20-40 coppie nei primi anni '90 (Chiavetta 1992); per il 2003 sono state accertate 45 coppie e stimate 61 coppie con trend della popolazione in marcato incremento negli ultimi anni (Bonora et al. 2007). Pur non disponendo di conteggi contemporanei su tutto il territorio regionale, si può confermare la tendenza all'incremento della popolazione nidificante anche per gli anni successivi. Nella provincia di Bologna ad esempio era presente una sola coppia ad inizio anni '70; la popolazione è cresciuta poi assestandosi per lungo tempo a valori di circa 5 coppie. A metà anni '90 erano presenti 7 coppie con altre in via di insediamento Dal 1999 si è assistito al passaggio da 11 coppie alle 19 del 2003, alle 24 del 2007, 26 coppie nel 2008 con produttività di 1.9 juv/coppia (dati della Provincia di Bologna). Al 2013 sono noti 31 siti di nidificazione in provincia di Bologna, di cui circa la metà sono localizzati all'esterno dei siti Natura 2000. Pressoché tutti i siti appenninici della provincia di Bologna sono comunque frequentati regolarmente dalla specie in alimentazione e al di fuori del periodo riproduttivo. In questo periodo infatti la specie è osservabile in tutto il territorio regionale e in particolare nelle zone umide e negli ambienti aperti ricchi di piccoli uccelli. La popolazione svernante è difficile da stimare poiché è composta da individui sia sedentari sia in transito. Anche il trend della popolazione svernante in Emilia-Romagna dagli anni '90 è probabilmente in aumento. Nel sito la specie è presente con 4-5 coppie nidificanti regolari ed è regolarmente presente in alimentazione al di fuori del periodo riproduttivo (migrazione e svernamento).

## Minacce e stato di conservazione

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

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

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

Convenzioni internazionali

Convenzione di Berna: Ap. 2; Direttiva 409/79/CEE: Ap. 1; L. 157/1992: specie protetta; L.R. della Toscana 56/2000: Allegato A; LR IUCN: Least Concern; LR N: a più basso rischio; LR RT: non minacciata; BirdLife International: SPEC 2.

### **Ecologia**

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

### **Distribuzione**

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

### **Distribuzione locale**

Specie migratrice regolare e nidificante. Almeno il 50% della popolazione regionale nidificante è all'interno di siti Natura 2000. È presente da aprile a settembre e nidifica in tutta l'area appenninica, dalle zone pedecollinari ad altitudini elevate, nelle conoidi dei corsi d'acqua appenninici e su alcune isole fluviali del Po dell'Emilia occidentale; nidifica anche nelle formazioni boschive delle pinete costiere ma è assente nel resto della pianura centro-orientale. Considerando le informazioni riportate dagli atlanti provinciali e da censimenti effettuati in aree significative è possibile stimare una popolazione nidificante in Emilia-Romagna negli anni '90 di 1.150-1.700 coppie. Il trend della popolazione è probabilmente in decremento ma mancano censimenti ripetuti su vaste aree. La specie almeno fino a pochi anni fa occupava ancora quasi molti dei siti dov'era conosciuta in passato (Tellini Florenzano et al. 2001) ed era indicata, sia pure con il beneficio del dubbio, come stabile da Ceccarelli et al. (2001); le segnalazioni recenti relativamente numerose nel versante romagnolo sembrano indicare, almeno in questo settore, che la specie sia ancora ben diffusa tuttavia. Nel sito la specie è presente con 5 coppie nidificanti. Nello studio del 2006-2007 sono stati individuati i territori riproduttivi, inoltre tutto il sito è stato individuato come idoneo alla riproduzione e alimentazione della specie.

### **Stato di conservazione e minacce**

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

### **Garzetta, Egretta garzetta, (Linneus, 1766)**

**Phylum:** *Chordata* **Classe:** *Aves* **Ordine:** *Ciconiformes* **Famiglia:** *Ardeidae*

### **Convenzioni di tutela internazionali**

Convenzione di Berna. Ap. 2; Direttiva 409/79/CEE: Ap. 1; L. 157/1992: specie protetta; LR IUCN: NT; BirdLife: SPEC 3.

### **Ecologia**

Specie gregaria, solitaria o in piccoli gruppi nel momento dell'alimentazione, o associata spesso ad altre congeneri. Al di fuori del periodo riproduttivo gli individui presenti in un'area si radunano in dormitori generalmente situati su alberi o in canneti. L'alimentazione è in relazione al sito: nella Pianura Padana utilizza risaie e sponde fluviali mentre sulle coste dell'alto Adriatico vengono preferite le acque salmastre. La caccia è effettuata camminando nell'acqua bassa. Le specie catturate includono girini, adulti di Rana, larve di Odonati e di altri Insetti, non disdegna pesci e crostacei. I movimenti migratori verso quartieri di svernamento più

meridionali avvengono a partire da agosto fino a ottobre mentre il ritorno verso Nord si registra tra febbraio e aprile. Nel periodo invernale vengono per lo più frequentati fiumi e canali d'acqua dolce, allevamenti di pesce e canali. Può nidificare sia in colonie monospecifiche, sia in colonie miste con altri Ardeidi, specialmente con la Nitticora. Nidifica su arbusti o alberi e vegetazione erbacea e palustre. La deposizione avviene fra aprile e metà agosto. Depone 3-5 che schiudono dopo 21-25 giorni di incubazione.

### **Distribuzione generale**

Specie a distribuzione paleartico-paleotropicale-australasiana, ampiamente, anche se discontinuamente, diffusa nell'Europa centro-meridionale. La stima più recente per l'Europa indica 68.000-94.000 coppie nidificanti prevalentemente in Spagna, Italia, Francia, Azerbaijan e Russia (BirdLife International 2004). La popolazione europea sverna nei Paesi mediterranei e in Africa. In Italia è presente soprattutto nella pianura Padana e in particolare nella zona delle risaie tra Lombardia e Piemonte dove colonie di centinaia di nidi sono distanti tra loro 4-10 km. Diffusa ed abbondante anche nelle zone umide costiere dell'alto Adriatico e più localizzata nelle regioni centro-meridionali e in Sardegna. Nel 2001-2002 sono state censite 15.730 coppie nidificanti in Italia (Fasola et al. 2005) e il trend della popolazione risulta fluttuante. Sulla base dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti coordinati dall'ISPRA (ex INFS) la consistenza della popolazione presente in gennaio in Italia è stata stimata di 5.000-9.000 individui per il periodo 1991-2000 (Brichetti e Fracasso 2003).

### **Distribuzione locale**

Specie estiva nidificante, migratrice regolare e parzialmente svernante. Per l'Emilia-Romagna sono state stimate 2.200-2.300 coppie nel periodo 1994-1997 (Foschi e Tinarelli 1999) e rilevate 1.908-1.935 coppie nel 2001-2002; il censimento effettuato nel 2001 ha permesso di rilevare complessivamente 24 garzaie: 1 nel Piacentino con 6 nidi, 3 nel Parmense con 121 nidi, 1 nel Reggiano con 2 nidi, 3 nel Modenese con 105-115 nidi, 5 nel Bolognese con 59-62 nidi, 9 nel Ferrarese con 1.107-1.117 nidi, 1 nel Ravennate con circa 500 nidi e 1 nel Riminese con 8-12 nidi. Per gli anni successivi sono disponibili dati aggiornati solo per alcune garzaie del Bolognese, Ferrarese e Modenese (archiv. ASOER) e del Parco del Delta del Po (Volponi 2009) da cui risultano marcate fluttuazioni a livello locale.

In Regione le colonie vengono abbandonate immediatamente dopo la nidificazione: la dispersione verso aree caratterizzate da maggiore disponibilità alimentare, in particolare il comprensorio costiero tra Ravenna e la foce del Po di Volano, si registra già a giugno. Invece, i movimenti migratori verso quartieri di svernamento più meridionali avvengono a partire da agosto fino a ottobre mentre il ritorno verso Nord si registra tra febbraio e aprile. La specie, durante l'inverno, frequenta svariate tipologie ambientali: pressoché tutte le categorie di Zone Umide, come definite dalla convenzione di Ramsar. La distribuzione invernale interessa tutta la Regione. Il complesso di ecosistemi che caratterizza il territorio costiero emiliano-romagnolo, costituito da lagune, saline, paludi d'acqua dolce, valli da pesca, foci, ha ospitato porzioni comprese fra il 55 e il 70% del popolamento; dei 21 siti di importanza regionale ben 17 appartengono a quest'area geografica, tra questi spiccano Pialassa della Baiona, Salina di Cervia e il comprensorio vallivo comacchiese, la somma dei siti che lo costituiscono registra presenze che contribuiscono per un 15-20% alla costituzione della popolazione svernante in Emilia-Romagna. Nelle pianure interne frequenta gli ambienti palustri relitti o recentemente ripristinati, i bacini per l'orticoltura; i bacini rinaturalizzati di ex cave e i corsi d'acqua, che talvolta ha risalito fino al cuore dell'Appennino. I dati raccolti con i censimenti IWC evidenziano sia un incremento della popolazione, sia un'espansione di areale, infatti, tutti gli indicatori dei tre periodi, medie, minimi, massimi, numero di siti occupati e percentuale di siti occupati rispetto ai censiti, sono in aumento. L'analisi stata per il decennio 2000-2009 indica un moderato incremento, pari al 5% annuo (I.C. 3-7%). Nello studio di Ecosistema (2007) sono state cartografate nel sito le aree di presenza della specie in alimentazione in periodo riproduttivo e post-riproduttivo rilevate nel 2006-2007.

### **Minacce e stato di conservazione**

In Emilia-Romagna i principali fattori limitanti noti per la specie sono dovuti al disturbo antropico nei siti di nidificazione, agli abbattimenti illegali in alcune zone destinate soprattutto all'orticoltura, al degrado e la riduzione delle zone idonee per l'alimentazione a causa della riduzione/scomparsa di piccoli pesci e anfibi e della semplificazione delle comunità vegetali determinata dall'eccessiva eutrofizzazione, dalla Nutria, da interventi di controllo della vegetazione durante il periodo riproduttivo, alla distruzione e la trasformazione dei siti di nidificazione e in particolare delle aree boscate presenti nelle golene dei fiumi per praticarvi la pioppicoltura intensiva, alla collisione con i cavi di linee elettriche a media tensione, alla morte per intrappolamento in reti di copertura di bacini per l'orticoltura intensiva, al disturbo venatorio. Lo stato di conservazione della popolazione regionale è complessivamente sicuro.

**Nitticora, *Nycticorax nycticorax*, (Linneus, 1766),****Phylum:** *Chordata* **Classe:** *Aves* **Ordine:** *Ciconiformes* **Famiglia:** *Ardeidae***Convenzioni di tutela internazionali**

Convenzione di Berna. Ap. 2; Direttiva 409/79/CEE: Ap. 1; L. 157/1992: specie protetta; LR IUCN: NT; BirdLife: SPEC 3.

**Ecologia**

Specie gregaria, prevalentemente crepuscolare e notturna. Vola con battute rapide e rigide, becco rivolto verso l'alto e zampe poco visibili. L'alimentazione include anfibi, pesci, rettili, insetti adulti e larve, crostacei, anellidi e micromammiferi. La dieta dei pulcini è identica a quella degli adulti. La Nitticora è attiva al crepuscolo e durante la notte, ma nella stagione riproduttiva caccia anche durante il giorno, sovrapponendo la propria nicchia trofica con quella della Garzetta nelle aree particolarmente ricche di prede ed entrando invece in forte competizione con essa là dove il numero di prede è più scarso. Le tecniche di caccia utilizzate sono "standing", per catturare rane e pesci e "walking", preferita per cacciare prede lente e di piccole dimensioni come girini e Artropodi. Nidifica in colonie sia plurispecifiche sia monospecifiche, in colonie costituite da pochi nidi e talvolta anche nidi isolati, su arbusti o alberi, localmente su vegetazione palustre. La migrazione post-riproduttiva avviene tra settembre ed inizio novembre. La migrazione pre-nuziale avviene tra marzo ed aprile. Risulta evidente un notevole erratismo estivo che interessa principalmente i giovani e concentra in aree particolarmente ricche di alimentazione alcune centinaia di esemplari. La deposizione avviene fra fine marzo e fine luglio. Le uova, 3-4 schiudono dopo 21-26 giorni di incubazione.

**Distribuzione generale**

Specie a distribuzione subcosmopolita, ampiamente diffusa nell'Europa centrale e meridionale. Per tutta l'Europa sono state stimate 63.000-87.000 coppie nidificanti concentrate principalmente in Italia, Russia e Ucraina (BirdLife International 2004). Le popolazioni europee svernano principalmente nell'Africa equatoriale e lungo il Nilo, quella italiana sverna nei Paesi del Golfo di Guinea. In Italia la specie è diffusa ed abbondante soprattutto nella Pianura Padana, principalmente in Lombardia e Piemonte mentre è più scarsa e localizzata nell'Italia peninsulare ed insulare. Nel 2001-2002 sono state censite 13.244 coppie nidificanti in Italia (Fasola et al. 2005) e il trend della popolazione risulta fluttuante. La maggior parte della popolazione italiana è migratrice sebbene dagli anni '70 alcuni gruppi svernino in Pianura Padana. Sulla base dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti coordinati dall'ISPRA (ex INFS) la consistenza della popolazione presente in gennaio in Italia è stata stimata di 300-500 individui per il periodo 1991-2000 (Bricchetti e Fracasso 2003).

**Distribuzione locale**

Specie estiva nidificante, migratrice regolare e parzialmente svernante. Per l'Emilia-Romagna sono state rilevate 2.858-2.923 coppie nidificanti nel 2001-2002 con un trend della popolazione in diminuzione (archiv. ASOER); quest'ultimo censimento ha permesso di rilevare complessivamente 28 garzaie 1 nel Piacentino con 25 nidi, 5 nel Parmense con 856 nidi, 2 nel Reggiano con 215 nidi, 4 nel Modenese con 110-140 nidi, 6 nel Bolognese con 214 nidi, 8 nel Ferrarese con 1.218-1.238 nidi, 1 nel Ravennate con circa 200 nidi e 1 nel Riminese con 30-35 nidi. Per gli anni successivi sono disponibili dati aggiornati solo per alcune garzaie del Bolognese, Ferrarese e Modenese (archiv. ASOER) e del Parco del Delta del Po (Volponi 2009). L'andamento della consistenza della popolazione nell'arco dell'anno è stato documentato nel 1992 per il territorio della provincia di Bologna (Boldregghini et al. 1995) ed è rappresentativo dell'andamento annuale della popolazione regionale e mostra un picco delle presenze nella seconda metà di giugno e nella prima di luglio e il minimo nei mesi invernali. Nel periodo 1994-2009 la Nitticora ha svernato in Regione con un numero di esemplari oscillante tra 8 (1995) e 122 (2007), con ampie fluttuazioni interannuali. La Nitticora risulta inoltre concentrata in pochi siti; per l'intero periodo sono noti solo 12 siti che hanno ospitato almeno l'1% della popolazione svernante in Regione: recentemente, poi, solo 2 siti hanno ospitato fino ad oltre l'85% degli esemplari svernanti (Val Campotto - FE e Vallette di Ostellato - FE). L'analisi dei dati per il periodo 2000-2009 indica un decremento pari all'8% annuo (I.C. 0-16%) statisticamente però non significativo. La specie rientra tra quelle per le quali i valori rilevati durante i censimenti invernali sono solitamente molto al di sotto della consistenza reale a causa della presenza di individui anche al di fuori delle zone umide censite (lungo i corsi d'acqua) e/o di difficoltà di censimento (zone umide con densa copertura vegetale che impedisce il censimento esaustivo degli individui presenti, elusività degli individui presenti).

Nello studio di Ecosistema (2007) sono stati individuate nel sito le aree di presenza della specie in alimentazione in periodo riproduttivo e post-riproduttivo.

**Minacce e stato di conservazione**

In Emilia-Romagna i principali fattori limitanti noti per la specie sono costituiti dal disturbo antropico nei siti di nidificazione, dall'abbattimento illegale in alcune zone destinate soprattutto all'itticoltura, dal degrado e la riduzione delle zone idonee per l'alimentazione a causa della riduzione e scomparsa di piccoli pesci e anfibi e della semplificazione delle comunità vegetali determinata dall'eccessiva eutrofizzazione, dalla Nutria, da interventi di controllo della vegetazione durante il periodo riproduttivo, dalla distruzione e la trasformazione dei siti di nidificazione e in particolare delle aree boscate presenti nelle golene dei fiumi per praticarvi la pioppicoltura intensiva, la collisione con i cavi di linee elettriche a media tensione, la morte per intrappolamento in reti di copertura di bacini per l'itticoltura intensiva. Lo stato di conservazione della popolazione regionale è complessivamente insoddisfacente.

