



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



Regione Emilia-Romagna  
Direzione Generale Agricoltura



## **SIC-ZPS IT4050029 Boschi di San Luca e Destra Reno**

**Quadro conoscitivo**

**Gennaio 2018**

## Sommario

1. Premessa .....	4
2. Descrizione generale del sito .....	4
3. Descrizione fisica .....	6
3.1 Collocazione e confini del sito .....	6
3.2 Clima .....	7
3.3 Geologia e geomorfologia.....	9
3.4 Pedologia .....	11
3.5 Idrologia e idrogeologia.....	12
4. Descrizione biologica.....	22
4.1 Flora .....	22
4.2 Vegetazione .....	25
4.3 Habitat e processi ecologici .....	47
4.3.1 Habitat di interesse comunitario presenti nel sito .....	47
4.3.2 Habitat di interesse regionale presenti nel sito .....	61
4.4 Fauna .....	62
4.5 Uso del suolo .....	73
4.6 Individuazione degli elementi naturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica	75
5. Descrizione socio-economica .....	76
5.1 Soggetti amministrativi e gestionali che hanno competenze sul territorio nel quale ricade il sito ...	76
5.2 Assetto proprietario.....	79
5.3 Inventario dei vincoli .....	80
5.4 Inventario dei Piani .....	83
5.5 Inventario delle regolamentazioni .....	105
5.6 Inventario dei progetti .....	114
5.7 Principali attività antropiche all'interno del sito .....	115
5.8 Aspetti socio-economici .....	115
6. Descrizione dei beni culturali .....	127
7. Descrizione del paesaggio .....	132
8. Valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione di habitat e specie.....	137
8.1 Habitat.....	137
8.1.1 Habitat naturali di interesse comunitario.....	137

8.1.2	Habitat di interesse conservazionistico regionale.....	143
8.2	Specie vegetali di interesse conservazionistico .....	144
8.2.1	Specie vegetali di interesse comunitario .....	144
8.2.2	Altre specie vegetali di interesse conservazionistico.....	144
8.3	Specie animali di interesse conservazionistico .....	150
8.4	Scelta degli indicatori utili per la valutazione dello stato di conservazione ed il monitoraggio delle attività di gestione.....	206
8.5	Assetto idrobiologico.....	220
9.	Programmi di monitoraggio .....	221
9.1	Generalità .....	221
9.2	Habitat.....	223
9.3	Specie vegetali.....	227
9.4	Fauna.....	228
10.	Bibliografia.....	253

## 1. Premessa

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.

Per raggiungere tale obiettivo la Direttiva Habitat dispone che, in base alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali e delle specie di interesse comunitario presenti nei siti, siano definite le Misure di Conservazione e, se necessario, i Piani di gestione necessari a garantire il loro mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente.

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

## 2. Descrizione generale del sito

Il SIC/ZPS "Boschi di San Luca e destra Reno" è stato individuato per la prima volta con la Deliberazione di Giunta Regionale E.R. n. 167 del 13.02.2006. 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 2.8.2010, nonché tramite la Decisione con la quale la Commissione Europea in data 10.1.2011 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.

Si tratta di un sito pedecollinare localizzato intorno al medio corso del fiume Reno allo sbocco in pianura, comprende i colli bolognesi a ridosso della città in riva destra, con particolarità naturalistiche e storico-archeologiche. Nell'area in parte scoscesa e abbandonata, in parte destinata a parco pubblico "fluviale", allignano boschi e boschetti ripariali a stretto contatto con formazioni boschive di influenza submediterranea, praterie e cespuglieti.

Occupava i seguenti comuni: Bologna, Casalecchio di Reno, Pianoro e Sasso Marconi ed è collocato tra Casalecchio di Reno, a nord, e il SIC-ZPS Contrafforte Pliocenico IT4050012 a sud, aperto verso est ai variegati colli bolognesi ricchi di ville e parchi rustici ma chiuso a ovest dalle arterie stradali e autostradali della A1. Pur essendo a ridosso di aree densamente antropizzate e come tale soggetta a diverse minacce, comprende una vasta gamma di ambienti naturali ancora abbastanza conservati, tipici della bassa collina bolognese quali rupi di arenaria, calanchi, affioramenti gessosi selenitici di modesta ma significativa entità, rii, l'alveo del Reno, boschi ripariali, boschetti aridi di carattere submediterraneo, cespuglieti e praterie che ospitano numerose specie animali e vegetali rare e minacciate.

L'importanza dell'area risiede in particolare nella conformazione e ubicazione del sito: si tratta di un corridoio ecologico ricco di significati e di una particolare area di transito sia per uccelli sia per specie a locomozione terrestre tra l'Appennino e le aree fluviali-umide della pianura bolognese.

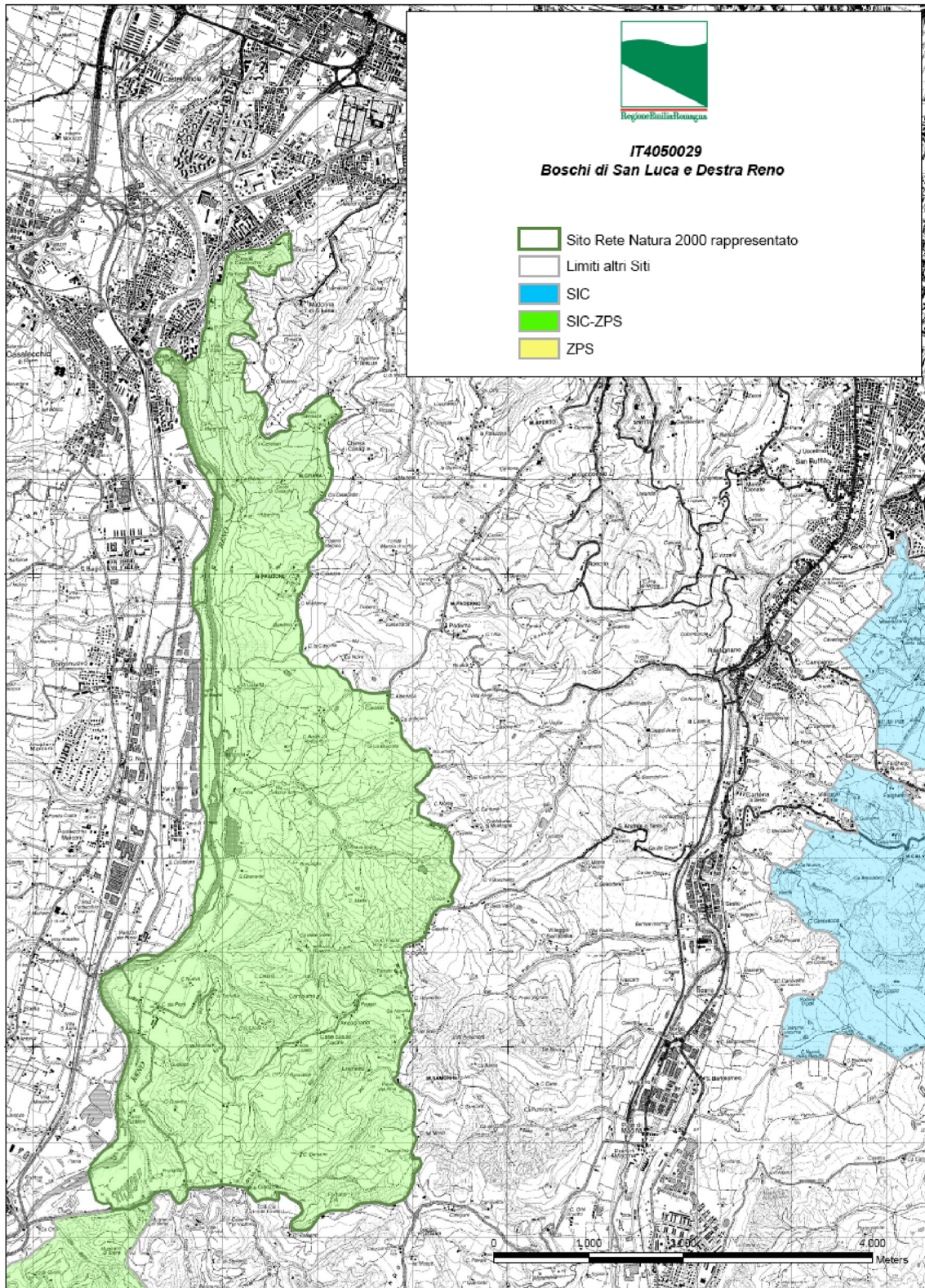


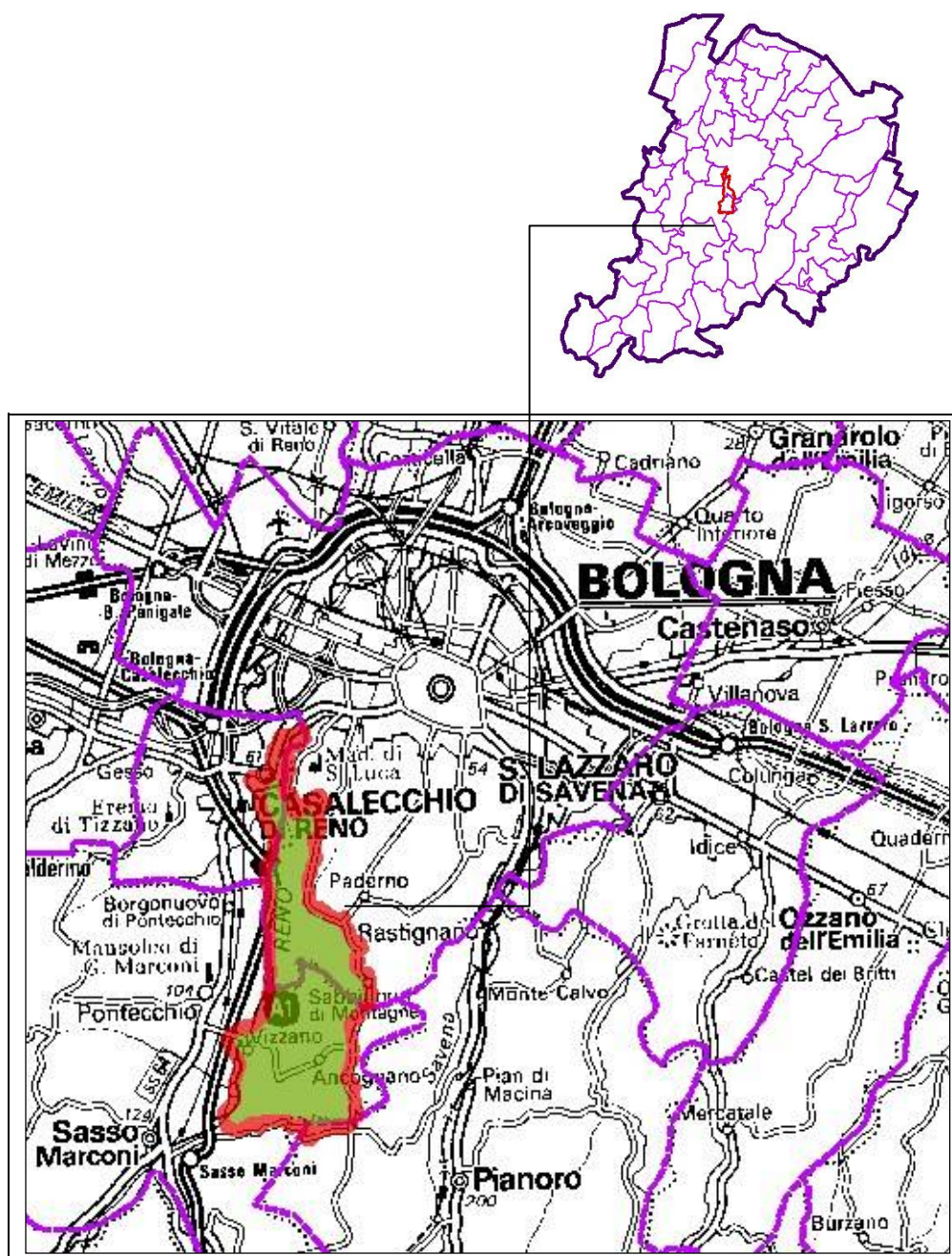
FIGURA 1 – INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO- FONTE: WWW.ERMESAMBIENTE.IT.