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

**Phylum:** Chordata **Classe:** Aves **Ordine:** Coraciiformes **Famiglia:** Alcedinidae

Convenzioni internazionali

Convenzione di Berna (Ap. 2); Direttiva 409/79/CEE: Appendice 1; L. 157/1992: specie protetta; L.R. della Toscana 56/2000: Allegato A; IUCN Red List: Least Concern; BirdLife: SPEC 3; Lista Rossa Animali d'Italia-Vertebrati (a più basso rischio); Lista Rossa degli Uccelli Nidificanti in Toscana (non minacciata).

### **Ecologia**

Uccello di piccole dimensioni, dalla colorazione vivace inconfondibile, con capo grosso, coda corta e becco a pugnale. Specie territoriale in ogni periodo dell'anno. I maschi adulti tendono a difendere i territori riproduttivi della stagione precedente, mentre i territori invernali della femmina possono essere appena adiacenti o addirittura condivisi. Volo molto rapido, radente all'acqua, con battute veloci e regolari e traiettoria rettilinea. La specie è legata strettamente agli ambienti acquatici sulle cui sponde, in tratti anche piccoli, sabbiosi o argillose, preferibilmente privi di vegetazione, scava piccole gallerie ove nidifica. Raramente utilizza cavità di altro tipo o si allontana dall'acqua. Si nutre principalmente di piccoli pesci d'acqua dolce e, in misura minore, di Insetti, pesci marini, crostacei, molluschi e anfibi (Massara & Bogliani 1994). Predilige acque a lento corso e poco profonde ove più facilmente cattura i piccoli pesci. La deposizione avviene fra fine marzo e agosto.

### **Distribuzione**

Specie a distribuzione paleartico-orientale. In Europa l'areale riproduttivo si estende dalla Penisola Iberica e dall'Irlanda agli Urali e dalla Scandinavia meridionale alla regione mediterranea. La stima più recente della popolazione nidificante in Europa indica 79.000-160.000 coppie (BirdLife International 2004). Le popolazioni dell'Europa centro-settentrionale, meridionale e balcanica sono sedentarie mentre quelle dell'Europa nord-orientale sono migratrici. La stima più recente della popolazione nidificante in Italia è di 6.000-16.000 coppie per il periodo 1995-2006 (Brichetti e Fracasso 2007) e trend della popolazione probabilmente stabile (BirdLife International 2004). È presente come nidificante in tutte le regioni con distribuzione continua in quelle centro settentrionale e molto frammentata in quelle meridionali e in Sardegna. Durante l'inverno alla popolazione sedentaria si aggiungono gli individui migratori. La popolazione presente in inverno in Italia è stata stimata di oltre 30.000 individui per il periodo 1995-2006 (Brichetti e Fracasso 2007).

### **Distribuzione locale**

Specie sedentaria nidificante, migratrice regolare e svernante. È presente come nidificante in zone umide con acque sia stagnanti sia correnti, dalla costa fino a 800-900 metri, in tutte le province; tuttavia la maggior parte della popolazione è concentrata nelle zone umide di pianura. Considerando le informazioni riportate dagli atlanti provinciali e da censimenti effettuati in aree significative è possibile stimare grossolanamente una popolazione

nidificante in Emilia-Romagna negli anni '90 di 1.045-1.730 coppie così ripartite (Piacenza 120- 250 cp, Parma 85-90 cp, Reggio-Emilia 60-120 cp, Modena 60-100 cp, Bologna 200-280 cp, Ravenna 150-250 cp, Ferrara 300-500 cp, Forlì-Cesena 50-100 cp, Rimini 20-40 cp). Il trend della specie è probabilmente stabile con fluttuazioni, anche marcate, in alcune province. Non vi sono informazioni sufficienti per stimare la popolazione svernante. Specie facilmente rilevabile e identificabile.

Nel sito la specie risulta nidificante con 1-2 coppie. Nello studio di Ecosistema (2007) sono state individuate aree di presenza della specie in alimentazione in periodo riproduttivo e post-riproduttivo e di nidificazione nel 2006-2007.

### **Minacce e stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della popolazione regionale è complessivamente insoddisfacente per il progressivo degrado degli habitat utilizzati. I fattori limitanti più significativi per la specie sono costituiti da scarsità di sponde subverticali in prossimità dei corsi d'acqua in cui scavare i nidi a galleria, eccessiva torbidità dell'acqua che impedisce la caccia dei pesci, eccessivo inquinamento delle acque che limita la disponibilità di prede, disturbo antropico dovuto alla presenza di pescatori e bagnanti durante la stagione riproduttiva. Anche se registra locali decrementi la specie non sembra avere attualmente particolari problemi di conservazione. Il Martin pescatore potrebbe essere soggetto "naturalmente" a fluttuazioni di popolazione e possibili estinzioni locali.

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

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

Convenzioni internazionali

Convenzione di Berna: Ap. 3; Direttiva 409/79/CEE: Ap. 1; L. 157/1992: specie protetta; L.R. della Toscana 56/2000: Allegato A; LR IUCN: Least Concern.

### **Ecologia**

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

### **Distribuzione**

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

### **Distribuzione locale**

Specie sedentaria, migratrice, nidificante e svernante. La popolazione nidificante in Emilia-Romagna costituisce il 12-13% di quella nazionale. Almeno il 20% della popolazione regionale nidificante e il 10% di quella svernante è all'interno di siti Natura 2000. È completamente assente come nidificante dalla pianura, mentre è comune nella fascia appenninica compresa tra 300 e 1.000 metri di altitudine. Considerando le informazioni riportate dagli atlanti provinciali e da censimenti effettuati in aree significative è possibile stimare una popolazione nidificante in Emilia-Romagna negli anni '90 di 2.700-4.900 coppie di cui 600-650 nel Parmense, 400-1.000 nel Bolognese, 400-800 in ognuna delle altre province che includono vaste aree appenniniche (Piacenza, Reggio-Emilia, Modena, Forlì-Cesena) e 50-100 nel Ravennate. Un confronto tra le densità nei periodi 1995-1997 e 2004-2006 in Romagna indica una diminuzione (Ceccarelli e Gellini 2008); il trend complessivo della popolazione regionale è probabilmente in decremento.

La Tottavilla è presente con 30-40 coppie nidificanti. Nello studio di Ecosistema (2007) sono state rilevate le aree di nidificazione e alimentazione nel periodo 2006-2007.

### **Minacce e stato di conservazione**

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

**Ortolano, *Emberiza hortulana*, (Linneus, 1758)****Phylum:** *Chordata* **Classe:** *Aves* **Ordine:** *Passeriformes* **Famiglia:** *Emberizidae***Convenzioni di tutela internazionali**

Convenzione di Berna: Ap. 2; Direttiva 409/79/CEE: Ap. I; L. 157/1992: specie protetta; L.R. della Toscana 56/2000: Allegato A; LR IUCN: Least Concern; BirdLife: SPEC 2; LR N: a più basso rischio; LR RT: altamente vulnerabile.

**Ecologia**

Specie solitaria o in piccoli gruppi in migrazione, che possono diventare più numerosi in inverno. Volo debole con caratteristico movimento oscillatorio della coda e battute rapide. 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 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 di altitudine. 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 500-770 coppie nel 1994-1997 e di 500-650 nel 2001-2003 con trend della popolazione in decremento, in particolare in pianura (Tinarelli in Marchesi e Tinarelli 2007). L'Ortolano è segnalato nidificante nel sito ma con presenza rara.

**Minacce e stato di conservazione**

L'introduzione e la diffusione di moderne tecniche agricole sono la principale causa della crisi che ha subito la specie nelle campagne dell'Europa centro-occidentale. La riduzione dei filari di siepi un tempo utilizzati per la demarcazione dei campi, le monocolture intensive, l'espansione dei centri abitati ed il disturbo arrecato dall'uomo hanno determinato la scomparsa della specie da molte zone dell'areale storico. In particolare in Emilia-Romagna i fattori limitanti per la specie sono costituiti da distruzione della vegetazione spontanea erbacea ed arbustiva ai margini dei coltivi durante il periodo riproduttivo, trasformazione e/o scomparsa dei prati-pascoli, abbandono e/o dalla trasformazione delle aree piccole e marginali coltivate a cereali, sfalci precoci, impiego massiccio di insetticidi ed erbicidi che costituiscono probabilmente il maggiore fattore limitante. Nell'800 e all'inizio del '900 la specie ha subito un declino in tutto il suo areale europeo causato dalla sistematica cattura per scopi alimentari. È verosimile che l'attuale diminuzione della popolazione sia giustificata anche da fattori limitanti quali la trasformazione degli ambienti di svernamento e l'uso massiccio di biocidi nei quartieri di svernamento in Africa la cui entità è però per il momento difficilmente valutabile. Lo stato di conservazione della popolazione regionale è complessivamente insoddisfacente.

**Averla piccola, *Lanius collurio*, (Linneus, 1758)****Phylum:** *Chordata* **Classe:** *Aves* **Ordine:** *Passeriformes* **Famiglia:** *Laniidae***Convenzioni di tutela internazionali**

Convenzione di Berna. Ap. 2; Direttiva 409/79/CEE: Ap. 1; L. 157/1992: specie protetta; L.R. della Toscana 56/2000: Allegato A.

**Ecologia**

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

### Distribuzione generale

Specie a distribuzione euroasiatica. In Europa nidifica in tutti i paesi ad esclusione di Islanda, Gran Bretagna, Irlanda, penisola Iberica meridionale e Scandinavia settentrionale. La stima più recente della popolazione nidificante in Europa è di 6.300.000-13.000.000 coppie (BirdLife International 2004). I quartieri di svernamento sono nell'Africa meridionale. L'areale riproduttivo italiano comprende tutte le regioni ad eccezione della penisola Salentina e della Sicilia dove è molto localizzata. La consistenza della popolazione nidificante italiana è stata recentemente stimata in 50.000-120.000 coppie nel 2003 con trend probabilmente in decremento (BirdLife International 2004). I movimenti migratori avvengono principalmente tra aprile e metà maggio e tra metà agosto e settembre.

### Distribuzione locale

Specie estiva migratrice regolare e nidificante. La popolazione nidificante in Emilia-Romagna costituisce circa il 7% di quella nazionale. Nidifica in tutte le province dal livello del mare fino a 1.500 m. s.l.m.; la rarefazione delle coppie nidificanti negli ultimi decenni è risultata più accentuata nelle zone di pianura. Sulla base delle informazioni fornite dagli Atlanti provinciali e di censimenti in aree significative è stata prodotta una stima di 3.000- 4.000 coppie per il periodo 1994-1997 (Tinarelli in Marchesi e Tinarelli 2007) di cui 500-550 nel Parmense (Ravasini 1995) e 300-400 nel Bolognese. La stima è stata aggiornata a 2.800-3.700 coppie per il periodo 2001-2003 (Tinarelli in Marchesi e Tinarelli 2007).

Nel sito la specie è segnalata presente con 3 coppie nidificanti. Nello studio di Ecosistema (2007) sono state rilevate le aree di nidificazione e alimentazione nel periodo 2006-2007.

### Minacce e stato di conservazione

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

### Calandro, *Anthus campestris*, (Linneus, 1758),

**Phylum:** Chordata **Classe:** Aves **Ordine:** Passeriformes **Famiglia:** Motacillidae

### Convenzioni di tutela internazionali

Convenzione di Berna. Ap. 2; Direttiva 409/79/CEE: Ap. 1; L. 157/1992: specie protetta; L.R. della Toscana 56/2000: Allegato A; RL IUCN: Least Concern; BirdLife International: SPEC 3; LR RT: vulnerabile.

### Ecologia

Specie tipica di ambienti aperti, privilegia situazioni generalmente xeriche, caratterizzate da scarsa e discontinua copertura erbacea, con affioramenti rocciosi e aree in erosione; all'interno dei pascoli nidifica preferibilmente nelle aree soggette a sovrapascolo. Specie poco gregaria riunita a volte in gruppi di poche decine di individui in migrazione ed in inverno. Volo con battute poco potenti e traiettoria ondulata; i maschi effettuano il volo canoro. L'alimentazione è prevalentemente insettivora. Gli adulti ingeriscono anche una certa quantità di semi, soprattutto in inverno. Si alimenta sul terreno, con brevi corse alternate a rapidi voli per catturare prede aeree. I giovani sono alimentati esclusivamente con Invertebrati. La deposizione avviene fra metà aprile e luglio, max. metà-fine maggio. Le uova, 4-5 schiudono dopo un periodo di incubazione di 12 giorni.

### Distribuzione generale

Specie a distribuzione eurocentroasiatico-mediterranea. Si estende dalla Mauritania alla Cina attraverso l'Europa centro meridionale, la Turchia e il Medio Oriente. La stima più recente della popolazione nidificante in Europa è di 1.000.000-1.900.000 coppie (BirdLife International 2004). Migratore transahariano che sverna

nella fascia del Sahel. In Italia è presente da aprile ad ottobre in tutte le regioni e più frequente in quelle centro-meridionali e soprattutto in Sardegna. La stima più recente della popolazione nidificante in Italia è

di 15.000-40.000 coppie per il periodo 1995-2006 (Brichetti e Fracasso 2007) e trend della popolazione probabilmente in decremento (BirdLife International 2004). La presenza della specie in Italia come svernante è occasionale.

### Distribuzione locale

Specie migratrice regolare e nidificante. È un nidificante poco comune presente in aree aperte con calanchi e/o affioramenti rocciosi della fascia collinare e montana soprattutto tra 100 e 1.000 metri di altitudine; nidificazioni a quote inferiori e superiori sono poco frequenti. 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 600-1.000 coppie di cui 150-300 nel Piacentino, 120-150 nel Parmense, 200-300 complessivamente nel Reggiano e nel Modenese, 100-200 nel Bolognese e qualche decina nell'appennino romagnolo. Il trend della popolazione e dell'areale è probabilmente in decremento. La specie è segnalata durante le migrazioni anche in pianura. Nel sito la specie è segnalata presente nidificante ma non vi sono dati sulla consistenza.

### Minacce e stato di conservazione

Il Calandro è minacciato dalla scomparsa degli ambienti aperti, in particolare dei pascoli, e quindi dall'abbandono delle attività zootecniche, e dai rimboschimenti artificiali, soprattutto nelle aree caratterizzate da fenomeni di erosione superficiale. In Regione tra i fattori limitanti per la specie possono essere annoverati la trasformazione e/o la scomparsa dei prati-pascoli in seguito all'espansione di arbusti e del bosco, l'abbandono e/o la trasformazione delle aree piccole e marginali coltivate a cereali e soprattutto l'abbandono di attività zootecniche tradizionali, la distruzione di nidi e uova a causa dello sfalcio dei prati-pascoli, la predazione di uova e nidiacei da parte dei cinghiali, se molto numerosi, abbattimenti illegali nell'ambito della caccia alle allodole, progetti di realizzazione di centrali eoliche in aree di nidificazione e transito.

Magnanina comune, *Sylvia undata*, (Boddaert, 1783)

**Phylum:** Chordata **Classe:** Aves **Ordine:** Passeriformes **Famiglia:** Sylviidae

### Convenzioni internazionali

Convenzione di Berna: Ap. 2; Direttiva 409/79/CEE: Ap. I; L. 157/1992: specie protetta; L.R. della Toscana 56/2000: Allegato A; LR IUCN: Near Threatened; BirdLife International: SPEC2.

### Ecologia

Specie tendenzialmente solitaria. Volo rumoroso, piuttosto debole, con andatura ondulata e con coda in movimento. L'alimentazione è costituita principalmente da Artropodi. Nell'Europa continentale in autunno e inverno utilizza occasionalmente frutta. La dieta dei nidiacei è completamente artropoidea, composta da Libellule, adulti e larve di Lepidottero (Noctuidi), Miriapodi e Molluschi Gasteropodi. La proporzione delle diverse prede animali varia con la diversa abbondanza e disponibilità di queste in natura. Nidifica in zone con arbusti bassi e fitti, di solito aride, anche in brughiere e macchie di vegetazione bassa. La deposizione avviene tra fine marzo e metà luglio. Le uova, 3-5, schiudono dopo un periodo di incubazione di 14-15 giorni.

### Distribuzione

Specie a distribuzione mediterraneo-atlantica. L'areale riproduttivo della specie è limitato a pochi Paesi dell'Europa occidentale e alle coste del Maghreb occidentale. In particolare abita l'Europa sud-occidentale, spingendosi a nord sino all'Inghilterra meridionale, le Isole Baleari ed il Nord Africa (Algeria, Tunisia e Marocco). L'Italia costituisce il limite orientale dell'areale di diffusione. La stima più recente della popolazione nidificante in Europa è di 1.900.000-3.700.000 coppie (BirdLife International 2004). Gran parte della popolazione europea è sedentaria e individui svernanti, probabilmente provenienti dal margine settentrionale dell'areale riproduttivo, sono segnalati nel Maghreb occidentale. In Italia l'areale riproduttivo è frammentato, probabilmente anche a causa di mancanza di informazioni, e si estende dall'Appennino settentrionale alla Sicilia. In particolare, secondo l'Atlante italiano (Tellini in Meschini e Frugis 1993) le aree in cui risulta più diffusa sono la Sardegna e le zone con clima mediterraneo presenti dalla Liguria alla Sicilia. La stima più recente della popolazione nidificante in Italia è di 10.000-30.000 coppie per il 2003 e trend della popolazione probabilmente stabile (BirdLife International 2004). Nel nord d'Italia, ed in particolare nella Pianura Padana, questo Silvide mediterraneo compare raramente ed irregolarmente solo d'inverno (Mingozzi 1980).

### Distribuzione locale

Specie sedentaria nidificante irregolare, migratrice regolare e svernante. Le segnalazioni per l'Emilia-Romagna riportate in letteratura sono scarsissime. In Provincia di Bologna durante i rilevamenti per l'Atlante si sono avute due osservazioni in ambiente xerofilo (boschi di Roverella e cespuglieti del Contrafforte Pliocenico bolognese) dove peraltro non sono state ottenute prove di nidificazione e in precedenza sono state riportate numerose osservazioni nella primavera del 1986 in cespuglieti in destra Reno a Balzo dei Rossi (Bonora in Tinarelli et al. 2002). Analogamente a quanto accade ad altre specie mediterranee, si può ipotizzare che anche la Magnanina al di fuori del suo areale principale vada incontro ciclicamente a fasi di espansione ed estinzioni successive in coincidenza con inverni rigidi ed altri fattori climatici sfavorevoli (Gellini e Montevecchi 1986).

È una specie caratteristica delle garighe mediterranee che si trova generalmente in prossimità delle coste o più nell'interno di ambienti termofili come le brughiere ad Erica arborea e le formazioni forestali a Roverella. Specie molto elusiva e difficilmente rilevabile. Quasi tutte le segnalazioni raccolte si riferiscono a individui in canto durante la migrazione primaverile.

### **Minacce e stato di conservazione**

Non sono noti rilevanti fattori limitanti per la specie in Emilia-Romagna. Lo stato di conservazione della popolazione regionale è complessivamente indeterminato poiché mancano informazioni significative su trend dell'areale e della popolazione.

### **Gufo reale, *Bubo bubo*, (Linnaeus, 1758)**

**Phylum:** *Chordata*; **Classe:** *Aves*; **Ordine:** *Strigiformes*; **Famiglia:** *Strigidae*

### **Convenzioni internazionali**

Convenzione di Berna: Ap. 2; Direttiva 409/79/CEE: Ap. 1; L. 157/1992: specie particolarmente protetta; L.R. della Toscana 56/2000: Allegato A; LR IUCN: Least Concern; LR N: vulnerabile; LR RER: alta priorità di conservazione; LR RT: estinto; BirdLife International: SPEC 3.

### **Ecologia**

Specie strettamente solitaria, tipicamente notturna. Volo con battute ampie e lente spesso alternate a lunghe planate ad ali arcuate; può alzarsi anche di quota volteggiando. Frequenta generalmente aree accidentate con presenza di forre, pareti, calanchi e affioramenti rocciosi dove di solito pone il nido riparato dalla vegetazione, alternate ad ampi spazi aperti (pascoli, coltivi) dove caccia; presenta comunque una certa adattabilità potendo anche utilizzare ambienti molto diversi, anche antropizzati (ad esempio cave). È un superpredatore con territori di dimensioni variabili in funzione della disponibilità alimentare. Caccia preferibilmente all'agguato da posatoi dominanti. Ghermisce solitamente le prede a terra ma, nel caso degli uccelli, anche in aria, sul nido o in posatoi notturni. Specie fortemente territoriale, solitaria e sedentaria, una volta individuato il territorio di nidificazione, vi si insedia frequentandolo tutto l'anno e rimanendogli fedele nel tempo. L'ambiente che frequenta è quello tipico della specie, molto eterogeneo, costituito da un'alternanza di boschi maturi, cedui, prati-pascoli e affioramenti rocciosi (Ceccarelli et al. 2001). La deposizione avviene fra metà febbraio e aprile. Le uova, 2-3 schiudono dopo un periodo di incubazione di 34-37 giorni.

### **Distribuzione**

Specie a distribuzione paleartico-orientale. In Europa è presente dalla Lapponia alla regione mediterranea, manca in Islanda, Irlanda e Gran Bretagna. La stima più recente della popolazione nidificante in Europa indica 19.000-38.000 coppie distribuite tra Scandinavia, Russia, Spagna e Turchia (BirdLife International 2004). In Italia è presente nei principali fondovalle alpini in densità comparabili a quelle europee e tendenza alla stabilità; diviene raro e localizzato sul versante emiliano-romagnolo dell'Appennino settentrionale, sull'Appennino abruzzese e su quello calabro-lucano; manca in Sicilia e Sardegna. La stima più recente della popolazione nidificante in Italia è di 250-340 coppie per il periodo 1995- 2004 e trend della popolazione complessivamente stabile con decremento locale e incremento in alcuni settori prealpini (Brichetti e Fracasso 2006).

### **Distribuzione locale**

Nella Regione Emilia-Romagna il Gufo reale, con una popolazione valutata a meno di 10 coppie negli anni '90, è minacciato di estinzione (Gustin et al. 1997). La situazione attuale si presenta ancor più critica di allora: il complesso del Contrafforte Pliocenico Bolognese e della Vena del Gesso Romagnola, dove erano presenti negli anni '80 5-7 coppie, appare oggi disertato e, dalle informazioni più recenti, l'areale sembra al momento limitato all'Appennino forlivese. Il costante monitoraggio di alcuni siti riproduttivi, utilizzati sin dagli anni '80, ha evidenziato un decremento, soprattutto nel Bolognese, probabilmente dovuto alla diminuzione della disponibilità alimentare, principalmente per la scomparsa delle popolazioni di ratti in seguito alla chiusura delle

discariche rurali. La Carta delle Vocazioni del 1999 considerava la possibilità di nidificazione in oltre 20 tavolette: tuttavia ad eccezione d'alcune aree dove erano stati condotti studi continuativi, in particolare tra Bologna e la Romagna, i rilevamenti erano per lo più basati su dati aneddotici e dovuti in gran parte a segnalazione d'individui trovati morti o in evidente difficoltà. Quindi la consistenza effettiva della popolazione era largamente ignota. Rispetto ad allora la situazione della specie si è sicuramente aggravata. Estinto nel Bolognese, dove l'ultima coppia è scomparsa a metà anni '90 si è mantenuto per alcuni anni nel basso Appennino ravennate e forlivese, ove al momento sono noti pochi individui isolati anziché coppie riproduttive. Dal 2012 la specie è tornata a riprodursi in provincia di Bologna (dati della Provincia di Bologna), ma non all'interno del sito. Le pareti del Contrafforte Pliocenico possono essere considerate idonee alla riproduzione della specie, tuttavia occorrono approfondimenti specialistici per valutare l'idoneità del sito al ritorno della specie, anche prendendo in considerazione altri fattori ecologici oltre alla disponibilità di pareti per la riproduzione.

### **Stato di conservazione e minacce**

La specie è in generale regressione nel settore appenninico del suo areale; le principali minacce sono costituite in parte dalla trasformazione del paesaggio rurale negli ultimi decenni che ha costretto la specie ad avvicinarsi ad ambienti antropici moderni ad elevato rischio in cui sono più frequenti casi di mortalità dovuti a elettrocuzioni e collisioni con cavi di linee elettriche, abbattimenti illegali deliberati e accidentali, collisioni con autoveicoli, catture in pollai e allevamenti di fauna selvatica, intossicazione dovuta all'ingestione di ratti avvelenati con rodenticidi (dall'inizio degli anni '80 nell'area appenninica emiliano-romagnola sono stati trovati 10 esemplari morti avvelenati con rodenticidi - Bonora e Ciani in Gellini e Ceccarelli 2000). Nel Bolognese, dal 1982 ad oggi, sono stati documentati 7 casi di mortalità: 2 collisioni con autoveicoli, 3 collisioni e 2 folgorazioni con linee elettriche (Rigacci in Tinarelli et al. 2002). Anche il disturbo antropico (arrampicatori, escursionisti, caccia al cinghiale ecc.) durante l'insediamento e la nidificazione costituisce un importante fattore limitante per l'uso di siti di riproduzione idonei. Minacce potenziali sono l'apertura di cave in prossimità dei siti di nidificazione e, più grave, la realizzazione di centrali eoliche.

### **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*, *Miniopterus schreibersii*, *M. 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 SIC

La specie è stata segnalata a livello regionale in tutte le province dell'Emilia Romagna, ed in particolare in 13 dei siti della Rete Natura 2000 della provincia di Bologna. Per quanto riguarda il SIC, la specie è segnalata come presente (ultima segnalazione certa: Ecosistema 2006-2007), tuttavia questa non è stata contattata durante le indagini per l'aggiornamento del quadro conoscitivo. Sono stati comunque trovati alcuni segni di presenza probabilmente attribuibili a questa specie all'ingresso della cavità di "Grotta delle Fate". 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 ed invernali non distano più di 5-10 km tra loro. Questi si localizzano in edifici, limitatamente alla buona stagione, e in cavità ipogee. Spesso condivide il roost con colonie di altre specie, come *R. ferrumequinum*, *Myotis 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 SIC

La specie è stata segnalata a livello regionale in quasi tutte le province dell'Emilia Romagna, ed in particolare in 11 dei siti della Rete Natura 2000 della provincia di Bologna. Per quanto riguarda il SIC, la specie era già segnalata come presente ed è nuovamente stata contattata nell'agosto 2011 tramite avvistamento diretto presso due cavità nell'arenaria ai piedi del contrafforte (1 individuo ciascuna) ed all'interno di un edificio semi-abbandonato nei pressi di Villa "La Quiete" (3 individui). In quest'ultimo edificio ne è stato rilevato un individuo anche nell'aprile 2012. 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.

### ***Eptesicus serotinus***

#### *Esigenze ecologiche*

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

#### *Presenza e status di conservazione nel SIC*

La specie è stata segnalata a livello regionale in tutte le province dell'Emilia Romagna, ed in particolare in 15 dei siti della Rete Natura 2000 della provincia di Bologna. Per quanto riguarda il SIC, la specie era già segnalata come presente ed è nuovamente stata contattata sia nell'agosto 2011 che nell'aprile del 2012 tramite indagine bio-acustica. Lo status di conservazione della specie a livello nazionale è considerato "near threatened" (GIRC 2007). A causa della mancanza di informazioni pregresse sulla consistenza della popolazione all'interno del SIC è attualmente impossibile definirne le tendenze e quindi fornire una valutazione attendibile del suo attuale status di conservazione.

### ***Hypsugo savii***

#### *Esigenze ecologiche*

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

#### *Presenza e status di conservazione nel SIC*

La specie è stata segnalata a livello regionale in tutte le province dell'Emilia Romagna, ed in particolare in 15 dei siti della Rete Natura 2000 della provincia di Bologna. Per quanto riguarda il SIC, la specie era già segnalata come presente ed è nuovamente stata contattata sia nell'agosto 2011 che nell'aprile 2012 tramite avvistamento diretto presso un edificio abbandonato nella zona sud del SIC (1 individuo) e sia nell'agosto 2011 che nell'aprile 2012 tramite indagine bio-acustica. Lo status di conservazione della specie a livello nazionale è considerato "least concern" (GIRC 2007). A causa della mancanza di informazioni pregresse sulla consistenza della popolazione all'interno del SIC è attualmente impossibile definirne le tendenze e quindi fornire una valutazione attendibile del suo attuale status di conservazione.

***Myotis bechsteinii***

## Esigenze ecologiche

Specie strettamente forestale, predilige formazioni di boschi maturi di latifoglie e la si ritrova dal livello del mare fino ai 1800 m di quota. Caccia all'interno o lungo i margini dei boschi. Probabilmente sedentaria, il più lungo spostamento registrato è di 39 km. In estate si rifugia nelle cavità degli alberi, talvolta in bat box o più raramente edifici, mentre in inverno predilige cavità ipogee molto umide. Le colonie riproduttive sono di piccole dimensioni, 5-30 individui, ed i parti avvengono tra giugno e luglio. Ogni femmina partorisce in genere un piccolo, eccezionalmente due. L'età massima finora accertata è di 21 anni.

## Presenza e status di conservazione nel SIC

La specie è stata segnalata a livello regionale in quattro province dell'Emilia Romagna, ed in particolare in 2 dei siti della Rete Natura 2000 della provincia di Bologna. Per quanto riguarda il SIC, la specie è segnalata come presente e pur non essendo stata contattata durante il precedente monitoraggio ad opera di Ecosistema (2006-2007), si ha una segnalazione di colonia riproduttiva di almeno 28 esemplari nell'estate del 2006 (Bianco, comunicazione personale). La colonia in questione non è stata più ritrovata durante controlli successivi e nemmeno durante le indagini per il presente aggiornamento del quadro conoscitivo. 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.

***Myotis blythii / myotis***

## Esigenze ecologiche

*M. myotis* caccia solitamente presso ambienti boscati con sottobosco rado, oppure in ambienti aperti non distanti da boschi, mentre *M. blythii* predilige generalmente zone aperte con estesa copertura erbacea. Entrambe le specie si ritrovano dal livello del mare fino a circa 1000 m di quota, *M. myotis* può venir segnalato anche ad altitudini maggiori (2200 m. è la quota massima riscontrata) in occasione dei movimenti migratori che vanno in genere dai 50 ai 100 km di distanza. *M. blythii* è considerata specie sedentaria. Entrambe le specie in estate si rifugiano in edifici e cavità ipogee, mentre ibernano esclusivamente in ambiente ipogeo. Formano colonie riproduttive formate da poche decine fino a migliaia di esemplari, spesso in associazione con *R. ferrumequinum*, *M. schreibersii*, *Myotis capaccinii*. Le femmine partoriscono generalmente un solo piccolo tra i mesi di maggio e giugno. Sia i maschi che le femmine raggiungono la maturità sessuale poco dopo il primo anno di vita. La massima età registrata finora è di 22 anni per *M. myotis* e 30 per *M. blythii*.

## Presenza e status di conservazione nel SIC

*M. myotis* è stata segnalata a livello regionale in quasi tutte le province dell'Emilia Romagna, ed in particolare in 7 dei siti della Rete Natura 2000 della provincia di Bologna, mentre *M. blythii* risulta presente solamente in 2 siti. Per quanto riguarda il SIC, è stata segnalata la presenza di *M. myotis* (ultima segnalazione certa: Ecosistema 2006-2007) tramite indagine bioacustica, riteniamo tuttavia che tale metodo non sia sufficiente per discriminare con assoluta certezza queste specie gemelle. Per tale motivo si è deciso di adottare la dicitura *Myotis blythii / myotis* piuttosto che segnalare una delle due specie. Nessuna delle due specie è stata contattata durante le indagini per l'aggiornamento del quadro conoscitivo. Lo status di conservazione di entrambe le specie a livello nazionale è considerato "vulnerable" (GIRC 2007). A causa della mancanza di informazioni pregresse sulla consistenza delle popolazioni all'interno del SIC è attualmente impossibile definirne le tendenze e quindi fornire una valutazione attendibile dell'attuale status di conservazione.

***Myotis daubentonii***

## Esigenze ecologiche

Specie fortemente legata a zone umide lentiche e lotiche caratterizzate da una sviluppata fascia di vegetazione ripariale e dalla vicinanza di aree boschive planiziali. È stata rilevata fino alla quota di 1800 m, ma più frequentemente la si trova dal livello del mare fino agli 800 m. Gli spostamenti tra rifugi invernali ed estivi non superano di norma i 100 km. Durante la stagione estiva si rifugia principalmente nelle fessure dei ponti, ma anche in edifici, bat box e cavità degli alberi. Sverna in situazioni di alta umidità sia in cavità ipogee che in costruzioni antropiche. Le colonie riproduttive sono generalmente formate da 20-50 femmine ed i parti, solitamente di un piccolo, avvengono tra giugno e luglio. I maschi raggiungono la maturità sessuale dopo poco più di un anno di vita, mentre le femmine dopo circa due. La longevità massima registrata è di 28 anni.