### 3. Descrizione fisica

#### 3.1 Collocazione e confini del sito

Sito pedecollinare localizzato intorno al medio corso del fiume Reno allo sbocco in pianura, comprende i colli bolognesi a ridosso della città in riva destra e occupa i seguenti comuni: Bologna, Casalecchio di Reno, Pianoro e Sasso Marconi, come evidenziato nella sottostante figura 2.

Il sito oggetto di studio è distante 0,5 km dal centro cittadino di Casalecchio di Reno in direzione sud, 5,3 km dal centro di Bologna in direzione sud ovest e 4 km in direzione nord est dal centro cittadino di Sasso Marconi. Si colloca 6 km a est del sito Monte Rocca, Capra e Tizzano, 10 km a ovest dei Gessi Bolognesi, Calanchi dell'Abbadessa e confina a sud con il Contrafforte Pliocenico.



INQUADRAMENTO DI AREA VASTA DEL SIC OGGETTO DI STUDIO DA CARTA GIS

## 3.2 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 Mare 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, cui appartengono i comuni di Bologna, Sasso Marconi, Casalecchio di Reno e Pianoro, 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 Bologna.

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

Il trend, con andamento piuttosto regolare, presenta come valore medio della temperatura un massimo in agosto pari a 26,7°C ed un minimo a gennaio pari a 4,4°C. La temperatura media annua è pari a 15,3°C.

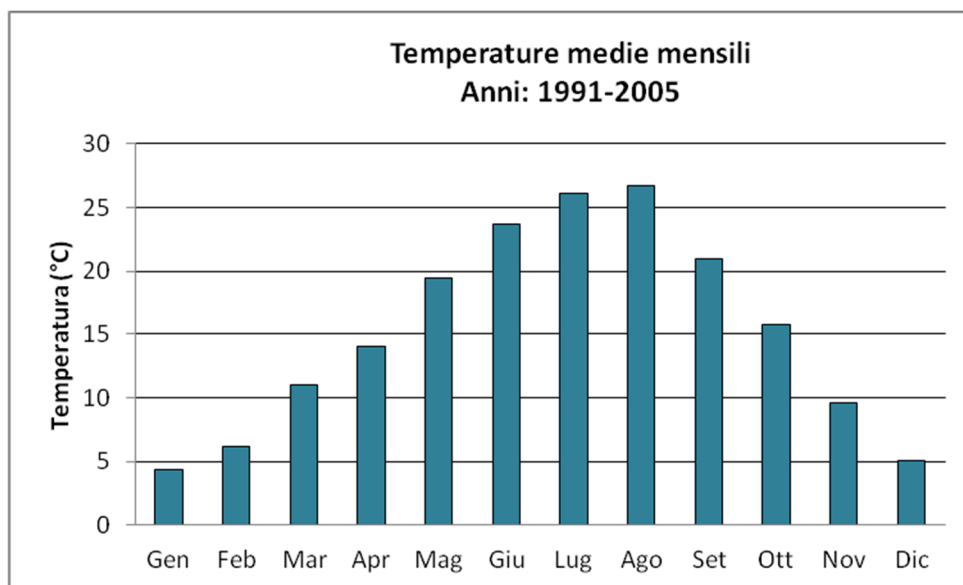


FIGURA 3 - TEMPERATURE MEDIE MENSILI – FONTE: ARPA SERVIZIO IDRO-METEO-CLIMA DELL'EMILIA-ROMAGNA - PERIODO: 1991-2005

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

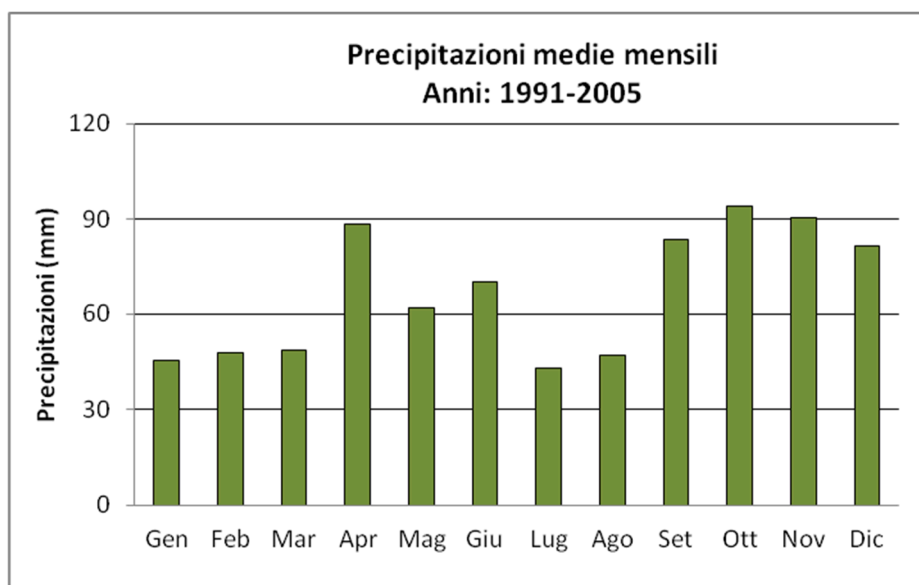


FIGURA 4 - PRECIPITAZIONI MEDIE MENSILI – FONTE: ARPA SERVIZIO IDRO-METEO-CLIMA DELL'EMILIA-ROMAGNA – PERIODO: 1991-2005

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 88,8 mm e una media annua di 66,9 mm.

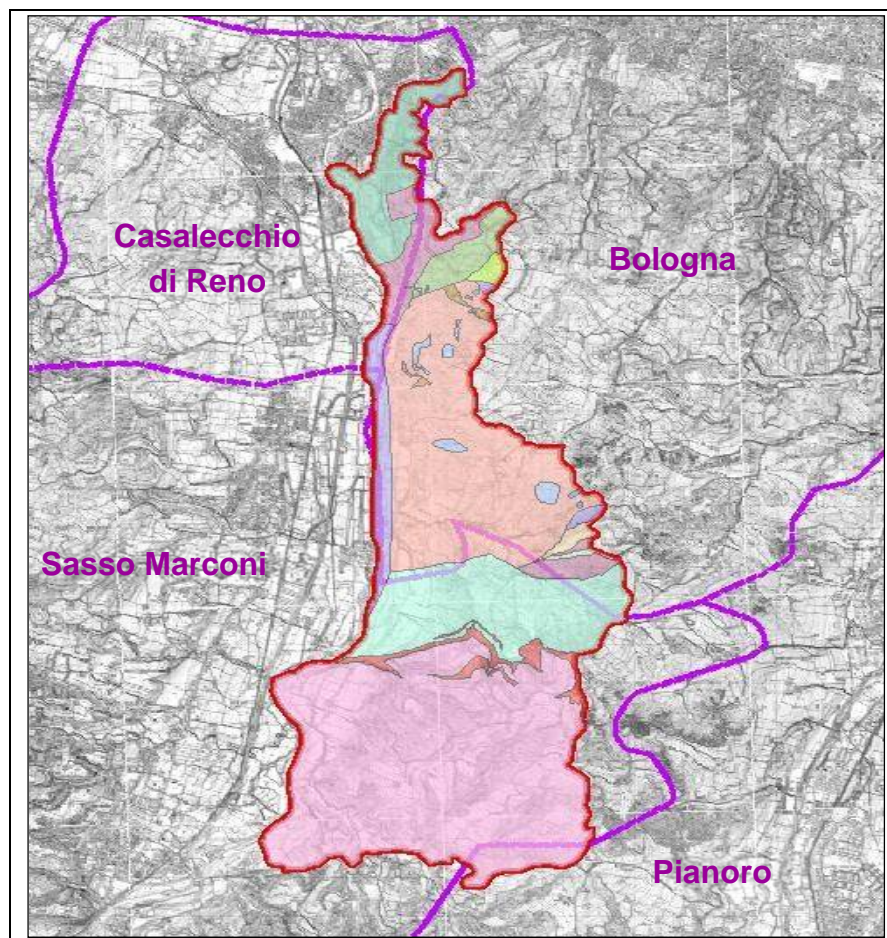


### 3.3 Geologia e geomorfologia

#### Generalità

Pur essendo a ridosso di aree densamente antropizzate e come tale soggetto a diverse minacce, il sito comprende una vasta gamma di ambienti naturali ancora abbastanza conservati, tipici della bassa collina bolognese quali rupi di arenaria, calanchi e affioramenti gessosi selenitici. Dalla carta geomorfologica è possibile osservare la presenza di numerose formazioni rocciose: la più vasta risulta essere la Formazione di Monte Adone, con un'estensione del 42,1%, seguita dalla Formazione di Pantano con il 5,8% e di Cigarellino con il 4,8%. Le formazioni geologiche sono le componenti più stabili del paesaggio, a cui danno l'impronta fondamentale.

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



LEGENDA	
<span style="border: 1px solid red; padding: 2px;"> </span>	SIC-ZPS IT4050029 - "Boschi di San Luca e Destra Reno"
<span style="border: 1px solid purple; padding: 2px;"> </span>	Confini amministrativi provinciali
<span style="border: 1px dashed purple; padding: 2px;"> </span>	Confini amministrativi comunali
<span style="background-color: #e0f0ff; padding: 2px;"> </span>	Argille Azzurre
<span style="background-color: #ffe0e0; padding: 2px;"> </span>	Argille Azzurre - litofacies arenacea
<span style="background-color: #ffe0b0; padding: 2px;"> </span>	Argille Varicolori della Val Samoggia
<span style="background-color: #ffcc99; padding: 2px;"> </span>	Argille Varicolori della Val Samoggia - litofacies a Breccie argillose
<span style="background-color: #e0e0ff; padding: 2px;"> </span>	Argille Varicolori della Val Samoggia - litofacies arenacea
<span style="background-color: #ffcc99; padding: 2px;"> </span>	Argille Varicolori della Val Samoggia - litofacies argilloso-calcareo
<span style="background-color: #99ccff; padding: 2px;"> </span>	Argille Varicolori della Val Samoggia - litofacies calcareo-marnosa
<span style="background-color: #e0ffe0; padding: 2px;"> </span>	Formazione Gessoso Solifera
<span style="background-color: #e0ffe0; padding: 2px;"> </span>	Formazione del Termina
<span style="background-color: #ffe0e0; padding: 2px;"> </span>	Formazione di Cigarellino
<span style="background-color: #e0ffe0; padding: 2px;"> </span>	Formazione di Cigarellino - litofacies arenacea
<span style="background-color: #ffe0b0; padding: 2px;"> </span>	Formazione di Contignaco
<span style="background-color: #ffe0e0; padding: 2px;"> </span>	Formazione di Monte Adone - membro delle Ganzole
<span style="background-color: #e0ffe0; padding: 2px;"> </span>	Formazione di Pantano
<span style="background-color: #e0e0ff; padding: 2px;"> </span>	Formazione di Savigno - membro di Villa
<span style="background-color: #e0e0ff; padding: 2px;"> </span>	Marne di Antognola

FIGURA 5 - UNITÀ GEOLOGICHE NELL'AREA DEL SIC "BOSCHI DI SAN LUCA E DESTRA RENO" DA CARTA GIS.

**Frane e dissesti**

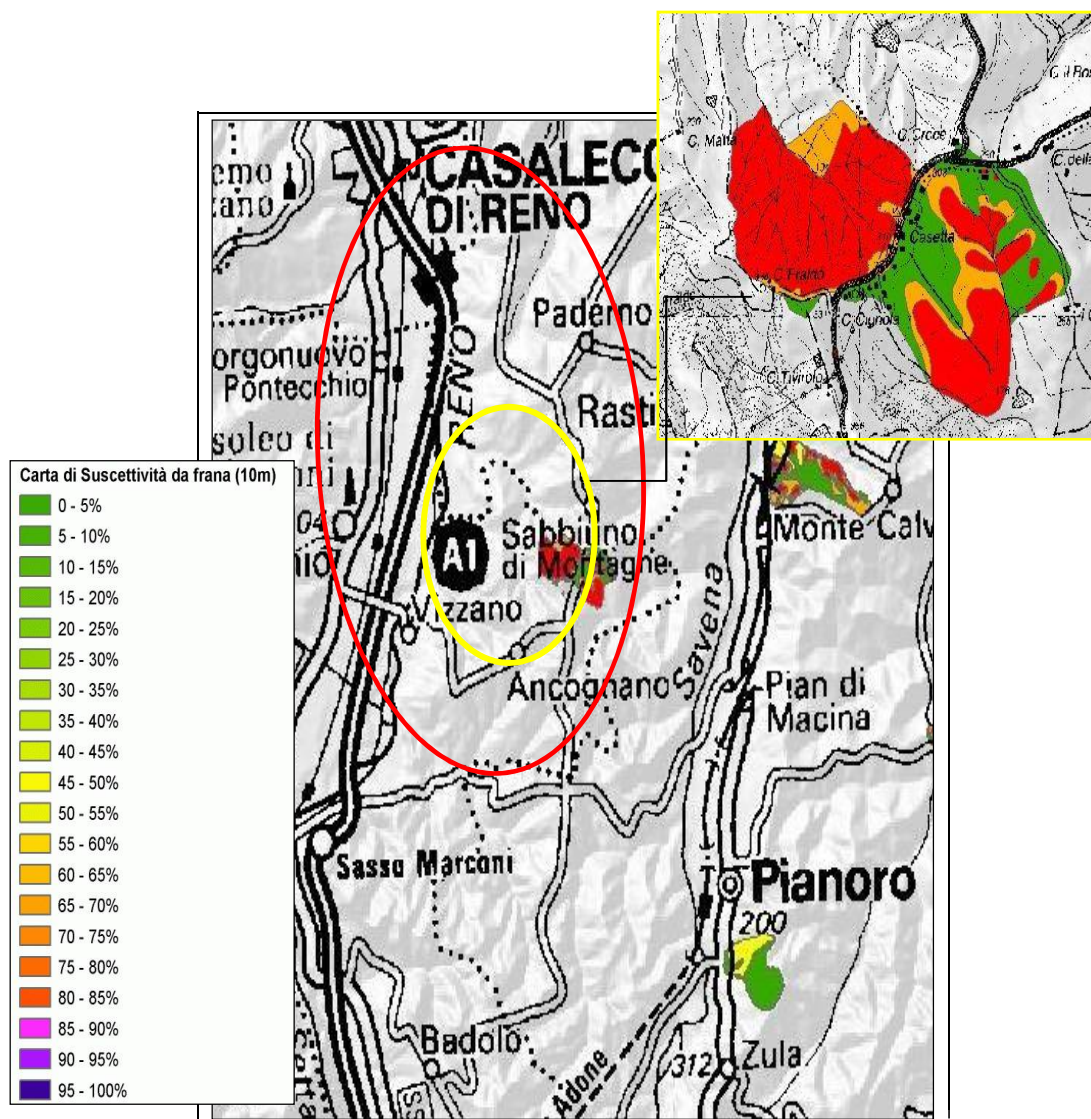


FIGURA 6 - STRALCIO DELLA CARTA DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO NELL'AREA INTERESSATA – FONTE: SERVIZIO GEOLOGICO DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA

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

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 dell'80-85% principalmente, e per una minore estensione del 15-20% e del 65-70%. La suscettibilità da frana è definibile come la propensione a generare dissesti di versante propria di una determinata unità territoriale.

### 3.4 Pedologia

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

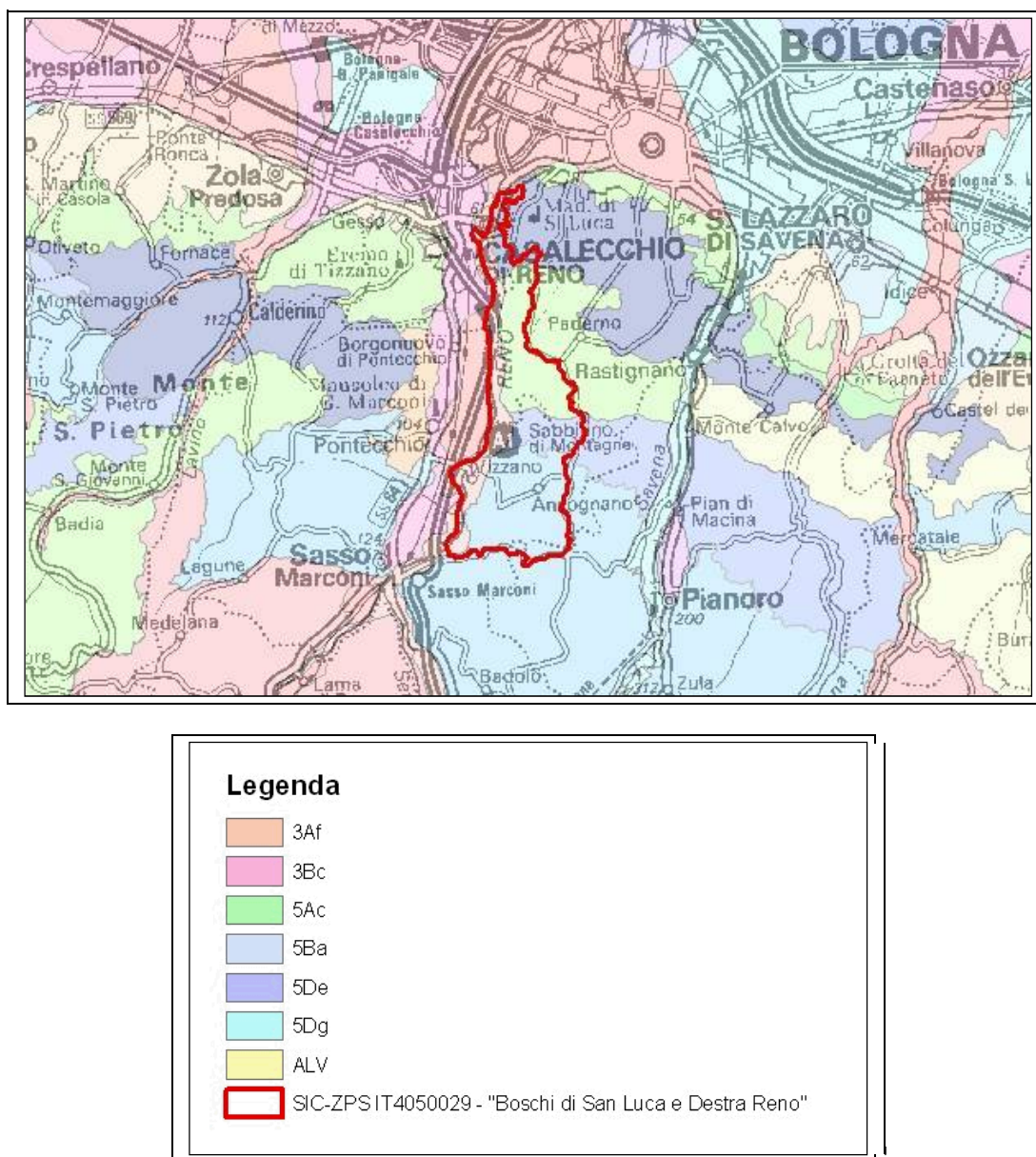


FIGURA 7 - STRALCIO DELLA CARTA PEDOLOGICA NELL'AREA DEL SIC (CARTOGRAFIA GEOLOGICA DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA 1:10.000)

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

- **3Af:** Suoli in aree morfologicamente rilevate della pianura alluvionale. Sono pianeggianti, con pendenza che varia tipicamente da 0,2 a 0,8%; molto profondi; a tessitura media; a buona disponibilità di ossigeno; calcarei; moderatamente alcalini.
- **3Bc:** Suoli in aree morfologicamente rilevate della pianura alluvionale. Sono pianeggianti, con pendenza che varia tipicamente da 0,2 a 0,8%; molto profondi; a tessitura media; a buona disponibilità di ossigeno; calcarei; moderatamente alcalini. - Subordinatamente hanno tessitura fine e disponibilità di ossigeno moderata.
- **5Ac:** Suoli nel basso Appennino. Sono moderatamente ripidi, con pendenza che varia tipicamente da 10 a 35%; profondi o molto profondi; a moderata disponibilità di ossigeno; calcarei; moderatamente alcalini. - Hanno un'elevata variabilità in particolare per la tessitura (fine o media). Subordinatamente sono

dolcemente ondulati, non calcarei e da neutri a debolmente alcalini negli orizzonti superficiali, calcarei e fortemente alcalini e/o ghiaiosi nella parte inferiore degli orizzonti profondi; salino il substrato.