#### Presenza e status di conservazione nel SIC

La specie è stata segnalata a livello regionale in numerose province dell'Emilia Romagna, ed in particolare in 10 dei siti della Rete Natura 2000 della provincia di Bologna. Per quanto riguarda il SIC, la specie è segnalata come presente, tuttavia questa non è stata contattata né durante il precedente monitoraggio ad opera di Ecosistema (2006-2007), né durante le indagini per l'aggiornamento del quadro conoscitivo. Lo status di conservazione della specie a livello nazionale è considerato "least concern" (GIRC 2007). A causa della mancanza di informazioni pregresse sulla consistenza della popolazione all'interno del SIC è attualmente impossibile definirne le tendenze e quindi fornire una valutazione attendibile del suo attuale status di conservazione.

#### ***Myotis emarginatus***

##### Esigenze ecologiche

Specie termofila che frequenta zone collinari e di pianura anche abitate, purché siano presenti giardini e corpi d'acqua. Predilige comunque formazioni forestali di latifoglie a quote medio basse, pur ritrovandola fino a 1800 m di quota. Tendenzialmente sedentaria, il massimo spostamento registrato è di 160 km. I rifugi estivi si trovano principalmente nelle grandi cavità di manufatti ed edifici, spesso in associazione con *R. ferrumequinum*, più raramente la si ritrova in bat box, nei cavi degli alberi o in cavità ipogee. Per lo svernamento utilizza esclusivamente cavità ipogee. Le colonie riproduttive sono formate da 20-200 femmine adulte, anche se esistono casi con circa 1000 individui. La nascita di un solo piccolo per individuo, eccezionalmente due, avviene tra giugno e luglio. La maturità sessuale delle femmine è raggiunta al termine del primo anno di vita e la massima longevità registrata è di 18 anni.

#### Presenza e status di conservazione nel SIC

La specie è stata segnalata a livello regionale in tutte le province dell'Emilia Romagna, ed in particolare in 3 dei siti della Rete Natura 2000 della provincia di Bologna. Per quanto riguarda il SIC, la specie non era segnalata in precedenza come presente ed è stata contattata per la prima volta tramite avvistamento diretto presso un edificio semi-abbandonato nei pressi di Villa "La Quietè" (1 individuo) nell'agosto del 2011. 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.

#### ***Myotis nattereri***

##### Esigenze ecologiche

Specie legata essenzialmente ad ambienti forestali con presenza di aree umide nelle vicinanze. Presente dal livello del mare fino a quote di oltre 2000 m. Considerata tendenzialmente sedentaria, è stato tuttavia registrato uno spostamento di 185 km. Utilizza soprattutto cavità arboree, ma anche bat box, ponti e altre fessure in manufatti come rifugio estivo, mentre trascorre l'inverno in ambienti ipogei con umidità relativamente alta. Le colonie riproduttive sono formate da 20-80 femmine, raramente di più, che partoriscono tra giugno e luglio un solo piccolo ciascuna, eccezionalmente due. Le femmine sono sessualmente mature già durante il primo anno di vita. La longevità massima finora registrata è di 20 anni.

#### Presenza e status di conservazione nel SIC

La specie è stata segnalata a livello regionale in numerose province dell'Emilia Romagna, ed in particolare in 4 dei siti della Rete Natura 2000 della provincia di Bologna. Per quanto riguarda il SIC, la specie è segnalata come presente, tuttavia questa non è stata contattata né durante il precedente monitoraggio ad opera di Ecosistema (2006-2007), né durante le indagini per l'aggiornamento del quadro conoscitivo. 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.

***Nyctalus leisleri***

## Esigenze ecologiche

Specie tipicamente boschiva legata sia nella stagione estiva che invernale ai rifugi nelle cavità degli alberi. Presenta comunque un certo grado di adattamento all'ambiente antropizzato e la si ritrova fino oltre i 2000 m di quota. Specie migratrice, lo spostamento maggiore conosciuto è di 1567 km. Come rifugio utilizza principalmente i cavi degli alberi, ma anche bat box e fessure negli edifici. Le colonie riproduttive sono piccole, formate in genere da 20-50 individui ed i parti, di uno o due piccoli per individuo, avvengono intorno al mese di giugno. Le femmine sono presumibilmente mature già al termine del primo anno di vita. La longevità massima finora registrata è di 11 anni.

## Presenza e status di conservazione nel SIC

La specie è stata segnalata a livello regionale in varie province dell'Emilia Romagna, ed in particolare in 7 dei siti della Rete Natura 2000 della provincia di Bologna. Per quanto riguarda il SIC, la specie non era segnalata in precedenza come presente ed è stata contattata per la prima volta tramite indagine bio-acustica nell'agosto 2011. Lo status di conservazione della specie a livello nazionale è considerato "near threatened" (GIRC 2007). A causa della mancanza di informazioni pregresse sulla consistenza della popolazione all'interno del SIC è attualmente impossibile definirne le tendenze e quindi fornire una valutazione attendibile del suo attuale status di conservazione.

***Nyctalus noctula***

## Esigenze ecologiche

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

## Presenza e status di conservazione nel SIC

La specie è stata segnalata a livello regionale in varie province dell'Emilia Romagna, ed in particolare in 14 dei siti della Rete Natura 2000 della provincia di Bologna. Per quanto riguarda il SIC, la specie era già segnalata come presente ed è nuovamente stata contattata nell'agosto 2011 tramite indagine bio-acustica. 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.

***Pipistrellus kuhlii***

## Esigenze ecologiche

Specie originariamente rupicola, risulta particolarmente legata agli ambienti urbanizzati dove si rifugia nelle fessure degli edifici. La si ritrova dal livello del mare fino a quasi 2000 m di quota, preferendo tuttavia aree al di sotto dei 700 m. Frequenta molteplici ambienti, ma predilige comunque le aree di pianura e bassa collina, cacciando lungo i corsi d'acqua oppure ai margini di siepi e alberature. Altri rifugi sono costituiti da bat box, fessure nelle rocce e raramente cavità degli alberi. Tendenzialmente sedentaria, i luoghi di rifugio estivi corrispondono spesso a quelli invernali. Le colonie riproduttive sono di piccole dimensioni, solitamente da poche decine fino a un centinaio di esemplari. Le femmine partoriscono generalmente due piccoli ciascuna, più raramente uno, tra giugno e luglio e sono sessualmente mature già nel primo anno di età. La longevità massima rilevata è di 8 anni.

## Presenza e status di conservazione nel SIC

La specie è stata segnalata a livello regionale in tutte le province dell'Emilia Romagna, ed in particolare in 19 dei siti della Rete Natura 2000 della provincia di Bologna. Per quanto riguarda il SIC, la specie era già segnalata come presente ed è nuovamente stata contattata sia nell'agosto 2011 che nell'aprile 2012 tramite indagine bio-acustica. Lo status di conservazione della specie a livello nazionale è considerato "least concern"

(GIRC 2007). A causa della mancanza di informazioni pregresse sulla consistenza della popolazione all'interno del SIC è attualmente impossibile definirne le tendenze e quindi fornire una valutazione attendibile del suo attuale status di conservazione.

### ***Pipistrellus pipistrellus***

#### Esigenze ecologiche

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

#### Presenza e status di conservazione nel SIC

La specie è stata segnalata a livello regionale in tutte le province dell'Emilia Romagna, ed in particolare in 15 dei siti della Rete Natura 2000 della provincia di Bologna. Per quanto riguarda il SIC, la specie era già segnalata come presente ed è nuovamente stata contattata sia nell'agosto 2011 che nell'aprile 2012 tramite indagine bio-acustica. Lo status di conservazione della specie a livello nazionale è considerato "least concern" (GIRC 2007). A causa della mancanza di informazioni pregresse sulla consistenza della popolazione all'interno del SIC è attualmente impossibile definirne le tendenze e quindi fornire una valutazione attendibile del suo attuale status di conservazione.

### ***Tadarida teniotis***

#### Esigenze ecologiche

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

#### Presenza e status di conservazione nel SIC

La specie è stata segnalata a livello regionale in quasi tutte le province dell'Emilia Romagna, ed in particolare in 11 dei siti della Rete Natura 2000 della provincia di Bologna. Per quanto riguarda il SIC, la specie era già segnalata come presente ed è nuovamente stata contattata sia nell'agosto 2011 che nell'aprile 2012 tramite indagine bio-acustica. Lo status di conservazione della specie a livello nazionale è considerato "least concern" (GIRC 2007). A causa della mancanza di informazioni pregresse sulla consistenza della popolazione all'interno del SIC è attualmente impossibile definirne le tendenze e quindi fornire una valutazione attendibile del suo attuale status di conservazione.

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

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

#### **Convenzioni internazionali**

Convenzione di Berna: Ap. 2; Direttiva 43/92/CEE: Ap. 2-4; L. 157/1992: specie protetta; L.R. della Toscana 56/2000: Allegato A; LR IUCN: Least Concern; LR N: vulnerabile.

#### **Ecologia**

Specie spiccatamente territoriale e fortemente sociale vive in gruppi familiari formati da una coppia riproduttiva e dai giovani nati l'anno precedente; a volte si possono unire al gruppo individui solitari o un altro gruppo familiare, ma di solito il branco non supera i 10 individui. Il gruppo si disgrega in primavera quando la femmina partorisce. Gli accoppiamenti avvengono in inverno e dopo una gestazione di 9 settimane nascono da 3 a 6

cuccioli Si muove prevalentemente di notte mentre di giorno riposa nelle zone meno disturbate del suo territorio. Può percorrere anche notevoli distanze, soprattutto i giovani, ma normalmente non percorre più di 10 km per notte. Predilige zone a densa copertura forestale. Nelle Foreste Casentinesi, si nutre prevalentemente di ungulati selvatici, che rappresentavano, già negli anni ottanta circa il 92% della dieta del lupo (Mattioli et al. 1995); il cinghiale e il capriolo costituiscono la maggior parte della dieta (Mattioli et al. 1995; Matteucci et al. 2003) ma, a seconda delle aree, vengono predati anche cervo e daino (Matteucci et al. 2003; Capitani 2006b) e, finché c'è stato anche il muflone (Meriggi et al. 1996; Matteucci et al. 2003).

### Distribuzione

Specie oloartica, in tempi storici relativamente recenti occupava l'intera Europa, è presente anche in tutta l'America settentrionale e nel Messico. Attualmente la sua distribuzione in Europa è notevolmente cambiata e piccole popolazioni sono localizzate in Spagna, Portogallo, Italia, Balcani, Europa centrale e parte della Scandinavia. La popolazione europea è attualmente stimata in 18000 esemplari. In Italia il Lupo è stato portato sull'orlo dell'estinzione nel secondo dopoguerra, tanto che nel 1971 (anno della sua protezione legale), erano presenti non più di 100 individui nell'Appennino centro-meridionale, con forse qualche individuo anche in quello settentrionale. Attualmente la popolazione italiana è stimata in almeno 500 esemplari, distribuiti su tutta la catena appenninica (dalla Calabria alle Alpi Marittime) e su quella alpina fino a tutta la Valle Stura in Piemonte. Anche in Emilia Romagna, come nel resto dell'Italia, si è verificata una progressiva e rapida espansione che ha coinvolto l'area appenninica.

### Distribuzione locale

Dal censimento effettuato nel periodo invernale 2008-2009 da parte del Servizio Tutela e Sviluppo Fauna della Provincia di Bologna in collaborazione con il Corpo di Polizia provinciale sono risultati 55 capi su un'area di 1600 km<sup>2</sup>. La popolazione risulta organizzata in 12 unità familiari, ciascuna con un proprio territorio, esteso mediamente 140 km<sup>2</sup>. Ogni unità familiare è a sua volta costituita mediamente da 4-5 capi (fino a 6-7, eccezionalmente 9-10). L'areale di distribuzione coincide in gran parte con il sistema di crinale (con un regolare interessamento speculare anche del versante toscano) oltre all'occupazione di alcune direttrici spartiacque secondarie, soprattutto in corrispondenza di aree protette, ricoprendo complessivamente una superficie di circa 1600 km<sup>2</sup>. Dai primi anni 2000 è documentata la progressiva espansione dell'areale della specie verso zone di media e bassa montagna da parte di individui in erratismo, principalmente giovani, che si sta risolvendo in un regolare insediamento di gruppi familiari territoriali stabili nelle aree collinari, con l'occupazione di tutto il territorio provinciale a sud della via Emilia.

### Minacce e stato di conservazione

Le principali minacce per il Lupo derivano dal bracconaggio (uccisione diretta con bocconi avvelenati e col fucile), dal randagismo (ibridazione col cane, danni al bestiame erroneamente attribuiti al lupo), cattiva gestione della zootecnia (conflitto con l'uomo), modificazioni ambientali (perdita di habitat idonei) e disturbo antropico principalmente legato alle attività di battuta al cinghiale. Buono stato di conservazione in ragione del recupero della popolazione osservato in questi ultimi anni e dovuto principalmente a diminuzione della pressione antropica in ambiti montani, al divieto d'uso di bocconi avvelenati, alla protezione degli habitat critici, all'aumento di disponibilità di prede selvatiche, alla sensibilizzazione dell'opinione pubblica. Importanza biogeografica e di corridoio ecologico del tratto appenninico emiliano-romagnolo per la diffusione della specie nel contesto dell'areale italiano. Importante presenza di nuclei riproduttivi. La presenza di aree idonee alla presenza del lupo riveste grande valore conservazionistico.

### Strategie per la conservazione

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

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

**Phylum:** Chordata; **Classe:** Mammalia; **Ordine:** Rodentia; **Famiglia:** Hystricidae

Convenzioni internazionali

Convenzione di Berna: Ap. 2; Direttiva 43/92/CEE: Ap. 4; L. 157/1992: specie protetta; L.R. della Toscana 56/2000: non indicato; LR IUCN: Least Concern; Liste Rosse: non indicato.

### Ecologia

Specie ad alta valenza ecologica, lo si rinviene comunemente in tutti gli ecosistemi agro-forestali. Molta importanza rivestono elementi lineari come siepi e fossi con ricca vegetazione sulle sponde che la specie

utilizza ampiamente come corridoi per gli spostamenti. Dieta vegetariana generalista: piante spontanee o coltivate di cui consuma prevalentemente le parti ipogee, ma anche la corteccia, i frutti e i semi. Si rifugia in cavità naturali o in gallerie attivamente scavate e spesso condivise con il Tasso. Attivo principalmente di notte. Monogama, il suo ciclo riproduttivo è basato sulla formazione di coppie stabili. Uno o due parti all'anno, in momenti indipendenti dalle stagioni, ma pare più frequenti in febbraio. Parti semplici o gemellari.

### Distribuzione

La sua distribuzione in Europa riguarda solo l'Italia, dove è presente non tanto per introduzioni ad opera dei Romani, quanto per la sopravvivenza di popolazioni di origine pleistocenica. In Africa è presente lungo la fascia costiera mediterranea con estensione fino al Senegal, Zaire e Tanzania. In Italia presenta una distribuzione discontinua: Sicilia, Calabria, Gargano, Lazio, Abruzzo, Umbria, Marche, Toscana (anche Elba), Emilia Romagna, Veneto e Lombardia meridionale. In queste aree sembra ben diffusa e comune.

### Distribuzione regionale

Segnalata per tutte le provincie della regione, risulta più comune nei territori di RN e FC, dove frequenta le aree collinari ricche di vegetazione arborea e arbustiva. Meno comune nelle aree montane, in pianura si può spingere fino alla periferia delle aree antropizzate dove comunque è raro. In espansione negli ultimi anni. Scaravelli (2001) indica la presenza della specie "consistente e distribuita in tutti gli ambiti dell'area protetta". Le segnalazioni sono numerose in tutte le aree ad eccezione di quelle alle quote più alte.

### Minacce e stato di conservazione

La specie è in progressivo aumento numerico in Emilia Romagna, a partire dalle prime segnalazioni degli anni 1950 fino all'attuale colonizzazione che si è estesa verso nord a Veneto e Lombardia. Non si segnalano minacce puntuali e lo stato di conservazione appare favorevole. Specie di basso valore conservazionistico, in Emilia Romagna sembra essere in espansione progressiva. A livello nazionale si espande verso nord, mentre in alcune aree dell'Italia meridionale sembra essere in regressione. Le minacce si riscontrano nella crescente antropizzazione e sottrazione di habitat (particolarmente elevata in aree di pianura), banalizzazione delle campagne con perdita di formazioni lineari e inquinamento. La specie è spesso vittima di investimento da parte di veicoli sulle strade.