- **5Ba:** Suoli nel basso Appennino. Sono moderatamente ripidi, con pendenza che varia tipicamente da 15 a 30%; superficiali; a tessitura fine; a buona disponibilità di ossigeno; calcarei; moderatamente alcalini. Sono inoltre frequentemente rocciosi. - Subordinatamente sono moderatamente profondi, a tessitura media.
- **5De:** Suoli nel basso Appennino. Sono moderatamente ripidi, con pendenza che varia tipicamente da 15 a 30%; profondi o molto profondi; a tessitura media; a buona disponibilità di ossigeno; calcarei; debolmente o moderatamente alcalini. - Subordinatamente sono, di volta in volta, ripidi e superficiali, o molto ripidi e moderatamente profondi.
- **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.
- **ALV:** alveo di pietra ordinaria

### 3.5 Idrologia e idrogeologia

#### 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, 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.

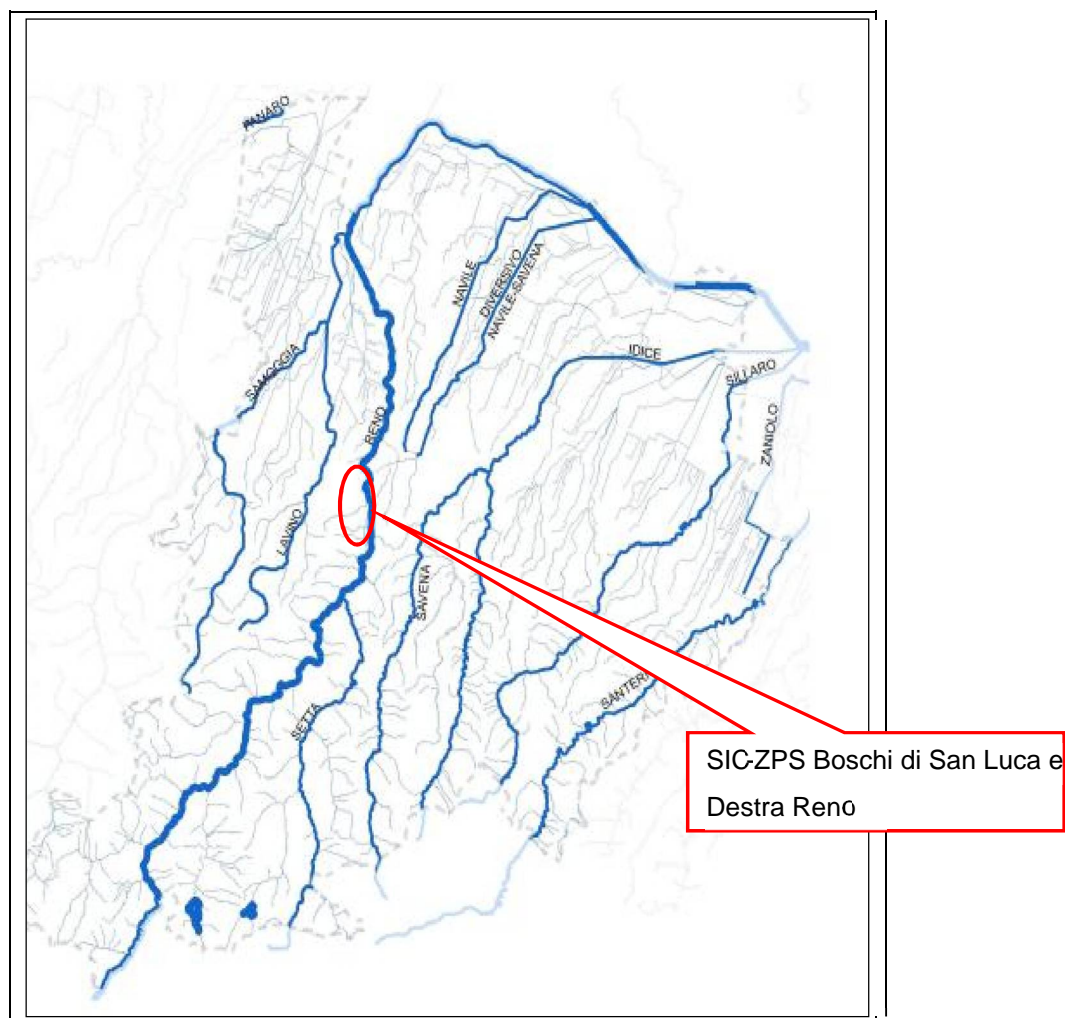


FIGURA 8 - RETICOLO IDROGRAFICO PROVINCIA DI BOLOGNA (FONTE: PIANO DI EMERGENZA DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA- RISCHIO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO)

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 all'interno dell'area del bacino del Fiume Reno, che segue il confine occidentale del SIC com'è visibile dalla figura sottostante.

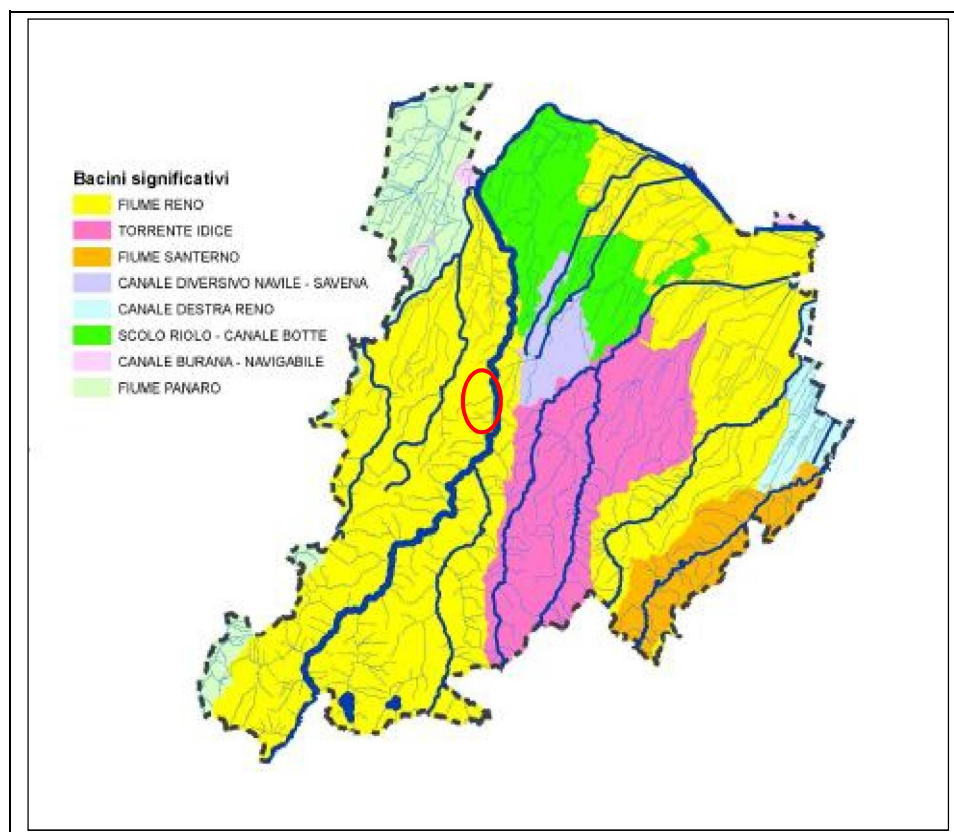


FIGURA 9 - BACINI NELLA PROVINCIA DI BOLOGNA (FONTE: PIANO DI EMERGENZA DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA- RISCHIO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO)

Nel sito di interesse si individuano due sorgenti in riferimento alla carta dell'idrografia, presenti al confine del sito stesso nei comuni di Casalecchio di Reno, adiacente al fiume Reno, e Sasso Marconi, al confine sud occidentale. L'unico fiume che si individua è il Reno, che segue a ovest la linea di confine del sito. A Sasso Marconi il fiume Reno riceve, da destra, il Rio Molinello che attraversa il sito a sud ovest incontrando il Rio Ganzola proveniente da nord est. Più a nord, nella Val di Reno, confluisce nel fiume Reno il Rio dei Rii, attraversando il sito di interesse da est a ovest.

Si riporta di seguito lo stralcio della carta idrologica del SIC oggetto di studio.

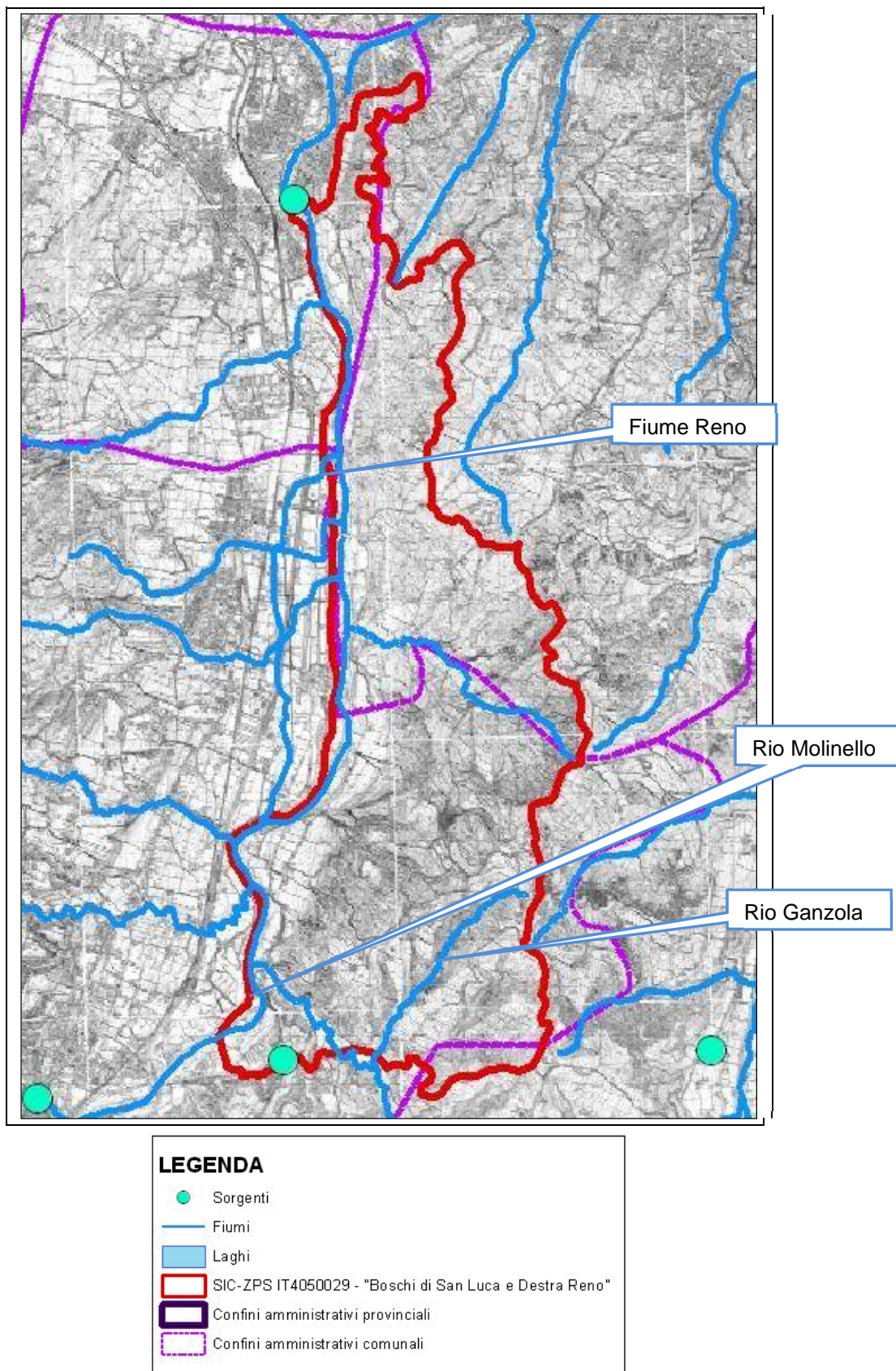


FIGURA 10 - STRALCIO DELLA CARTA IDROLOGICA DEL SIC ALTO SENIO (FONTE: DA CARTA GIS)

Secondo i dati forniti dall’Autorità di Bacino del Reno, il bacino idrografico del Fiume Reno ha una superficie complessiva di 5.040 km<sup>2</sup>, di cui 2.540 di bacino montano, ed è il più esteso della Regione Emilia-Romagna. Il suo alveo, dalla sorgente alla foce, è lungo km 211 e attraversa le tre province di Bologna, Ferrara e Ravenna. I comuni toccati dal suo percorso sono numerosi; da quelli appenninici di Granaglione, Porretta Terme, Vergato, Marzabotto a quelli pedecollinari di Sasso Marconi e Casalecchio di Reno fino alla città di Bologna. Il tratto montano termina convenzionalmente alla Chiusa di Casalecchio di Reno, a circa 60 m/s.l.m. E’ circa all’altezza della Chiusa di Casalecchio di Reno che il fiume entra nel sito di interesse, seguendo il confine occidentale da nord, in corrispondenza del comune di Casalecchio di Reno, fino a sud nel comune di Sasso Marconi.

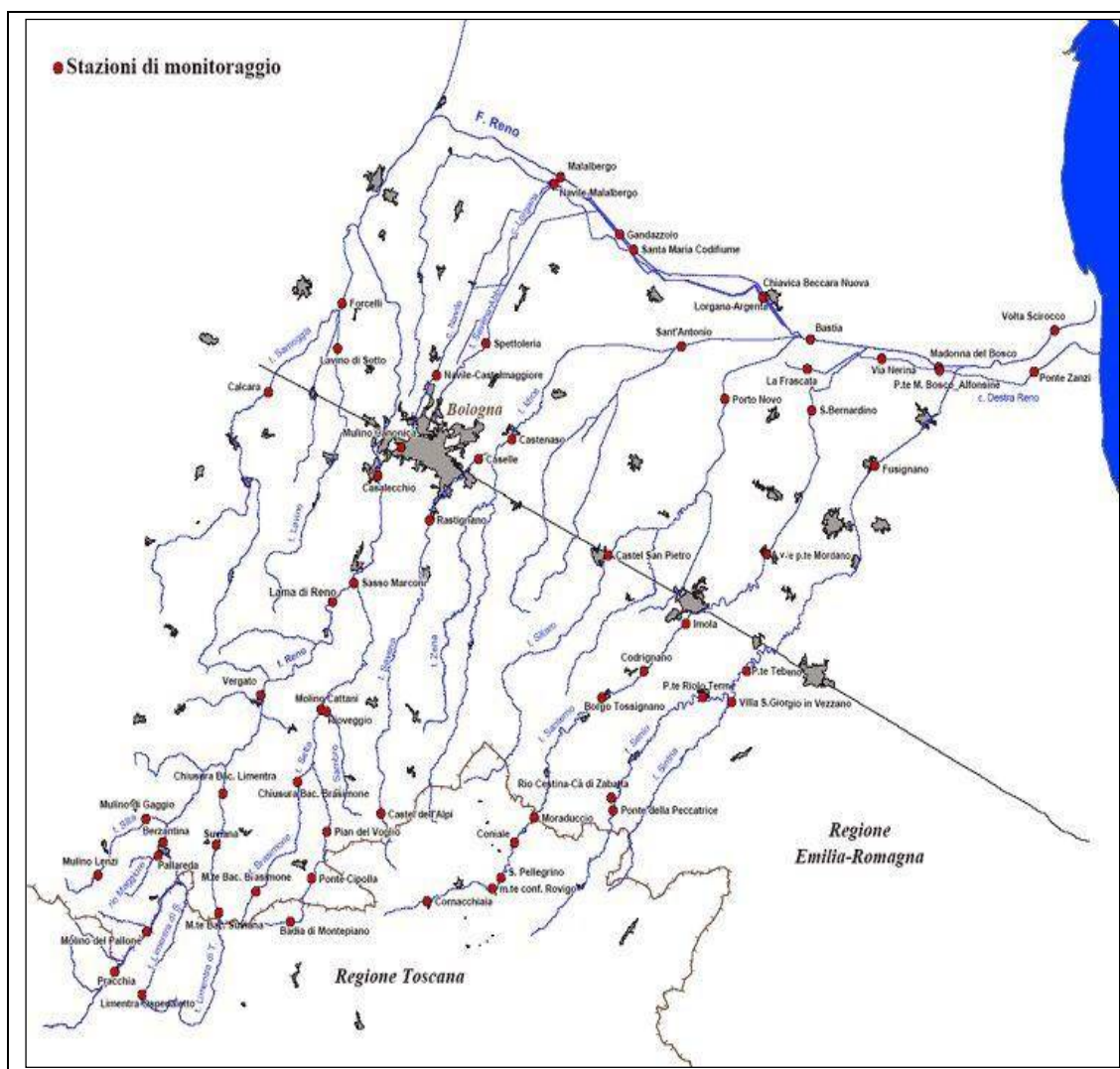


FIGURA 11 – COMUNI ATTRAVERSATI DAL FIUME RENO E DAI SUOI AFFLUENTI, DALLA SORGENTE ALLA FOCE - ELABORAZIONE: E. FARNÈ.

Per i dati idrologici del fiume Reno si è fatto riferimento agli annali idrologici del Servizio IdroMeteo-Clima dell’ARPA dell’Emilia-Romagna, con riferimento alla stazione 56, Reno a Chiusa di Casalecchio, nel decennio 1997-2008. Nel grafico vengono riportati in scala logaritmica i valori di portata massima, minima e media mensile, sottintendendo per portata quella media giornaliera, espressa in m<sup>3</sup>/s.



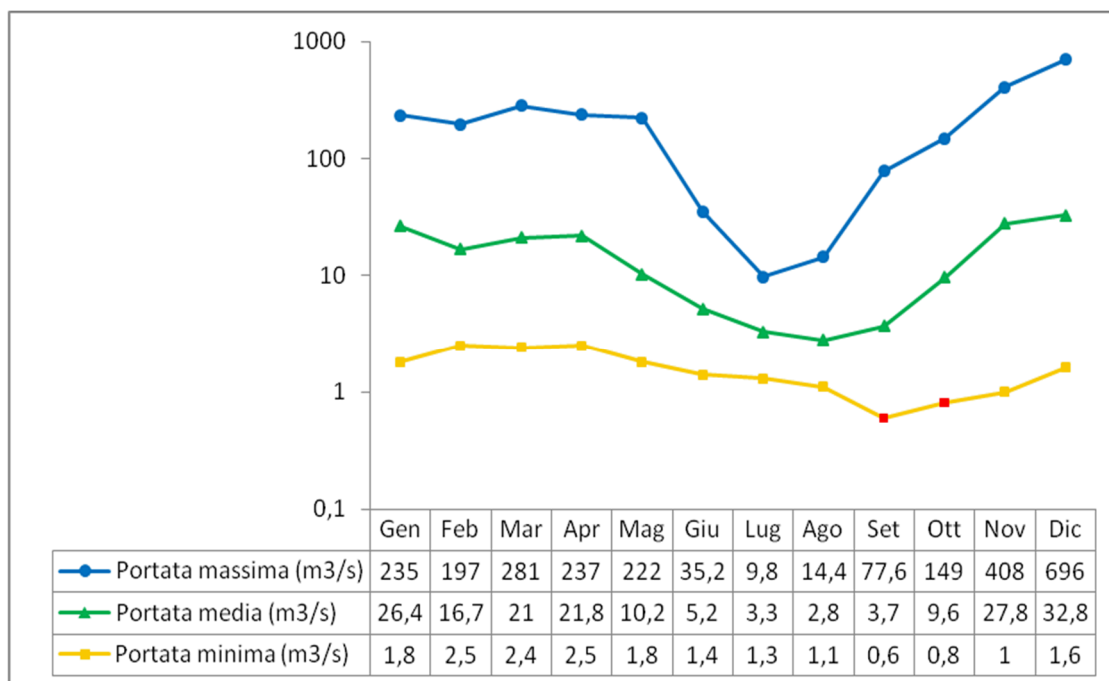


FIGURA 12 – PORTATE MENSILI - FONTE: ARPA SERVIZIO IDRO-METEO-CLIMA DELL'EMILIA-ROMAGNA - PERIODO: 1997-2008

In riferimento alle portate minime i valori più bassi si registrano nei mesi di settembre e ottobre, mentre per le portate massime si hanno i valori più alti nei mesi di novembre e dicembre; si possono raggiungere anche i 2.290 m<sup>3</sup>/s in caso di piene con tempo di ritorno di 200 anni, e 1.547 m<sup>3</sup>/s per piene con tempo di ritorno di 30 anni, anche se nelle piene ordinarie si superano di poco i 1.000 m<sup>3</sup>/s. L'analisi di questi valori, riferiti all'idrometro della Chiusa di Casalecchio, conferma innanzitutto il carattere torrentizio del fiume il cui bacino è impostato quasi interamente su rocce e terreni impermeabili; l'analisi storica dei valori di portata minima, inoltre, conferma che il fiume, un tempo con portate minime assolute di dieci volte superiori a quelle attuali, sta subendo uno sfruttamento intensivo del tratto montano a scopo antropico, con captazione pressoché sistematica delle sorgenti montane di moltissimi suoi affluenti.