### Distribuzione locale

La specie è ampiamente diffusa nel sito.

### Moscardino, *Muscardinus avellanarius*, (Linnaeus, 1758)

**Phylum:** *Chordata*; **Classe:** *Mammalia*; **Ordine:** *Rodentia*; **Famiglia:** *Gliridae*

### Convenzioni internazionali

Convenzione di Berna: Ap. 3; Direttiva 43/92/CEE: Ap. 4; L. 157/1992: specie protetta; LR IUCN: Least Concern; Lista Rossa Animali d'Italia-Vertebrati: vulnerabile; LR 15/06 RER: Particolarmente protetto.

### Ecologia

Animale notturno, conduce una vita prevalentemente arboricola. Strettamente legato agli ambienti ecotonali e ai boschi di latifoglie caratterizzati dalla presenza di un ricco sottobosco, lo si rinviene anche nei boschi di conifere, per lo più in corrispondenza di chiarie e interruzioni del manto forestale. Particolarmente idonei sono i boschi cedui di querce, purché non troppo maturi; in queste situazioni infatti lo sviluppo del sottobosco risulta ottimale per l'alimentazione della specie. In primavera costruisce un tipico nido di forma sferica con strisce di corteccia di caprifoglio, graminacee, foglie e muschio, privo di un'evidente entrata. Spesso occupa anche le cassette nido per uccelli o pipistrelli sia in estate che in inverno, anche se di solito il rifugio invernale è a livello del terreno o sotterraneo. Da ottobre ad aprile, quando le temperature esterne si fanno più rigide, cade in un vero e proprio letargo. La sua dieta è composta prevalentemente da nocciole, oltre che da noci e frutti di vario tipo. Nella buona stagione le femmine possono partorire fino a due volte. Ogni parto può contare 4-5 piccoli.

### Distribuzione

Specie centro-est europea e N Turchia. Il Moscardino è ampiamente diffuso in Europa eccetto l'estremo nord, la penisola iberica, l'Irlanda e l'Islanda; ad est si spinge fino all'occidente russo e in parte dell'Asia Minore. In Italia è assai diffuso anche se sembra subire nel tempo una generale diminuzione; è assente in Sardegna.

### Distribuzione regionale

Segnalato per tutte le provincie, si trova dalla zona appenninica a quella costiera. Nelle aree più antropizzate è presente solo dove persiste una vegetazione arborea e arbustiva non troppo frammentata e lungo le

formazioni riparie più consistenti. Non si hanno stime di consistenza. Un tempo sicuramente più comune e diffuso su tutto il territorio regionale è oggi assai più raro e in pianura si hanno solamente segnalazioni puntiformi. La specie è particolarmente rara in Emilia Romagna e nell'arera padana in particolare, mentre in altre regioni italiane, anche vicine, le segnalazioni sono più numerose. Importante quindi la conservazione delle popolazioni regionali, anche se poco rappresentative a livello nazionale.

#### **Minacce e stato di conservazione**

Scomparsa delle formazioni lineari (siepi, macchie, canneti, fasce di vegetazione erbacea e arbustiva marginali lungo strade, corpi idrici, appezzamenti agricoli, ecc.). Utilizzo di pesticidi in agricoltura (compresi i topicidi) e presso ambienti naturali. Taglio degli alberi maturi, frammentazione e governo a ceduo del bosco. Taglio del sottobosco in periodo primaverile o autunnale e operazioni di "ripulitura" forestale. In diminuzione per la frammentazione delle aree boscate in ambiti basso collinari e di pianura e per la scomparsa delle formazioni lineari nelle campagne. In regressione dalle aree di pianura per aumento antropizzazione e banalizzazione degli ambienti agricoli.

#### **Ghiro, *Glis glis*, (Linnaeus, 1758)**

**Phylum:** *Chordata*; **Classe:** *Mammalia*; **Ordine:** *Rodentia*; **Famiglia:** *Gliridae*; **Sinonimia:** *Myoxus glis*

Convenzioni internazionali

Direttiva 43/92/CEE: Ap. 4; LR IUCN: Least Concern.

#### **Ecologia**

Predilige gli ambienti boschivi, a quote tra i 600 ed i 1500 m. Solitamente frequenta parchi, giardini e boschi, in particolare quelli ricchi di sottobosco e caratterizzati dalla presenza di vecchi alberi dove può reperire facilmente numerose cavità, all'occorrenza adibite a rifugio o nido. Soprattutto durante i mesi invernali, può servirsi delle case rurali come momentaneo riparo. Animale notturno. Attivo poco dopo il tramonto fino a prima dell'alba. Durante il giorno riposa in cavità di alberi, in anfratti oppure in nidi, dalla forma rotondeggiante, che egli stesso costruisce con foglie, fronde e muschio. Da ottobre ad aprile, quando le temperature esterne si fanno più rigide, cade in un vero e proprio letargo. La dieta è composta essenzialmente di vegetali, principalmente castagne, ghiande, nocciole, bacche, frutti di bosco; può consumare anche funghi, insetti e molluschi. Nella buona stagione le femmine partoriscono da 2 a 8 piccoli. Più femmine possono utilizzare contemporaneamente lo stesso riparo per partorire ed allevare la prole, generalmente quando in una zona si verifica una riduzione di rifugi naturali.

#### **Distribuzione**

Il Ghiro ha un areale che comprende Europa e Asia. In Europa è presente dal nord della Spagna fino all'Ucraina. In Italia è molto comune, tranne che nella Pianura Padana, nella Penisola salentina e nella Sicilia occidentale. È segnalato sulle Alpi fino ai 1500 metri di quota. In Sardegna è presente assieme ad una sottospecie locale che si credeva scomparsa. È inoltre presente in molte isole mediterranee tra cui Isola d'Elba e L'Isola di Salina.

#### **Minacce e stato di conservazione**

Scomparsa delle formazioni lineari (siepi, macchie, canneti, fasce di vegetazione erbacea e arbustiva marginali lungo strade, corpi idrici, appezzamenti agricoli, ecc.). Utilizzo di pesticidi in agricoltura (compresi i topicidi) e presso ambienti naturali. Taglio degli alberi maturi, frammentazione e governo a ceduo del bosco. Taglio del sottobosco in periodo primaverile o autunnale e operazioni di "ripulitura" forestale. In diminuzione per la frammentazione delle aree boscate in ambiti basso collinari e di pianura e per la scomparsa delle formazioni lineari nelle campagne. In regressione dalle aree di pianura per aumento antropizzazione e banalizzazione degli ambienti agricoli.

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

### 7.5.1 Generalità

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

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

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

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

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

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

Lo stato di conservazione per una specie animale o vegetale è soddisfacente quando:

l'andamento della popolazione della specie indica che la stessa specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale presente negli habitat del sito;

la presenza quantitativa ed areale di tale specie non è minacciata né rischia la riduzione o il declino in un futuro prevedibile.

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

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

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

### 7.5.2 Habitat

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

- superficie occupata dall'habitat e dai poligoni dell'habitat, e variazione nel tempo di tali parametri;

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

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

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

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Dimensione e 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
Presenza di captazioni idriche/drenaggi	Habitat 3240	Presenza/assenza (eventualmente portata delle captazioni)	Verifica della presenza di captazioni/drenaggi nei pressi dell'habitat	Osservazioni su campo, elenco captazioni autorizzate	Riduzione di biodiversità, estinzione di specie.	DM 3 settembre 2002
Presenza di scarichi	Habitat 3240	Presenza/assenza	Verifica della presenza di scarichi nei pressi dell'habitat	Osservazioni su campo, elenco scarichi autorizzati	Riduzione di biodiversità, estinzione di 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 pseudoacaci</i>	Rilevamenti floristici / fitosociologici	Devono prevalere le specie autoctone rispetto a quelle esotiche che non	

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
			a, <i>Populus canadensis</i>		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>Ambrosia artemisifolia</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 e fitosociologici	Deve esserci prevalenza di specie dell' <i>Alyso-Sedion albi</i>	

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
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 e fitosociologici	Deve esserci prevalenza di specie del <i>Festuco-Brometalia</i>	
Presenza di specie di 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 e fitosociologici	Deve essere soddisfatto almeno uno dei seguenti criteri: (a) presenza di un ricco contingente di specie di orchidee; (b) presenza di un'importante popolazione e di almeno una specie di orchidee ritenuta non molto comune a livello nazionale; (c) presenza di una o più specie di orchidee ritenute rare, molto rare o di eccezionale rarità a livello nazionale.	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 6220	Habitat 6220	Numero di specie, e copertura 50 m <sup>2</sup>	Numero di specie e copertura dei <i>Thero-Brachypodietea</i> 50 m <sup>2</sup>	Rilevamenti floristici e fitosociologici	Deve esserci presenza significativa di specie dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Presenza di captazioni idriche/drenaggi	Habitat 6410	Presenza/assenza (eventualmente portata delle captazioni)	Verifica della presenza di captazioni/drenaggi nei pressi dell'habitat	Osservazioni sul campo, elenco captazioni autorizzate	Riduzione di biodiversità, estinzione di specie.	DM 3 settembre 2002
Gestione tradizionale dell'habitat 6410	Habitat 6410	n. sfalci/anno e/o pascolo	Presenza di attività di sfalcio 1 volta l'anno e/o di bestiame al pascolo	Interviste ai gestori	Assenza di sfalcio, assenza di pascolamento	
Copertura di specie legnose	Habitat 6410	Indice di copertura	Valutazione della presenza e copertura di entità arbustive igrofile (come <i>Frangula alnus</i> , <i>Salix cinerea</i> )	Rilevamenti fitosociologici	Drastica riduzione dell'estensione del biotopo a favore di stadi seriali più avanzati	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 7220	Habitat 7220	Numero di specie, e copertura 6/10 m <sup>2</sup>	Numero di specie e copertura, del <i>Cratoneuretum filicinocommutati</i> e del <i>Cratoneuretum falcati</i> 6/10 m <sup>2</sup>	Rilevamenti floristici e fitosociologici	Deve esserci prevalenza di specie del <i>Cratoneuretum filicinocommutati</i> e del <i>Cratoneuretum falcati</i>	
Variazioni igrometriche	Habitat 8310	% umidità	misurazione dello stillicidio e sue variazioni in punti della grotta	Rilievi	Da definire	
Temperatura	Habitat 8310	°C	Misurazione della temperatura	Rilievi	Da definire	
Frequenzazioni antropiche	Habitat 8310	Numero	numero di frequentazioni da parte di speleologi o turisti	Rilievi	Da definire	
Presenza di colonie di chiroteri	Habitat 8310	Numero di colonie	presenza, numero e localizzazione di colonie chiroteri, o di	Rilievi	Da definire	

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
			esemplari isolati, durante svernamento o riproduzione			
Presenza di fauna troglobia	Habitat 8310	Numero di popolazioni	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 caratteristiche 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>	Rilevamenti floristici e fitosociologici	Deve esserci prevalenza di <i>Quercus pubescens</i>	
Presenza di specie invasive nell'habitat 91AA	Habitat 91AA	Numero individui e copertura 400/500 m <sup>2</sup>	Numero individui e copertura 400/500 m <sup>2</sup>	Rilevamenti floristici e fitosociologici	Non deve esserci prevalenza di <i>Ostrya carpinifolia</i>	Una diminuzione delle specie quercine a favore di individui della specie <i>O. carpinifolia</i> può portare a uno sbilanciamento della composizione dell'habitat
Struttura verticale dell'habitat	Habitat 91AA/9180/91E0/92A0/9260/9340	Numero	Numero di strati in cui è articolata la vegetazione	Rilevamenti floristici / fitosociologici		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 Pianificazione di settore, rilievi forestali		
Superficie forestale	Habitat 91AA/9180/91E0/92A0/9260/9340	Ettari e %	Ettari e % di superficie forestale gestita a	Carta Forestale, Progetti e/o Pianificazio		

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
gestita a fustaia			fustaia da frutto	ne di settore, rilievi forestali		
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 viene qui indicata come una situazione non favorevole	Mason & Cavalli, 2003
Incendi	Habitat 91AA/9180/91E0/92A0/9260/9340	Densità dei punti di innesco e superficie percorsa	Verifica della Presenza/assenza dei punti di innesco e della tipologia di incendio (es: di chioma, al suolo)	Osservazioni e misurazioni in campo		
Presenza di specie alloctone (es. <i>Robinia pseudoacacia</i> )	Habitat 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 e/o forestali	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 specie forestali tipiche dell'habitat	Rilevamenti forestali	Assenza di semenzali affermati	
Presenza di specie caratteristiche che dell'habitat 91E0 rispetto	Habitat 91E0/92A0	Numero individui e copertura 400/500 m <sup>2</sup>	Numero individui e copertura 400/500 m <sup>2</sup>	Rilevamenti floristici e fitosociologici	Nel sottobosco erbaceo dell'habitat 91E0 deve esserci prevalenza di	

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
all'habitat 92A0					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. ranunculoides</i> , <i>Corydalis solida</i>	
Presenza di <i>Castanea sativa</i> nell'habitat 9260	Habitat 9260	Numero individui e copertura 400/500 m2	Numero individui e copertura 400/500 m2	Rilevamenti floristici e 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 e 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	Habitat 9340	Numero individui e	Numero individui e	Rilevamenti floristici e	Deve esserci prevalenza	

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
dell'habitat 9340		copertura 400/500 m <sup>2</sup>	copertura 400/500 m <sup>2</sup>	fitosociologici	di <i>Quercus ilex</i>	

TABELLA 1 – SOGLIE CRITICHE PER GLI INDICATORI DEGLI HABITAT.

### 7.5.3 Specie vegetali di interesse conservazionistico

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

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

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Presenza di specie rare di ambiente acquatico	<i>Alisma lanceolatum</i> , <i>Schoenus nigricans</i> , <i>Equisetum fluviatile</i> , <i>Epipactis palustris</i> , <i>Typha laxmannii</i> , <i>Typha minima</i>	Numero	Numero di stazioni con presenza delle specie indicate	database regionale (aggiornamento 2010) e osservazioni sul campo	drastica riduzione delle stazioni note, drastica riduzione della superficie occupata, estinzione	
Presenza di <i>Orchidaceae</i> 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 delle comunità rupestri	<i>Erysimum pseudorhaeticum</i> , <i>Helianthemum oelandicum</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 calanchiv o	<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>Galanthus nivalis</i> , <i>Leucojum vernum</i> , <i>Ilex aquifolium</i> , <i>Phyllitis scolopendrium</i> , <i>Pulmonaria apennina</i> , <i>Convallaria majalis</i> , <i>Lilium martagon</i> , <i>Dictamnus albus</i> , <i>Staphylea pinnata</i> , <i>Taxus baccata</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	

TABELLA 2 – SOGLIE CRITICHE PER GLI INDICATORI DELLA FLORA DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO.