Nella tabella seguente vengono riportati i dati mensili di deflusso, afflusso meteorico e il conseguente coefficiente di deflusso, anch'essi relativi al decennio 1997-2008.

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
<b>Deflusso (mm)</b>	67	40	53	54	26	13	8	7	9	24	68	83
<b>Afflusso meteorico (mm)</b>	99	69	91	104	81	61	39	71	101	133	189	132
<b>Coefficiente di deflusso</b>	0,68	0,57	0,59	0,52	0,32	0,21	0,21	0,10	0,09	0,18	0,36	0,63

TABELLA 2– COEFFICIENTE DI DEFLUSSO MENSILE - FONTE: ARPA SERVIZIO IDRO-METEO-CLIMA DELL'EMILIA-ROMAGNA - PERIODO: 1997-2008.

L'altezza di deflusso, espressa in mm, è definita come lo spessore dello strato d'acqua di volume pari al deflusso superficiale del bacino in un certo intervallo e uniformemente distribuito sulla superficie del bacino; dal rapporto tra i deflussi ed i corrispondenti afflussi meteorici si ricavano i coefficienti di deflusso.

In linea con le informazioni ricavate dai dati sulle portate minime si nota che i valori più bassi per il coefficiente di deflusso si registrano nei mesi di agosto, settembre e ottobre.

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
<i>E.coli</i> (UFC/100 mL)	< 100	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 20.000	> 20.000
<b>Punteggio</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>5</b>
<b>L.I.M.</b>	480 – 560	240 – 475	120 – 235	60 – 115	< 60

TABELLA 3 – LIVELLO INQUINAMENTO DA MACRODESCRITTORI (LIM) – FONTE: SITO ARPA, QUALITÀ DELLE ACQUE 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 4 – 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.I.M.	480 – 560	240 – 475	120 – 235	60 – 115	< 60

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

Per i dati sulla qualità delle acque superficiali del fiume Reno 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. 2 di Casalecchio di Reno. 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	210	260	250	270	260	250	280	230	300
IBE	6/7	7/6	7	7	7/6	7/6	6	7	8/9

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

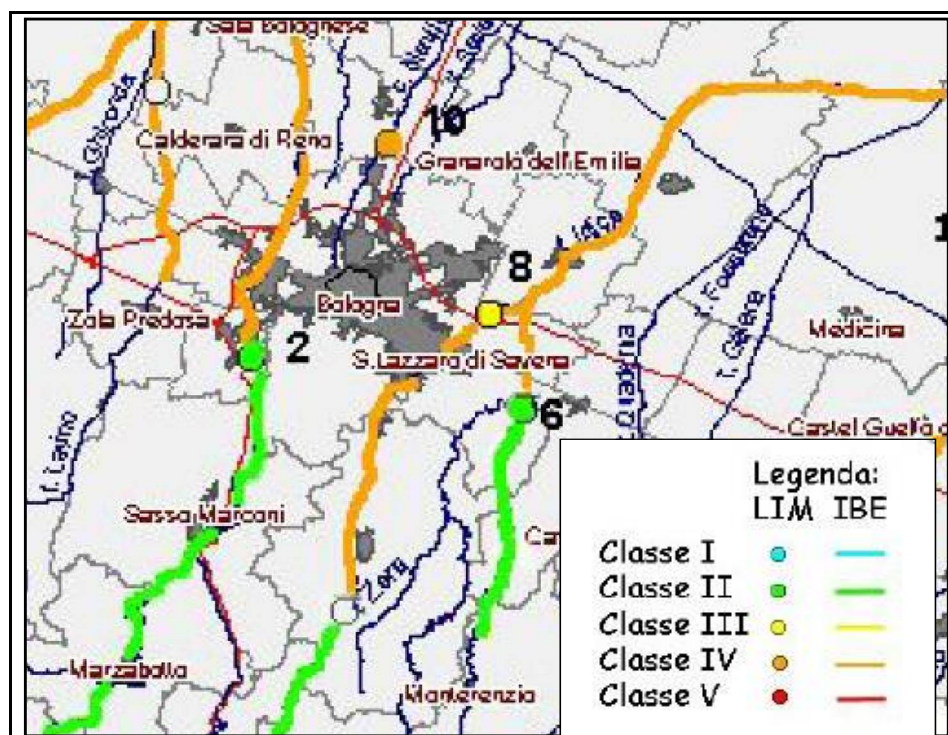


FIGURA 13 - STRALCIO DELLA RETE DI MONITORAGGIO PER LA QUALITÀ AMBIENTALE DELLE ACQUE DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA PER L'ANNO 2009 – FONTE: SITO ARPA, QUALITÀ DELLE ACQUE DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA

In Figura 13 si riporta uno stralcio della rete di monitoraggio per la qualità ambientale delle acque della Provincia di Bologna per l'anno 2009.

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:

<b>Corpo idrico</b>	<b>Stazione</b>	<b>Cod. Reg.</b>	<b>Tipo Corpo Idrico</b>	<b>LIM 2009</b>	<b>IBE 2009</b>	<b>SECA 2009</b>
<b>Fiume Reno</b>	Casalecchio di Reno	06002100	C. i. naturali	300	8/9	<b>Classe 2</b>

TABELLA 7 – STATO ECOLOGICO FIUME RENO, PROVINCIA BOLOGNA

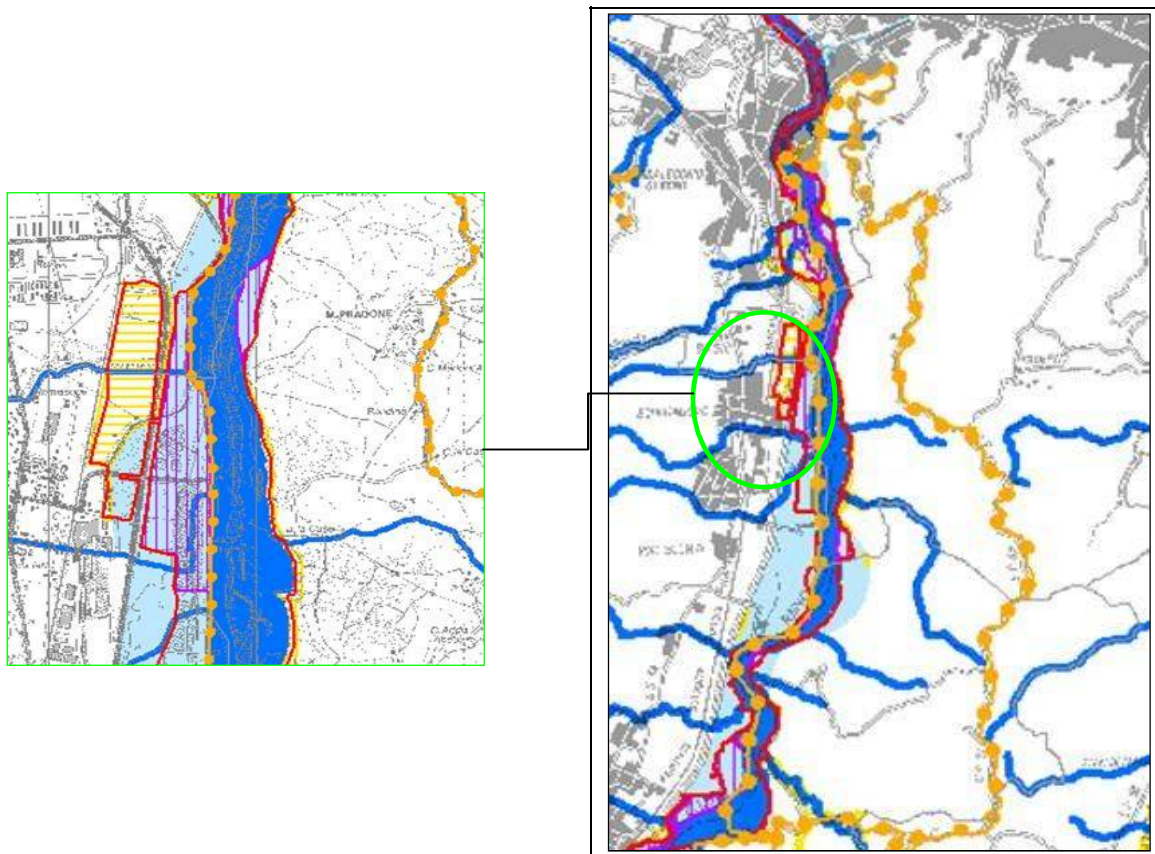
Dalla Figura 13 si ricava che il tratto di fiume presente nel sito di interesse è di colore verde, classificato cioè come classe 2 ovvero ambiente con moderati sintomi di alterazione.

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.

### **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 le aree all'interno del SIC non sono a rischio di inondazione, tuttavia lungo il confine occidentale del SIC si trova il Fiume Reno e si individuano aree ad alto rischio di inondazione in caso di eventi di pioggia con tempo di ritorno di 200 anni.



**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'ampliamento 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 PSAI)
	Fasce di tutela fluviale (art. 4.3)
	Fasce di pertinenza fluviale (art. 4.4)
	Aree ad alta probabilita' 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 14 - STRALCIO DELLA CARTA DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO (FONTE: PTCP PROVINCIA DI BOLOGNA)

## 4. Descrizione biologica

### 4.1 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 A si riporta l'elenco floristico delle specie vegetali presenti nel sito, desunto dal documento "Materiali per una flora del parco Talon: relazione di sintesi sulle ricerche botaniche nell'area di parco Talon e zone limitrofe (Casalecchio di Reno, BO)" (Bonafede F. e Vignodelli M., 2009).

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

#### Specie vegetali di interesse conservazionistico

In relazione agli aspetti generali della conservazione di alcune entità considerabili di elevato pregio, nella Tabella 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 segnalati al margine occidentale della distribuzione regionale le specie mediterranee Cisto femmina (*Cistus salvifolius*), Ilatro (*Phillyrea latifolia*) e Alaterno (*Rhamnus alaternus*), queste ultime anche di possibile naturalizzazione in seguito ad introduzione antropica. Di interesse conservazionistico ma legate all'opposto a situazioni particolarmente fresche sono il Bucaneve (*Galanthus nivalis*) e il raro Giglio martagone (*Lilium martagon*), probabilmente estinto (Bonafede e Vignodelli, op. cit.). Da segnalare per la loro rarità sono inoltre il Fiordaliso cicalino (*Centaurea deusta*) e il Garofano a mazzetti (*Dianthus armeria*). Fanno parte della flora regionale protetta il Tasso (*Taxus baccata*) e il Tulipano "occhio di sole" (*Tulipa oculus-solis*), specie sicuramente introdotte dall'uomo in tempi recenti. Da ricordare infine le orchidee, presenti in numero di specie consistente, le più preziose delle quali appaiono l'alto e imponente Barbone adriatico (*Himantoglossum*

*adriaticum*), unica specie in Allegato II della Direttiva Habitat, la profumata Orchide cimicina (*Orchis coriophora*) e la rarissima Serapide lingua (*Serapias lingua*).

I dati sono desunti dal Formulario Standard Natura 2000, dalla banca dati regionale (2010), nonché dalla citata opera di Bonafede e Vignodelli.

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
Amaryllidaceae	<i>Galanthus nivalis</i> L.	Bucaneve			x				x		NT REG	x	10646
Apocynaceae	<i>Vinca major</i> L.	Pervinca maggiore										x	
Apocynaceae	<i>Vinca minor</i> L.	Pervinca minore										x	
Boraginaceae	<i>Pulmonaria apennina</i> Cristofolini & Puppi	Polmonaria degli Appennini								x	LC REG		11205
Brassicaceae	<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser	Crescione di Chiana									NT REG		12878
Butomaceae	<i>Butomus umbellatus</i> L.	Giunco fiorito									VU/A1c REG		10061
Caryophyllaceae	<i>Dianthus armeria</i> L.	Garofano a mazzetti										x	
Caryophyllaceae	<i>Dianthus balbisii</i> Ser.	Garofano di Balbis										x	
Cyperaceae	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	Lisca lacustre									NT REG		10196
Haloragaceae	<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	Millefoglio d'acqua comune									VU/A2 REG		12541
Lemnaceae	<i>Lemna minor</i> L.	Lenticchia d'acqua comune									VU REG		10100
Liliaceae	<i>Lilium bulbiferum</i> L. subsp. <i>croceum</i> (Chaix) Jan	Giglio rosso									NT REG	x	10615
Liliaceae	<i>Lilium martagon</i> L.	Giglio martagone									LC REG	x	10616
Liliaceae	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Pungitopo						x			NT REG	x	10634
Liliaceae	<i>Scilla bifolia</i> L.	Scilla silvestre										x	
Liliaceae	<i>Tulipa oculus-solis</i> St.-Am.	Tulipano occhio di sole										x	

Famiglia	Specie (nome latino)	(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>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	Orchide piramidale					x		x		LC REG	x	10659
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>Ophrys apifera</i> hudson	Ofride fior d'api			x							x	
Orchidaceae	<i>Ophrys fuciflora</i> (F.W. Schmidt) Moench	Ofride dei Fuchi			x						LC REG	x	10701
Orchidaceae	<i>Orchis coriophora</i> L.	Orchide cimicina			x						LC REG	x	10708
Orchidaceae	<i>Orchis morio</i> L.	Orchide minore			x							x	
Orchidaceae	<i>Orchis purpurea</i> Hudson	Orchide maggiore			x							x	
Orchidaceae	<i>Orchis tridentata</i> Scop.	Orchidea screziata			x							x	
Orchidaceae	<i>Serapias lingua</i> L.	Serapide lingua				x					VU/B1a REG	x	10726
Rhamnaceae	<i>Rhamnus alaternus</i> L.	Alaterno									VU/A1d REG	x	12611
Taxaceae	<i>Taxus baccata</i> L.	Tasso									LC REG	x	12794
Thymelaeaceae	<i>Daphne laureola</i>	Dafne laureola										x	
Typhaceae	<i>Typha latifolia</i> L.	Lisca maggiore									LC REG		10548

TABELLA 8 - EMERGENZE FLORISTICHE.



## 4.2 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.

Secondo l'impostazione di base, la maggior parte degli habitat possono essere individuati mediante l'attribuzione delle fitocenosi rilevate ai diversi livelli della classificazione fitosociologica (sintassonomia). Pertanto, al fine di interpretare correttamente le logiche di attribuzione degli habitat si è proceduto al rilevamento della vegetazione negli ambienti studiati utilizzando il metodo fitosociologico. I rilievi fitosociologici effettuati, hanno consentito di inquadrare le fitocenosi rilevate all'interno degli appropriati syntaxa e, quindi, di condurre ad una corretta attribuzione delle comunità vegetali rilevate agli habitat Natura 2000 di riferimento.

### Vegetazione algale



FIGURA 15 - *CHARION VULGARIS*.

Un laghetto di irrigazione con acque basiche o neutre, poco o non inquinate da fosfati, ospita una particolare vegetazione idrofitica costituita da alghe a candelabro appartenenti al genere *Chara*. In questi biotopi, tale vegetazione generalmente va ad occupare lo strato inferiore libero, essendo le Caroficee poco competitive. Dal punto di vista fitosociologico tali popolamenti sono riconducibili all'alleanza *Charion vulgaris* e riferibili all'habitat di interesse comunitario 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp."

### Vegetazione acquatica rizofitica

Le fitocenosi a rizofite sono costituite da piante vascolari che hanno in comune la caratteristica di radicare sul fondo del corpo d'acqua, ma che, per il resto, risultano notevolmente diversificate, sia nelle caratteristiche dell'apparato vegetativo, che in base alle strategie riproduttive.

Dal punto di vista fitosociologico la vegetazione rizofitica risulta inclusa nella classe *Potametea*, a sua volta comprendente un unico ordine (*Potametalia*). L'ordine è suddiviso in tre alleanze: *Ranunculion fluitantis*, comprendente tutte le fitocenosi fluttuanti nelle acque correnti, *Potamion pectinati*, che comprende associazioni di idrofite costituite quasi esclusivamente da specie sommerse ancorate sul fondo e *Nymphaeion albae*. Quest'ultima alleanza comprende fitocenosi rizofitiche formate da specie provviste di foglie galleggianti, circolari, laminari, ancorate sul fondo oppure da specie a foglie finemente suddivise sommerse e fluttuanti, diffuse in acque mediamente profonde, stagnanti o debolmente correnti, su fondali fangosi.



FIGURA 16 – CENOSI A *MYRIOPHYLLUM SPICATUM*.

Nel sito sono state individuate due cenosi rizofitiche, una completamente sommersa a dominanza di *Myriophyllum spicatum* ed una a prevalenza di *Potamogeton nodosus*, inquadrabili nell'alleanza *Potamion pectinati*. Si tratta di comunità vegetali monospecifiche tipiche di acque lentiche eutrofiche, che si ritrovano in laghetti di origine artificiale (ex cava o per l'irrigazione).

Tali fitocenosi rappresentano una permaserie ed in linea di massima non sono soggette a fenomeni dinamico-successionali a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali ed il regime idrico. Tale vegetazione può essere ricondotto all'habitat di interesse comunitario 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*".



FIGURA 17 – CENOSI A *POTAMOGETON NODOSUS*.

### Vegetazione elofitica

Le elofite comprendono tutte le specie vegetali che radicano sul fondo, hanno le porzioni basali sommerse per gran parte dell'anno, con la maggior parte di fusto, foglie ed infiorescenze emergenti sopra la superficie dell'acqua.

Comunità dominate da elofite si 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 rinvengono 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*.



FIGURA 18 – *PHRAGMITETUM AUSTRALIS*.

A questo ordine appartiene anche l'associazione *Typhetum latifoliae*, tipica di acque ferme che coprono un suolo fangoso ricco di detriti organici, riscontrabile soprattutto in corrispondenza di laghetti di irrigazione.

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

### Vegetazione erbacea annuale di substrati a sommersione periodica



Si tratta di una fitocenosi formata da erbe annuali e/o perenni di piccola taglia, presente in ambienti ripariali a prosciugamento tardo-estivo, dominata dalla presenza di *Juncus articulatus*, *J. bufonius* e *J. inflexus* ed attribuibile all'alleanza *Nanocyperion*.

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

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

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

Tipica associazione presente nei greti fluviali è il *Polygono lapathifolii-Xanthietum italicum*, descritta proprio 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.



FIGURA 19 – SULLA DESTRA *POLYGONO LAPATHIFOLII-XANTHIETUM ITALICI*.

Il *Polygono lapathifolii-Xanthietum italici* può essere ricondotto all'habitat di interesse comunitario 3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p e *Bidention* p.p.". *Echinochloa crus-galli* si comporta inoltre da specie colonizzatrice i substrati fangosi di zone umide perfluviali soggette a disseccamento estivo.



FIGURA 20 – CENOSI AD *ECHINOCHLOA CRUS-GALLI*.

### Vegetazione perenne igronitrofila

Per quanto concerne la vegetazione igronitrofila, si tratta di associazioni inquadrabili nell'ordine *Calystegetalia sepium* della classe *Galio aparines-Urticetea dioicae*, che comprende cenosi ripariali igronitrofile che si sviluppano in prossimità dei corpi d'acqua su suoli periodicamente o saltuariamente sommersi, dove la deposizione di detriti organici provoca un'eutrofizzazione naturale del suolo.

Rientrano in questa categoria di vegetazione anche le formazioni di specie lianose che costituiscono gli orli dei boschi golenali e dei saliceti fluviali. Sono caratterizzati dalla presenza di *Calystegia sepium*, *Solanum dulcamara*, *Epilobium hirsutum*, *Lythrum salicaria*, *Eupatorium cannabinum* e *Mentha longifolia* e riferibili all'associazione *Convolvulo-Eupatorietum cannabini*.

Tale vegetazione può essere ricondotta all'habitat di interesse comunitario 6430 "Bordure di megafornie igrofile".



FIGURA 21 – CENOSI A *SOLIDAGO GIGANTEA*.

Sui greti fluviali soggetto solo occasionalmente alle piene, su suoli umidi e freschi, si rinvengono infine fitocenosi erbacee dense dominate da *Solidago gigantea*, specie di origine americana ampiamente naturalizzata in Europa e particolarmente diffusa in Italia nel bacino padano.