### 7.5.4 Fauna

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

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

#### Invertebrati

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Presenza di Coleotteri saproxilici	<i>Cerambyx cerdo</i> <i>Elater ferrugineus</i> <i>Lucanus cervus</i> (1738-2116-2437)	Numero	Stima della consistenza delle popolazioni di coleotteri saproxilici presenti nel SIC.	Rilievo in campagna	Rilevamento di un drastico calo degli adulti all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su almeno tre anni.	Mason et al., 2002 Ranius & Jansson, 2002 Harvey et al., 2011
Presenza di coleotteri acquatici legati ad acque lentiche	<i>Hydrophilus piceus</i> (2416)	Numero	Definizione della distribuzione e nel SIC di <i>Hydrophilus piceus</i> , specie legata a stagni con ricca vegetazione e ripariale.	Rilievo in campagna	Rilevamento di un drastico calo degli adulti all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su almeno tre anni.	Zangheri, 1981
Presenza di Coleotteri carabidi di interesse conservazionistico	<i>Nebria psammodes</i> <i>Stomis bucciarellii</i> (1489-1665)	Numero	Definizione della distribuzione e nel SIC di <i>Stomis bucciarellii</i> , endemismo o italo tipico dei calanchi di buona qualità.	Rilievo in campagna	Rilevamento di un drastico calo degli adulti all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su almeno tre anni.	Brandmayr P., Zetto T. & Pizzolotto R., 2005
Presenza di lepidotteri associati a vegetazione ripariale specializzata	<i>Hyles hippophaes</i> (3871)	Numero	Definizione della distribuzione e nel SIC di <i>Hyles hippophaes</i> , sfingide infeudato	Rilievo in campagna	Rilevamento di un drastico calo degli adulti all'interno di un periodo di monitoraggio	Zangheri, 1981 Fry & Waring, 2001 Southwood, 1978

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
			sull'Olivello spinoso.		protratto su almeno tre anni.	
Presenza di <i>Austropotamobius pallipes</i>	Specie di interesse comunitario (All. II e All. IV Direttiva Habitat)	Indici di abbondanza	Classi di abbondanza	Censimenti macrobentonici	Popolazioni rarefatte (nessuno o pochi esemplari)	Dati Carta ittica Emilia-Romagna - Zona C; Ecosistema Scarl; Bioprogramm 2011

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

**Ittiofauna**

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

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

**Erpetofauna**

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Status di <i>Salamandrina perspicillata</i>	<i>Salamandrina perspicillata</i>	Consistenza della popolazione	Numero di individui in riproduzione Occorre valutare anche lo status dei biotopi occupati	Monitoraggio biennale	Qualsiasi flessione in negativo della consistenza delle popolazioni, qualsiasi contrazione della distribuzione o peggioramento/riduzione dei biotopi occupati devono essere considerati come indici di rischio di estinzione locale delle specie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lanza B. et al. 2007</li> <li>• Sindaco R. et al. 2006</li> <li>• Mazzotti S. et al. 1999</li> <li>• Database Regionale</li> <li>• CKM AP</li> <li>• Dall'Alpi A. e Sazzini M. 2006</li> </ul>
Status di <i>Bombina pachypus</i>	<i>Bombina pachypus</i>	Consistenza della popolazione	Numero di individui in riproduzione Occorre valutare anche lo status dei biotopi occupati	Monitoraggio biennale	Qualsiasi flessione in negativo della consistenza delle popolazioni, qualsiasi contrazione della distribuzione o peggioramento/riduzione dei biotopi occupati devono essere considerati come indici di rischio di estinzione locale delle specie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lanza B. et al. 2007</li> <li>• Sindaco R. et al. 2006</li> <li>• Mazzotti S. et al. 1999</li> <li>• Database Regionale</li> <li>• CKM AP</li> <li>• Maccaferri C 2007 (tesi di laurea)</li> </ul>
Status di <i>Triturus carnifex</i>	<i>Triturus carnifex</i>	Distribuzione nel Sito (indagine qualitativa) e consistenza della popolazione in aree campione (indagine)	Presenza/assenza di individui e numero di individui in aree campione. Occorre valutare anche lo status dei	Monitoraggio triennale	Qualsiasi flessione in negativo della consistenza delle popolazioni nei siti campione, qualsiasi contrazione della distribuzione o peggioramento/riduzione dei biotopi occupati devono essere considerati come indicatori di	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lanza B. et al. 2007</li> <li>• Sindaco R. et al. 2006</li> <li>• Mazzotti S. et al. 1999</li> </ul>

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTI	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
		quantitati va)	biotopi occupati		stress a carico delle popolazioni che possono portare a estinzioni locali o forte rarefazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data base Regionale</li> <li>• CKM AP</li> </ul>
Status degli Anfibi di interesse conservazionistico	Anfibi non inclusi in allegato II della Direttiva 92/43/CE	Distribuzione nel Sito e ricchezza specifica della comunità	Presenza/assenza di individui Occorre valutare anche lo status dei biotopi occupati in aree campione	Monitoraggio triennale	Qualsiasi flessione in negativo della ricchezza specifica delle comunità analizzate, contrazione della distribuzione o peggioramento/riduzione dei biotopi occupati devono essere considerati come indicatori di stress a carico delle popolazioni che possono portare a estinzioni locali o forte rarefazione.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lanza B. et al. 2007</li> <li>• Sindaco R. et al. 2006</li> <li>• Mazzotti S. et al. 1999</li> <li>• Data base Regionale</li> <li>• CKM ap</li> </ul>
Status dei Rettili di interesse conservazionistico	Rettili non inclusi in allegato II della Direttiva 92/43/CE	Distribuzione nel Sito e ricchezza specifica della comunità	Presenza/assenza di individui	Monitoraggio triennale	Qualsiasi flessione in negativo della ricchezza specifica delle comunità analizzate o contrazione della distribuzione devono essere considerati come indicatori di stress a carico delle popolazioni che possono portare a estinzioni locali o forte rarefazione.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corti C. et al. 2011</li> <li>• Sindaco R. et al. 2006</li> <li>• Mazzotti S. et al. 1999</li> <li>• Data base Regionale</li> <li>• CKM ap</li> </ul>
Presenza di <i>Emydidae</i> alloctoni	<i>Emydidae</i> alloctoni	Numero di aree occupate	Presenza di individui	Monitoraggio triennale	Comparsa di individui	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corti C. et al. 2011</li> <li>• Sindaco R. et al. 2006</li> <li>• Mazzotti S. et al. 1999</li> <li>• Data base Regionale</li> </ul>

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
						• CKM ap
Collisione stradale	Anfibi e Rettili	Numero di individui	Presenza di individui schiacciati dai veicoli	Monitoraggio triennale	Collisioni concentrate (spazialmente e/o temporalmente)	

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

**Avifauna**

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

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

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

## Teriofauna

NOME	TARGET	UNITA' MISURA	DI	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Presenza di Ghiro	<i>Myoxus glis</i>	Densità/numerosità		Definizione della distribuzione nelle aree boscate ed arbustate del SIC considerando la specie una buona indicatrice della presenza di un buon strato arbustivo in generale e nei boschi in particolare.	Rilievo in campagna	Rilevamento di un drastico depauperamento delle popolazioni riproduttive all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo tre)	
Presenza di Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Densità/numerosità		Definizione della distribuzione nelle aree boscate ed arbustate del SIC considerando la specie una buona indicatrice della presenza di un buon strato arbustivo in generale e nei boschi in particolare.	Rilievo in campagna	Rilevamento di un drastico depauperamento delle popolazioni riproduttive all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo tre)	Amori G., Contoli L. & Nappi A., 2008
Presenza di Istrice	<i>Hystrix cristata</i>	Densità/numerosità			Rilievo in campagna	Rilevamento di un drastico depauperamento delle popolazioni riproduttive all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo tre)	
Presenza di Chiroteri all'interno del SIC tramite	Tutte le specie di Chiroteri	Numero di contatti	di	Definizione delle specie presenti tramite	Rilievo in campagna tramite bat-detector	Rilevamento di un drastico calo nel numero di contatti e/o di specie all'interno di un	Agnelli P., A. Martinoli, E. Patriarca, D. Russo, D. Scaravelli and

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

TABELLA 7 – 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 fluviale (ISPRA APPA, 2009);
- LTLeco (livello trofico laghi per lo stato ecologico) che integra il fosforo totale, la trasparenza e l'ossigeno disciolto. La somma dei punteggi ottenuti per i singoli parametri costituisce il punteggio da attribuire all'LTLeco, utile per l'assegnazione della classe di qualità.

## 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:

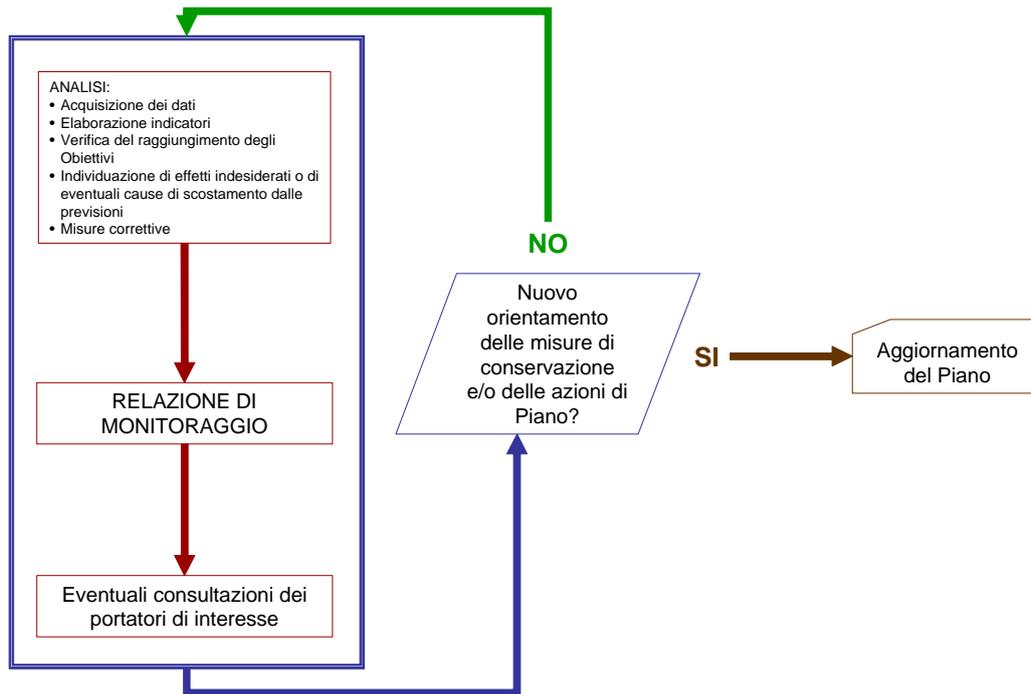


FIGURA 1 – SCHEMA DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO.

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 una 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 piantina 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.

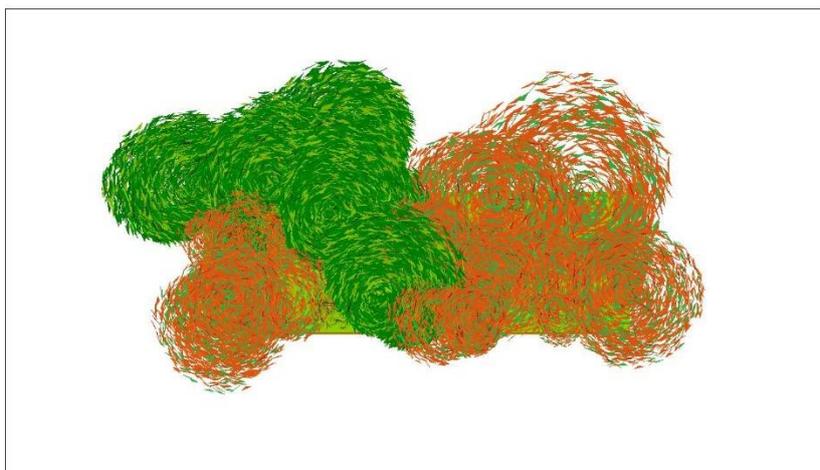


FIGURA 2 - ESEMPIO DI TRANSECT STRUTTURALE, PLANIMETRIA.



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 (Hmax);
- altezza media (Hm);
- altezza minima (Hmin);
- n° piantine affermate;
- n° novellame/m<sup>2</sup>;
- indice di rinnovazione ( $IR = Hm \times n^{\circ} \text{ novellame/m}^2$ ).

### **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: *Carabus cancellatus emarginatus* Duftschmid, 1812, *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.

### ***Cerambicidi su essenze erbacee e arbustive vive***

Comprende il monitoraggio delle seguenti specie: *Oberea pedemontana* Chevrolat, 1856

*Metodo di monitoraggio qualitativo e semiquantitativo manuale degli adulti in attività*

#### **Frequenza e stagionalità**

Il monitoraggio deve essere eseguito nel periodo di attività degli adulti una volta ogni 15 giorni da fine aprile a luglio, con buone condizioni di tempo atmosferico, nelle ore calde 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 di lunghezza variabili secondo l'ampiezza dell'area da indagare.

#### **Strumentazione per il campionamento**

- Retino entomologico da sfalcio con diametro di circa 30 cm, con manico di 60-70 cm e sacco di tela bianca profondo 50 cm;
- Ombrello entomologico con lato almeno di 50-70 cm;
- Barattoli di plastica con sughero ed etere acetico;
- Flacone con etere acetico;
- Pinzette morbide;
- Etichette adesive da attaccare sui contenitori;
- 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 3 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**

- Percorrenza dei transetti e percorsi fissi in precedenza individuati ogni 15 giorni con uso del retino da sfalcio ("falciando" la vegetazione erbacea con movimenti decisi e alternati, esaminando ogni circa 10 falciate il contenuto del sacco). Utilizzo dell'ombrello entomologico sotto essenze arbustive idonee. Le specie ed il numero di esemplari dopo la cattura saranno identificati, annotati e successivamente rilasciati. Al fine di

preservare il più possibile le specie e di incidere il meno possibile sulle popolazioni presenti, saranno trattenuti e posti entro i barattoli con etere acetico solo pochissimi esemplari ed in particolare quelli di dubbia determinazione. Per le specie di facile identificazione si raccomanda di non trattenere esemplari e di documentare solo con foto;

- Durante le uscite potranno anche essere ricercati a vista gli adulti sulle piante nutrici (*Oberea euphorbiae* su *Euphorbia palustris*, *Oberea pedemontana* su *Frangola alnus*, *Phytoecia vulneris* su *Salvia pratensis* e *Salvia verbenaca*);
- 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, eventuale copertura arborea, cognome del raccoglitore ed iniziale del nome, eventuali piante nutrici dei bruchi, fotografie scattate.

### **Coleotteri acquatici**

Comprende il monitoraggio delle seguenti specie: *Hydrophilus piceus* (Linnaeus, 1758)

*Metodo di monitoraggio manuale della comunità a Coleotteri acquatici e Irudinei qualitativo e quantitativo*

#### **Frequenza e stagionalità**

Il monitoraggio degli adulti deve essere eseguito una volta ogni 15 giorni da marzo-aprile a novembre durante le belle giornate e nell'arco di un anno. 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;
- Scelta dei punti nelle zone umide e lungo i corsi d'acqua in cui campionare gli adulti.

#### **Strumentazione per il campionamento**

- Retino per insetti acquatici con diametro di 25 cm o maggiore, maglie di 1 mm e con manico di circa 150 cm, riducibile secondo le esigenze;
- Piccolo colino (maglie 0,75 mm);
- Pinzette morbide e barattoli in plastica da 50 o 100 cc con trucioli di sughero ed etere acetico;
- Vaschette di plastica bianca per smistare i materiali (in campo e in laboratorio);
- Etichette adesive da attaccare sui contenitori;
- Macchina fotografica digitale;
- Schede cartacee predisposte per la raccolta dei dati in campo;
- Rilevatore GPS e cartografia della zona;
- Alcool 70° per conservare il materiale raccolto (in campo e in laboratorio);
- Binocolare stereoscopico fino 40x (in laboratorio);
- Spilli entomologici, misure da 1 a 4, cartellini entomologici bianchi di varie misure e colla entomologica (in laboratorio);
- Tavole su cui preparare gli adulti (in laboratorio);
- Provette di vetro di varie misure;
- Scatole entomologiche standard con vetro superiore (misure 6x26x39 cm) (in laboratorio);
- Stivali di gomma e altro equipaggiamento comune per chi frequenta gli ambienti acquatici.

#### **Procedura di campionamento**

- Campionamento in punti prestabiliti degli adulti con retino per insetti acquatici dalle sponde e se necessario da natanti, e anche con l'ausilio del colino, smistamento entro vaschetta, raccolta con pinze ed inserimento degli esemplari entro barattoli con trucioli di sughero ed etere acetico;

- Rilevazione con GPS dei punti di cattura;
- Annotazione su schede dei dati del sito e altro: data, toponimo (compreso: nome regione, provincia, comune), altitudine, coordinate geografiche, descrizione ambiente, copertura arborea, cognome del raccogliitore ed iniziale del nome, fotografie scattate;
- Per tutte le specie si raccomanda di trattenere solo nei casi dubbi, previa autorizzazione e comunque meno esemplari possibili. Per le specie di facile identificazione si raccomanda di non trattenere esemplari e di documentare con foto.

### ***Coleotteri saproxilici del legno morto***

Comprende il monitoraggio delle seguenti specie:

*Cerambyx cerdo* (Linnaeus, 1758)

*Cerambyx welensii* (= *velutinus*) (Küster, 1846)

*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 imbocatura larga (2-3 cm di diametro) e piccolo colino (maglie 0,75 mm);
- Etichette adesive da attaccare sui contenitori;
- Schede cartacee predisposte per la raccolta dei dati in campo;
- Macchina fotografica digitale;
- Rilevatore GPS e cartografia della zona;
- Binocolare stereoscopico fino 40x (in laboratorio);
- Vaschette di plastica per smistare i materiali (in laboratorio);

- Alcool 70° per conservare il materiale raccolto (in laboratorio);
- Spilli entomologici, misure da 2 a 4, cartellini entomologici bianchi di varie misure e colla entomologica (in laboratorio);
- Scatole entomologiche standard con vetro superiore (misure 6x26x39 cm) (in laboratorio).

#### **Procedura di campionamento**

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

#### **Lepidotteri diurni**

Comprende il monitoraggio delle seguenti specie: *Iolana iolas*, *Lycaena dispar*, *Maculinea arion*, *Zerynthia polyxena*, *Coenonympha dorus*.

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

#### **Frequenza e stagionalità**

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

#### **Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento**

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

#### **Strumentazione per il campionamento**

- Retino da farfalle con diametro di 30-40 cm, con manico di 60-70 cm e sacco profondo 70-80 cm di rete (tulle) soffice per non danneggiare le delicate ali delle farfalle;
- Bustine di cellophane o carta pergamino triangolari a bordi ripiegati, con possibilità di scrivere sopra i dati di cattura e di formato vario, minimo da 5x7 cm a 12x17 cm, riposte dentro un contenitore rigido;
- Pinzette morbide;
- Macchina fotografica digitale;

- Schede cartacee predisposte per la raccolta dei dati in campo;
- Rilevatore GPS e cartografia della zona;
- 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: *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758), *Callimorpha quadripunctaria* (Poda, 1761).

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

#### **Frequenza e stagionalità**

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

#### **Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento**

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

#### **Strumentazione per il campionamento**

- Grande telo bianco (di 1,5-2 m per lato) teso tra due sostegni, che agisce da diffusore della luce, e lume (sorgente luminosa come una lampada a vapori di mercurio da 160 W o a luce miscelata da 250 W alimentata da un generatore portatile) collocato sul lato posteriore del telo a circa 1-1,5 m di altezza;
- Trappole luminose (*light-trap*) costituite da un contenitore di plastica su cui è montato un imbuto che sostiene a sua volta due lamine di plexiglas trasparente poste a croce; tra le lamine è posizionata la

lampada al neon a luce di Wood da 6, 8 o 12 W, alimentata da una piccola batteria da 12 volt; entro il contenitore sono posti nel fondo alcuni fogli di carta assorbente e tra questi un piccolo vasetto con etere acetico;

- Piccoli contenitori per uccidere le falene con dentro etere acetico;
- Retino da farfalle con diametro di 30-40 cm, con manico di 60-70 cm e sacco profondo 70-80 cm di rete (tulle) soffice per non danneggiare le delicate ali delle farfalle;
- Bustine di cellophane o carta pergamino triangolari a bordi ripiegati, con possibilità di scrivere sopra i dati di cattura e di formato vario, minimo da 5x7 cm a 12x17 cm, riposte dentro un contenitore rigido;
- Piccola siringa con ammoniaca;
- Pinzette morbide e pinzette rigide;
- Macchina fotografica digitale;
- Schede cartacee predisposte per la raccolta dei dati in campo;
- Rilevatore GPS e cartografia della zona;
- 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.

#### ***Crostacei Decapodi***

Le modalità di indagine sulla presenza del gambero di fiume saranno le stesse utilizzate per i pesci e conseguentemente si rimanda a quanto descritto al paragrafo 1.6.4.3. Verrà inoltre condotta una ricerca diretta itinerante da parte di operatore esperto. L'uso di bertovelli (o simili) non verrà generalmente previsto per l'invasività verso gli anfibi. Tali trappole saranno usate solo se una porzione della nassa potrà stare al di sopra del pelo dell'acqua per permettere la respirazione alle specie che necessitano di aria; saranno raccolti dati anche indiretti (esuvie o resti). Il dato prodotto sarà di tipo semiquantitativo (indici di consistenza, struttura).

## Pesci

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

### Metodologia di campionamento

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche (ISECI)

L'ISECI è un indice ancora nelle sue prime fasi di sperimentazione pertanto, come sostenuto dal suo stesso autore, necessita di essere migliorato sulla base dei dati che deriveranno dalle prime applicazioni pratiche. La sua applicazione viene pertanto proposta in questa sede come strumento di incremento delle conoscenze e

di acquisizione di informazioni per la creazione di una banca dati nazionale. L'utilizzo pratico ai fini gestionali dei risultati ottenuti tramite l'applicazione dell'indice dovrà però essere preventivamente oggetto di verifica e taratura da effettuare con gli enti competenti.

### Struttura dell'indice ISECI

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

La funzione valore associata alle varie classi è:

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

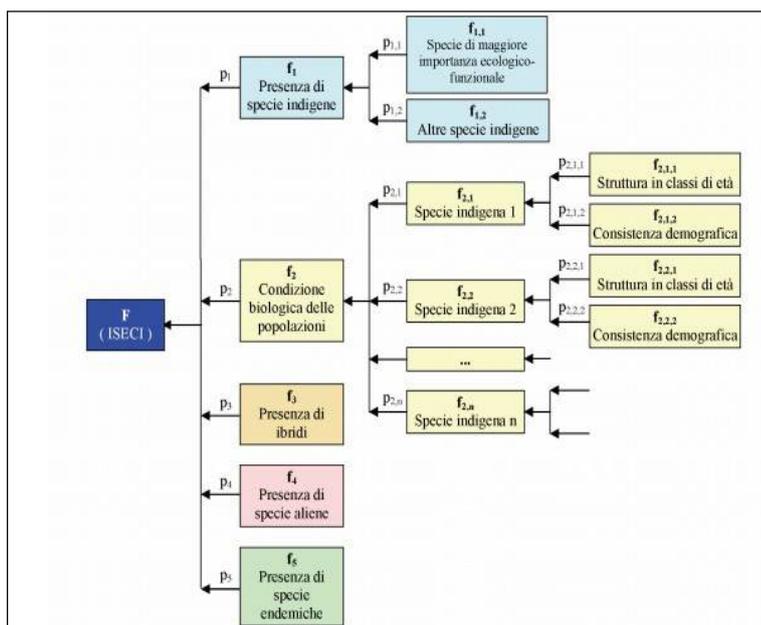


FIGURA 4 – STRUTTURA AD “ALBERO” DELL’ISECI: I VALORI DEGLI INDICATORI VERSO CUI PUNTANO LE FRECCE SONO CALCOLATI TRAMITE L’AGGREGAZIONE, PESATA ATTRAVERSO I PESI  $P$  DEI VALORI DI ORDINE INFERIORE; CIASCUNO RAPPORATO ALLE CONDIZIONI DI RIFERIMENTO MEDIANTE UNA FUNZIONE  $F$  (ZERUNIAN *ET AL.*, 2009).

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

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

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

#### Condizioni di riferimento

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

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

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

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

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

#### Zonazione dei corsi d’acqua

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

Per ciascuna stazione di campionamento si individua in via teorica la comunità ittica attesa, prendendo come comunità di riferimento quelle individuate da Zerunian *et al.* (2009) tenendo conto della distribuzione della specie, di tutti i taxa presenti nelle acque interne italiane, dell'ecologia della specie, del periodo di campionamento (Tabella 10).

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

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

#### Applicazione dell'ISECI

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

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

1. Presenza di specie indigene:

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

2. Condizione biologica della popolazione:

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

3. Presenza di ibridi: f3= 0

Assenza di ibridi: f3= 1

4. Presenza di specie aliene:

- f4= 0 se sono presenti specie della lista 1, con almeno 1 sp. mediamente strutturata;
- f4= 0,5 se sono presenti specie della lista 1, con popolazione destrutturata;
- f4= 0,5 se sono presenti specie della lista 2, numero specie • 50% del totale specie;
- f4= 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:**

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

Il valore di ISECI si ottiene quindi dalla seguente formula:

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

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

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 11 - CLASSIFICAZIONE DELLO STATO DELLA FAUNA ITTICA SECONDO L'ISECI 2009 (ZERUNIAN ET AL., 2009).

**Anfibi**

Principali manuali di riferimento

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

Fowler J. e L. Cohen, 1993. Statistica per ornitologi e naturalisti. F. Muzzio, Padova.

Heyer W.R., Donnely M.A., McDiarmid R.W., Hayek L.C., Foster MS, 1994 – Measuring and monitoring biological diversity – Standard methods for Amphibians. Smithsonian Institution Press, Washington and London.

Serra B., Bari A., 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.

### Criteria di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

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

### Strumentazione per il campionamento

- GPS
- retini e guadini con manici telescopici e con maglie di 0,5 cm
- microfoni e idrofoni
- registratore audio
- barriere di Nylon o pannelli in PVC e polipropilene, dell'altezza di circa 60 cm, sorretti da paletti di legno e interrati al suolo
- trappole a caduta costituite da coni in PVC di 36 cm di altezza e di 12 cm di diametro massimo
- trappole a caduta costituite da secchi in PVC di circa 30 cm di altezza e di 18-20 cm di diametro, con bordo interno rientrante per impedire l'uscita degli animali catturati.
- trappole galleggianti per tritoni
- binocolo
- fotocamera digitale

### Procedura di campionamento

#### METODOLOGIE

##### *Contatti diretti*

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

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

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

##### *Cattura mediante trappole*

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

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

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

##### *Individui investiti*

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

## RACCOLTA DATI

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

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

## RILASCIO DEGLI ANIMALI

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

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

## Procedura di analisi dei dati/campioni

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

## Analisi ed elaborazione dei dati

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

### 7.7.1.1.1 *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., Willoghby JW., Gibbs JP., 2001. - Monitoring Plant and Animal Populations. Blackwell Science. Malden MA.

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

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

### Frequenza e stagionalità

Si consiglia di effettuare alcuni cicli di monitoraggio durante il periodo di attività delle specie (aprile-settembre) concentrando i monitoraggi nel periodo primaverile e tardo-estivo.

I monitoraggi vanno svolti di preferenza durante le ore nelle quali gli animali sono in termoregolazione: soprattutto nelle ore centrali della giornata, in genere tra le 10 e le 16, in primavera ed autunno, mentre in estate, a causa delle elevate temperature, possono essere reperiti all'aperto soprattutto nelle prime ore della giornata e, meno comunemente, nel tardo pomeriggio.

### 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 (lamiera di vario spessore)
- guanti alti e robusti
- bastoni con estremità a "Y" o a "L"
- binocolo
- fotocamera digitale

### Procedura di campionamento

#### **METODOLOGIE**

##### *Contatti diretti*

Viste le peculiari caratteristiche biologiche e comportamentali dei Rettili è necessario attuare diverse metodologie che comprendano per lo più strumenti di cattura a vista come cappi fatti con filo da pesca sostenuti a mano o da canne telescopiche. Per alcune specie particolarmente diffidenti e veloci, così come per buona parte dei serpenti, si procede con la cattura manuale degli individui.

Per facilitare il reperimento degli animali è utile collocare a stretto contatto con il suolo distribuiti nei siti di campionamento, i pannelli plastici e metallici che favoriscono la concentrazione di esemplari per il ricovero o la termoregolazione. I pannelli vanno lasciati in ambiente idoneo e controllati periodicamente sollevandoli e

ricollocandoli nella stessa posizione. Analogamente bisogna procedere smuovendo massi, pietre, cataste di legna e di vegetazione (avendo cura, al termine del controllo, di ricollocarli nella stessa posizione).

Molte specie sono in grado di arrampicarsi (Lacertidi e alcuni Colubridi) occorre quindi osservare bene muri e tronchi degli alberi.

In alcuni siti i rilevamenti possono essere effettuati lungo un percorso a transetto, specie lungo le strade e le fasce cespugliate. Tale metodo prevede la scelta di percorsi lineari di lunghezza prestabilita contattando gli esemplari alla destra e alla sinistra del percorso.

#### *Individui investiti*

Occorre eseguire, in tarda mattinata, transetti campione lungo le strade e contare gli individui investiti dalle auto.

#### RACCOLTA DATI

In apposite schede devono essere annotati le specie rilevate e il numero di individui (se disponibile).

Gli esemplari catturati (con cappi, manualmente o con trappole) vanno identificati, occorre determinarne il sesso e l'opportuna classe di età (giovane, subadulto e adulto).

Le femmine adulte vanno palpate dolcemente sull'addome in modo tale da valutarne lo stato riproduttivo (gravide o meno) e l'eventuale numero di uova/piccoli in esse contenuti.

#### RILASCIO DEGLI ANIMALI

Tutti gli individui, dopo la raccolta dei dati e la marcatura vanno immediatamente rilasciati nel preciso sito di cattura (così da rispettarne la territorialità). Se si tratta di muretti e manufatti ogni singolo sito di presenza di individui potrà essere contrassegnato con un simbolo effettuato con vernice spray.

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

#### Procedura di analisi dei dati/campioni

Tutti i dati raccolti attraverso schede cartacee utilizzate sul campo, dovranno essere riportati in archivi informatizzati strutturati in fogli elettronici (Excel, Access) che prevedano tutti i campi di acquisizione delle informazioni ottenute sugli esemplari intercettati. Dalle Banche Dati potranno poi essere elaborate sintesi per l'acquisizione di informazioni relative alla struttura, alla dinamica, fenologia e consistenza delle popolazioni.

#### Analisi ed elaborazione dei dati

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

#### Modalità di georeferenziazione

È necessario georeferenziare i siti di avvistamento degli esemplari mediante uso di GPS e vettorializzare le banche dati per 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

Il popolamento nidificante sarà monitorato ad ogni stagione riproduttiva. Il metodo utilizzato per il rilevamento dell'avifauna sarà quello delle stazioni d'ascolto. (Blondel et al. 1970).

Il metodo, consiste nel rilevare a vista o al canto tutti gli uccelli nidificanti in una data area, da stazioni di rilevamento distribuite sul territorio, per un tempo complessivo di 10 minuti.

I rilevamenti quantitativi saranno eseguiti per due volte in ogni stagione riproduttiva (per rilevare nidificanti precoci e tardivi) e ripetuti negli anni.

I rilevamenti saranno effettuati nel periodo 1 marzo – 30 giugno. La prima serie di rilevamenti sarà centrata attorno al 15 marzo; la seconda serie attorno al 30 aprile di ogni anno.

I rilevamenti saranno effettuati all'alba e nelle prime ore del mattino (dalle 5 alle 10), quando massima è l'attività canora e nelle giornate con condizioni atmosferiche favorevoli (prive di vento e di precipitazioni atmosferiche).

Per convenzione, e ai fini della quantificazione, alle osservazioni sarà attribuito un punteggio:

1 punto = individui in canto, attività riproduttiva, gruppo familiare, coppia,

0,5 punti = individui osservati senza alcun indizio di attività riproduttiva.

Al termine delle elaborazioni, si otterrà per ciascuna specie, una abbondanza relativa espressa in numero di coppie per punto di rilevamento.

Al termine di ogni stagione riproduttiva si avranno, per ogni punto, una lista di specie col relativo valore di abbondanza: l'indice puntiforme di abbondanza (I.P.A.) per una particolare specie, per quella stazione e per quella stagione riproduttiva.

Al termine del lavoro sul campo, oltre al valore IPA, si otterrà per ogni specie, un valore di frequenza calcolato come percentuale delle unità di rilevamento in cui la specie è stata registrata. Le frequenze delle specie così ottenute, si possono comparare, in ambienti diversi, e in anni diversi con appropriati test statistici. Inoltre, in base al risultato di Blondel (1975), confermato su basi teoriche da Frelin (1982), è possibile, almeno a densità intermedie, considerare le frequenze come buoni indicatori di abbondanza, dal momento che esse sono altamente correlate al logaritmo delle abbondanze. Il presente risultato consente di calcolare, sulla base delle frequenze, i numerosi parametri ed indici che solitamente si utilizzano negli studi sulla composizione e sulla struttura delle comunità ornitiche e che saranno di grande utilità nella diagnosi ecologico-ambientale del Sito Natura 2000 e per le valutazioni delle popolazioni delle singole specie componenti il popolamento.

## Mammiferi non Chiroteri

Monitoraggio degli indici di presenza su percorsi campione

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

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

### Hair-tubes

Per le specie *Myoxis glis* e *Muscardinus avellanarius* viene proposto il monitoraggio tramite hair-tube, che possono essere impiegati per il monitoraggio di Sciuroidi, Gliridi (ghiro, moscardino) e il topolino delle risaie. Il monitoraggio con hair-tube rappresenta una tecnica speditiva che prevede la preparazione, il posizionamento e il controllo di tubi in PVC per la raccolta di campioni di pelo. Per il monitoraggio si utilizzeranno tubi della lunghezza di circa 30 cm e del diametro di 6-3 cm (per sciuroidi/gliridi e per il topolino delle risaie). Alle due estremità del tubo verranno posizionate delle placche in gomma sulle quali si applica una striscia di biadesivo di 3 cm di larghezza e 5 cm di lunghezza, che ha la funzione di trattenere i peli dell'animale quando questo entra nel tubo per cibarsi dell'esca posta al suo interno. Le trappole così preparate saranno collocate lungo transetti lineari, indicativamente 15 hair-tube, distanziati fra i 50 m per quercino e i 25 m per moscardino. Ogni hair-tube sarà fissato ai rami di vegetazione arbustiva per contattare quercino e moscardino, con filo da giardiniere in anima metallica e innescato con semi di girasole e nocciole. Le coordinate della posizione di ogni hair-tube verranno georeferenziate tramite l'utilizzo di un GPS. Il controllo periodico delle placche adesive e l'analisi del pelo trattenuto dal nastro adesivo permetterà di determinare la specie che ha frequentato la trappola. Le 2 placche rimosse da ciascun hair-tube devono essere conservate unendole in modo da avere la parte recante i peli rivolta verso l'esterno; successivamente i campioni vengono protetti con apposite pellicole, inseriti in buste e conservati in luogo asciutto. Nel caso in cui non sia possibile determinare i peli rinvenuti sulle placche in base alle loro caratteristiche macro-morfologiche (lunghezza e colore del pelo, Teerink, 1991), si procede ad ulteriori analisi di laboratorio; in questo caso i peli vengono estratti dalle placche mediante xilolo, disidratati con lavaggio in acetone e, successivamente, inclusi in resina epossidica. I campioni così ottenuti possono essere sezionati al microtomo e osservati al microscopio ottico per la determinazione, sulla base di caratteri micromorfologici (forma della medulla e delle scaglie cuticolari, Teerink, 1991).

Il transetto sarà posizionato nelle parcelle di monitoraggio individuate con il metodo descritto per la parte generale, si prevede di effettuare una campagna di rilievo ("one-season"), durante il periodo di maggior contattabilità delle specie, in primavera da maggio a giugno, con tre ripetizioni (k=3), controllando gli hair-tube a 15, 30, 45 giorni dall'innescamento.

### Trappole a caduta

Per le specie *Crocidura leucodon*, *Sorex samniticus*, *Talpa caeca* e *Talpa europaea*, si propone di effettuare catture mediante pit-fall a vivo, costituite da contenitori con profondità di almeno 30 cm e diametro di almeno 10 cm, che non prevede l'uccisione degli individui catturati, offre la possibilità di effettuare catture multiple (all'interno della stessa trappola), ha un impatto sulla popolazione quasi nullo e, a fronte di un costo relativamente contenuto, ha una discreta efficienza di cattura. È peraltro necessario un maggiore sforzo in termini di numero di controlli delle trappole, in quanto occorre effettuare controlli ravvicinati nel tempo (3-4 volte al giorno), per evitare il decesso degli animali. Inoltre ad un parziale impegno di posizionamento iniziale, corrisponde un più facile controllo per le ripetizioni successive, in quanto le trappole possono, se opportunamente occultate e inattivate, essere lasciate in situ.

Al momento della posa ciascuna trappola viene innescata, dopo averne riempito parzialmente l'interno con cotone idrofilo, in modo da creare un ambiente favorevole alla sopravvivenza dell'animale catturato. Per la marcatura temporanea si ricorrerà alla rasatura del pelo o colorazione.

Si propone di disporre le trappole lungo transetto, in quanto, data la natura del dato da raccogliere e dei modelli utilizzati per l'analisi, non è necessario che lo schema di trappolaggio sia riferibile ad una superficie, e richiede tempi di allestimento più brevi. Le trappole rimarranno innescate per 3 giorni di cattura, cui deve essere aggiunto il tempo necessario per il pre-baiting, per complessivi 4 giorni.

Il transetto sarà posizionato nelle parcelle di monitoraggio individuate con il metodo descritto per la parte generale, si prevede di effettuare una campagna di rilievo ("one-season"), durante il periodo di maggior contattabilità delle specie a maggio e giugno per gli insettivori.

### Chiroteri

Protocolli standardizzati a livello locale, nazionale o internazionale di riferimento

Agnelli P., A. Martinoli, E. Patriarca, D. Russo, D. Scaravelli and P. Genovesi (Editors), 2006. Guidelines for bat monitoring: methods for the study and conservation of bats in Italy. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica, Rome and Ozzano dell'Emilia (Bologna), Italy. Tipolitografia FG, Savigno sul Panaro, Modena, pp. 199.

Agnelli P., Biscardi S., Dondini G., Vergari S., 2001. "Progetto per il monitoraggio dello stato di conservazione di alcune specie di Chiropteri" 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 chiropterofauna 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 chiroteri 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 chiroterero in volo si scontra con la rete, viene catturato in quanto cade all'interno di una delle tasche, aperta dall'impatto. La rete, allestita in campo per la cattura deve essere sostenuta da due pali (meglio se telescopici) posti verticalmente, ai quali viene assicurata attraverso alcuni anelli di cotone o *nylon* posti lungo i lati verticali. I pali possono essere retti da corde fissate al suolo con picchetti o assicurate a massi, alberi, ecc.

Molto utilizzata in questi ultimi anni la tecnica della identificazione acustica dei chiroteri tramite rilevatore di ultrasuoni, il *bat-detector*. Si tenga presente però che questa tecnica di monitoraggio pur essendo efficace in talune situazioni necessita di personale altamente specializzato, in particolare nelle fasi di analisi delle registrazioni, e che in molti casi non permette un riconoscimento certo a livello di specie. I *bat-detector* professionali sono solo quelli che utilizzano un sistema di trasformazione del segnale ultrasonico definito *Time expansion* perché permette l'analisi dettagliata del segnale senza distorsioni. Elaborazioni di tipo *Eterodinamico* o a *Divisione di frequenza* sono utilizzabili solo di complemento al *Time expansion* o per semplici scopi divulgativi. Per ulteriori informazioni sull'uso del *bat-detector* si veda Agnelli *et al.*, 2006.

#### Procedura di campionamento

- selezione dei siti di campionamento idonei (siti di rifugio e/o aree di foraggiamento e abbeverata). La scelta delle stazioni deve essere messa in relazione ad eventuali rifugi già conosciuti in zona e alla massima distanza di spostamento delle specie presumibilmente presenti
- scelta delle opportune tecniche di campionamento
- attuazione dei monitoraggi e raccolta dei soli dati di maggiore importanza (la raccolta di dati di maggior dettaglio comporterebbe la necessità di catturare gli esemplari con conseguente eccessivo disturbo):
- Data e ora del rilievo
- Informazioni geografiche sulla stazione di rilevamento
- Coordinate GPS
- Tipologia del rifugio/area foraggiamento
- Specie rilevate e conteggio/stima del numero di individui per specie
- Eventuali fattori che minacciano il rifugio
- Rilevatore
- Ruolo biologico del rifugio (riproduttivo, di accoppiamento, di svernamento)
- Metodo utilizzato per il censimento
- analisi dei dati e stime quantitative (densità o abbondanza relativa)

#### Procedura di analisi dei dati/campioni

Archiviazione in un *database* di tutti i dati legati al sito di campionamento ed alle specie rilevate (come da punto precedente), vedi anche Agnelli *et al.*, 2006.

#### Analisi ed elaborazione dei dati

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

1. semplici *checklist*, cioè elenchi di specie caratterizzanti una determinata area, con eventuale descrizione delle valenze conservazionistiche delle specie stesse, in relazione al loro *status* complessivo, all'inserimento in categorie di minaccia IUCN (*Red List*) o in allegati di direttive comunitarie ("Direttiva Habitat")
2. stime quantitative relative all'abbondanza o densità di specie
3. conteggi di individui presso colonie
4. variazioni, in periodi temporali medio-lunghi, delle abbondanze o del numero di individui presso le colonie

#### Modalità di validazione dei dati da parte della Provincia di Bologna

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

#### 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., 1987 - *Les Papillons de jours et leurs biotopes*. Ligue Suisse pour la Protection de la Nature, Vol 1: 512 pp.
- AA.VV., 1999 - *Les Papillons et leurs biotopes*. Ligue Suisse pour la Protection de la Nature, Vol. 2: 667 pp.
- AA.VV., 2005 - *Les Papillons et leurs biotopes*. Ligue Suisse pour la Protection de la Nature, Vol 3: 991 pp.
- Angelini F., 1984 - *Catalogo topografico dei Coleoptera Haliplidae, Hygrobiidae, Dytiscidae e Gyrinidae d'Italia*. Memorie della Società Entomologica Italiana, 61(1982): 45-126.
- Balletto E., Toso G.G., Barberis G. & Rossaro B., 1977 - *Aspetti dell'Ecologia dei Lepidotteri Ropaloceri nei Consorzi Erbacei Alto Appenninici*. Animalia 4 (3): 277-343.
- Benedetto L., Franco A., Marco A. B., Claudia C. & Edoardo R., 2007 - *Fauna d'Italia*, vol. XLII, Amphibia, Calderini, Bologna, XI + 537 pp.
- Bertaccini E., Fiumi G. & Provera P., 1995 - *Bombici e Sfingi d'Italia (Lepidoptera, Heterocera)*. Natura - Giuliano Russo Editore, Bologna, Vol. I: 248 pp.
- Brandmayr P., Zetto T. & Pizzolotto R., 2005 - *I Coleotteri Carabidi per la valutazione ambientale e la conservazione della biodiversità*. APAT, Manuali e linee guida, 34: 1- 240.
- Casale A., Sturani M. & Vigna Taglianti A., 1982 - *Coleoptera, Carabidae. I. Introduzione, Paussinae, Carabinae*. Fauna d'Italia 18. Edizioni Calderini, Bologna: 11+ 499 pp.
- Cassola F., 1974 - *Studi sui Cicindelidi. XI. Validità specifica di Cicindela majalis Mandl e problemi di conservazione degli ambienti golenali italiani*. Lavoro della Società italiana di Biogeografia, Forlì, (1973): 57-75 pp.
- Chatenet G. du, 2000 - *Coléoptères Phytophages d'Europe*. Tome 1. N.A.P. Editions, 367 pp.
- De Freina J.J. & Witt T.J., 1987 - *Die Bombyces und Sphinges der Westpalaearktis*. FW Verlag, München, Band 1: 708 pp.
- Ecosistema, 2007 - *Relazione di accompagnamento agli elaborati prodotti nel 2006 e nel 2007 per gli studi sulla fauna di interesse comunitario nei siti rete Natura 2000 del territorio collinare e montano della provincia di Bologna*. Provincia di Bologna.
- European Environmental Agency, 2009 - Habitats Article 17 Reporting.  
<http://biodiversity.eionet.europa.eu/article17>
- Fabbi R., 1996 - Contributo alla conoscenza dei Carabidi emiliano-romagnoli (Coleoptera, Carabidae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, Cesena, 6 : pp. 23-32.
- Fabbi R. & Degiovanni A., 1997 - Secondo contributo alla conoscenza dei Carabidi emiliano-romagnoli (Coleoptera, Carabidae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, Cesena, 8: 27-37.
- Fabbi R. & Pizzetti L., 2011 - *Invertebrati*. Fauna Minore, tutela e conservazione in Emilia-Romagna. Pazzini Editore, Bologna pp. 58-81.
- Fiumi G. & Camporesi S., 1988 - *I Macrolepidotteri*. Collana "La Romagna Naturale". Amministrazione Provinciale di Forlì, vol. 1: 263 pp.
- Franciscolo M.E., 1997 - *Fauna d'Italia. Vol. XXXV. Coleoptera Lucanidae*. Ed. Calderini, Bologna, 228 pp.
- Govi G. & Fiumi G., 1998 - *Le attuali conoscenze sui Lepidotteri diurni della Romagna*. Quad. Studi Nat. Romagna 10: 17-32.
- Lisa T., 2002 - *Le Cicindele d'Italia. Les Cicindèles d'Italie*. Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie, 11, supplement: 1-55.
- Löbl I. & Smetana A., 2006 - *Catalogue of Palearctic Coleoptera*. Vol. 3. Apollo Books, 690 pp.
- Magistretti M., 1965 - *Coleoptera, Cicindelidae, Carabidae. Catalogo topografico. Fauna d'Italia, 8*. Edizioni Calderini, Bologna: 15+ 512 pp.
- Marconi G. & Mongardi D., 2005. C'era una volta il mare... Natura e storia tra il "Sasso" e il Monte delle Formiche. Provincia di Bologna, Fondazione Cassa di Risparmio in Bologna e Gruppo Studi Savena, Setta e Sambro, pp. 224

- Mason F., Cerretti P., Tagliapietra A., Speight M.C.D. & Zapparoli M., 2002 - *Invertebrati di una foresta della Pianura Padana, Bosco della Fontana, primo contributo*. Conservazione Habitat Invertebrati 1. Gianluigi Arcari Editore, Mantova, pp. 176.
- 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.
- Monzini V., 1990 - *Nuove segnalazioni di Coleotteri Carabidi nell'Oltrepò pavese (Coleoptera)*. Bollettino della Società Entomologica Italiana, 122 (3): 188-194.
- Monzini V. & Pesarini C., 1986 - *Le specie italiane del genere Stomis Clairville (Coleoptera Carabidae)*. Bollettino della Società Entomologica Italiana, 118 (4-7): 83-92.
- Nilsson A.N. & Holmen M., 1995 - *The aquatic Adephaga of Fennoscandia and Denmark. II. Dytiscidae*. Fauna Entomologica Scandinavica, 32: 192 pp.
- Rodriguez Ocaña A. J., 2010 - *Studio sulla presenza e distribuzione del faggio (Fagus sylvatica L.) nella Riserva Naturale Contrafforte Pliocenico: prime indicazioni per la tutela. Acquisizione di nuovi dati scientifici nelle vallecole e rii minori della Riserva Naturale Contrafforte Pliocenico*. Provincia di Bologna.
- Parenzan P. & Porcelli F., 2006 - *I Macrolepidotteri Italiani*. Fauna Lepidopterorum Italiae (Macrolepidoptera). Phytophaga, 15: 5-393.
- Pesarini C., 1994 - *Insetti della Fauna Europea. Coleotteri Cerambicidi*. Natura, Società Italiana di Scienze Naturali e Museo Civico di Storia Naturale di Milano, vol. 85 (1-2): 132 pp.
- Pesarini C., 2004 - *Insetti della Fauna Italiana. Coleotteri Lamellicorni*. Natura, Società Italiana di Scienze Naturali e Museo Civico di Storia Naturale di Milano, vol. 93 (II): 132 pp.
- Pizzetti L. & Pellecchia M., 2003 - *Falene. Collana Naturalistica Vol. 5*. Consorzio del Parco del Taro, Collecchio (Parma), 50 pp.
- Pizzetti L. & Pellecchia M., 2008 - *Farfalle e Falene*. Collana "Alla scoperta dei molti tesori di Monte Prinzerà" Vol. 3. Tipolito Dierre, Felegara (Parma), 68 pp.
- Rocchi P. (a cura di), 2008 - *Programma triennale di tutela e valorizzazione della Riserva Naturale Generale del Contrafforte Pliocenico*. Provincia di Bologna.
- Ruffo S. & Stoch F., 2005 - *Checklist e distribuzione della fauna italiana*. Ministero dell'Ambiente e Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 307 pp. più CD-Rom (e aggiornamenti 2006).
- Sama G., 1988 - *Fauna d'Italia. Coleoptera, Cerambycidae. Catalogo topografico e sinonimico*. Edizioni Calderini, Bologna.
- Speight M.D., 1989 - *Les invertébrés sapro-xyliques et leur protection*. Collections suaves de la Nature, 42, Conseil de l'Europe, Strasbourg.
- Speranza M., Tonioli, M., Onofri L., 2004 - *Siti di Importanza comunitaria (SIC) del territorio provinciale*. Provincia di Bologna.
- Tedaldi G., 2012. Tedaldi G., 2012. Rilevazione della presenza del gatto selvatico (*Felis silvestris silvestris*) in due siti di Rete Natura 2000 nella Provincia di Bologna. Relazione inedita della Provincia di Bologna, U.O. Tutela Naturalistica, Servizio Pianificazione Paesistica.
- Tinarelli R. (a cura di), 2005 - *La Rete Natura 2000 in Emilia-Romagna*. Servizio Parchi e Risorse forestali della regione Emilia-Romagna, Editrice Compositori, Bologna.
- Tolman T., 1997 - *Butterflies of Britain and Europe*. Collins, London 320 pp.
- Villa R., Pellecchia M. & Pesce G.B., 2009 - *Farfalle d'Italia*. Editrice Compositori, Bologna 375 pp.
- Villiers A., 1978 - *Cerambycidae. Faune des Coléoptères de France*. Lechevalier, Paris: 611 pp.