### 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, specialmente in prossimità dei sentieri, 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*".



FIGURA 22 – *ALYSSO ALYSSOIDIS-SEDION ALBI*.



### Vegetazione erbacea perenne dei calanchi



FIGURA 23 – *PARAPHOLIDO-PODOSPERMION CANI*.

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 substepnici 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



FIGURA 24 – AGROPYRO-DACTYLETUM.

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*.

## Vegetazione dei prati stabili



FIGURA 25 – PRATO POLIFITA.

Si tratta di praterie solitamente classificate all'interno della classe *Molinio-Arrhenatheretea*, che comprende fitocenosi assai diversificate per quanto riguarda origine e tipo di gestione, accomunate da alcuni caratteri fisici e chimici del suolo, che non raggiunge mai temperature troppo elevate e mantiene costantemente una buona disponibilità idrica e di nutrienti. I prati da sfalcio hanno origine antropica e vengono mantenuti attraverso l'esecuzione periodica delle pratiche della concimazione e dello sfalcio (talvolta anche dell'irrigazione).

Essi sono fisionomicamente contraddistinti dalla dominanza della graminacea *Arrhenatherum elatius* e possono essere ricondotti all'ordine *Arrhenatheretalia*. Tra le altre specie più significative tipiche dei prati da sfalcio si segnalano *Dactylis glomerata*, *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum*, *R. acris*, *Trifolium pratense*, *Lotus corniculatus*, *Achillea millefolium*, *A. roseo-alba*, *Tragopogon pratensis*, *Galium verum*, *Rumex acetosa*, *Salvia pratensis*, *Lychnis flos-cuculi*.

Tale vegetazione può essere ricondotta all'habitat di interesse comunitario 6510 "Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)"

## Vegetazione dei prati aridi



FIGURA 26 – PRATERIE ARIDE.

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

## Arbusteti



FIGURA 27 – ARBUSTETO A *PRUNUS SPINOSA*, *RUBUS ULMIFOLIUS*, *ROSA CANINA*, *CORNUS SANGUINEA*, *ULMUS MINOR*.

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*: *Spartio 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 nitrofilo *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 fiume Reno 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 eleagnos*".

Sono inoltre presenti, generalmente ai margini dei boschi di *Salix alba*, formazioni arbustive a dominanza di falso indaco (*Amorpha fruticosa*), che tende a sostituire il sottobosco degli stessi e ad espandersi nelle chiarie. Lo strato erbaceo è caratterizzato dalla predominanza delle specie dell'ordine *Convolvuletalia sepium* e della classe *Galio-Urticetea* quali *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Calystegia sepium*.



FIGURA 28 – ARBUSTETO RIPARIALE.



FIGURA 29 – AMORFETO.

## Boschi ripariali



FIGURA 30 – *SALICETUM ALBAE*.

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

*Salicetum albae* è una formazione arborea a dominanza pressoché assoluta di *Salix alba*, che si sviluppa sui substrati prevalentemente sabbiosi o sabbioso-ciottolosi, sedimentati su un precedente deposito di limo fluviale che può raggiungere uno spessore di 2 metri. Si tratta di fitocenosi con uno strato arboreo a densità variabile, con copertura compresa tra 35 e 90%, in cui il salice bianco risulta occasionalmente accompagnato da pioppo bianco e pioppo nero. Lo strato arbustivo è variamente sviluppato e caratterizzato soprattutto dalla presenza di specie esotiche quali *Amorpha fruticosa*, *Acer negundo* e *Platanus acerifolia*, oltre a *Sambucus nigra*, *Rubus caesius*, *Cornus sanguinea*, *Solanum dulcamara* e *Ulmus minor*. Lo strato erbaceo è costituito da elementi nitrofilo quali *Urtica dioica*, *Typhoides arundinacea*, *Calystegia sepium* e *Bidens tripartita*, nonché da specie igrofile quali *Carex pendula*, *Equisetum telmateja*, *Lycopus europaeus*.





FIGURA 31 – *SALICI-POPULETUM NIGRAE*.

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 *Juglans regia*, *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*.

Infine sono presenti, soprattutto in sponda destra nei pressi della chiusa di Casalecchio, boschi ripariali a dominanza di pioppo bianco (*Populus alba*) con pioppo nero ed ontano (*Alnus glutinosa*), che assumono una struttura a fustaia, con esemplari monumentali alti anche oltre 30 m. Il piano dominato è formato da olmo campestre (*Ulmus minor*), acero campestre, *Acer negundo*, robinia ed orniello.

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 32 – *URTICO DIOICAE-POPULETUM ALBAE*.

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**FIGURA 33 – *KNAUTIO-QUERCETUM PUBESCENTIS*.

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*.

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*.

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*.

Sui suoli fortemente argillosi si insediano querceti di cerro, con roverella, orniello, acero campestre, carpino bianco, sorbo domestico, ciavardello ed olmo campestre. Strato arbustivo con *Pyrus pyraeaster*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Malus sylvestris*, *Viburnum lantana*, *Prunus spinosa*, *Cornus mas*, *Lonicera xylosteum*. Strato erbaceo con *Platanthera chlorantha*, *Listera ovata*, *Hieracium sylvaticum*, *Hieracium racemosum*, *Potentilla micrantha*, *Luzula forsteri*, *Stachys officinalis*. Sono riferibili alla subassociazione *platantheretosum* dell' *Ostryo-Aceretum opulifolii*.

### **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**

CHARETEA FRAGILIS Fukarek ex Krausch 1964

*Charetalia hispidae* Sauer ex Krausch 1964

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

POTAMETEA PECTINATI R.Tx. & Preising 1942

***Potametalia* W. Koch 1926**

PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA Klika in Klika et Novak 1941

*Phragmitetalia* Koch 1926

*Phragmition communis* Koch 1926

***Phragmitetum australis* Grabherr et Mucina 1993**

***Typhetum latifoliae* Lang 1973**

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

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

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

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

*Cyperetalia fusci* Pietsch 1963

***Nanocyperion* W. Koch 1926**

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

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

*Inulo viscosae-Agropyron repentis* Biondi & Allegrezza 1996

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

**Arundinetum plinianae** Biondi, Brugiapaglia, Allegrezza & Ballelli 1992 **Dauco carotae-Tussilaginetum farfarae** (Biondi, Brugiapaglia, Allegrezza & Ballelli 1992)

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

**GALIO APARINES-URTICETEA DIOICAE** Passarge ex Kopecky 1969

*Convolvuletalia sepium* R.Tx. 1950 em. Mucina 1993

*Senecionion fluviatilis* R.Tx. 1950

**Convolvulo-Eupatorietum cannabini** Gors 1974

**Aggruppamento a Solidago gigantea**

**Aggruppamento ad Amorpha fruticosa e Rubus caesius**

**MOLINIO-ARRHENATHERETEA** Tx. 37 em. Tx. 70

**Arrhenatheretalia elatioris** Tx. 31

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

*Brometalia erecti* Br.-Bl. 1936

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

*Bromion erecti* W. Koch 1926

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

*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. 95 subass.

**euphorbietosum cyparissiae** Zanotti et al. 95

**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, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi

*Salicetalia purpureae* Moor 1958

*Salicion albae* Soó 1930

***Salicetum albae* Issler 1926**

*Salicion eleagni* Aich. 1933

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

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

*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 carpinifoliae* (Ubaldi 1981) Poldini 1990

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

***Ostryo-Aceretum opulifolii* (Ubaldi 1980) Ubaldi 1995 subass. *platantheretosum* Ubaldi et al. 1993**

*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**

### 4.3 Habitat e processi ecologici

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

Codice	Habitat di interesse comunitario presenti nel sito	Superficie (ha)	% sulla superficie del sito
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o Isoëto-Nanojuncetea	0,02	0,0011
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp.	0,66	0,03
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	1,08	0,06
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>	5,35	0,27
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.	30,04	1,54
5130	Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli	1,09	0,06
6110	* Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyso-Sedion albae</i>	0,81	0,04
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*con stupenda fioritura di orchidee)	72,02	3,69
6220	* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	20,99	1,08
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	0,20	0,01
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	5,00	0,26
91AA	* Boschi orientali di quercia bianca	93,91	4,81
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> )	10,11	0,52
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	103,76	5,32
<b>TOTALE</b>		<b>345,04</b>	<b>17,69</b>

Tutti gli habitat segnalati nel Formulario Standard e nella Carta regionali degli habitat (2007) sono stati ritrovati nel corso delle indagini svolte per la redazione del piano di gestione.

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". Si sottolinea infine la presenza degli habitat 3130 e 3140, mai segnalati in precedenza.

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



**SINTASSONOMIA**

*Nanocyperion* W. Koch 1926

**SPECIE CARATTERISTICHE**

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

**DESCRIZIONE**

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

L'habitat è presente esclusivamente ai margini di un laghetto irriguo in località C. Rio di Sopra, dove si sviluppa una vegetazione a *Juncus bufonius* cui si associano *Carex otrubae*, *Juncus articulatus* e *J. inflexus*.



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



**SINTASSONOMIA**

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

**SPECIE CARATTERISTICHE** *Chara* spp.

**DESCRIZIONE**

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

L'habitat è localizzato in un laghetto irriguo in località C. Rio di Sopra.

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



**SINTASSONOMIA**

*Potametalia* W. Koch 1926

**SPECIE CARATTERISTICHE**

*L. 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). E' 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 macrofita 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).

Nel sito l'habitat è localizzato in un lago di ex cava e in un laghetto per l'irrigazione.

### 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 compositivi; oltre alle comunità di greto dominate da *S. eleagnos* e le formazioni maggiormente xerotolleranti a prevalenza di olivello spinoso, collocate in posizioni retro-riparie su substrati alluvionali, sono state ricondotte al codice alcune cenosi di estremo valore contraddistinte dalla dominanza nello strato arbustivo da *Hippophaë rhamnoides* quali lo *Spartio juncei-Hippophaëtum fluviatilis* e il *Salici incanae-Hippophaëtum rhamnoidis*.

Nel sito l'habitat è diffuso lungo tutta l'asta del Reno, spesso in compenetrazione con gli habitat 3270 e 92A0.

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



**SINTASSONOMIA**

*Polygono lapathifolii-Xanthietum italici* Pirola e Rossetti 1974

**SPECIE CARATTERISTICHE**

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

**DESCRIZIONE**

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

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

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

Generalmente si colloca al di sopra dei depositi sabbiosi che vengono in superficie durante il periodo di magra del fiume permettendo l'insediamento di vegetazione pioniera annuale.

Nel sito l'habitat è diffuso lungo tutta l'asta del Reno, spesso in compenetrazione con gli habitat 3240 e 92A0.

**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*).

**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 accumulano su plateaux rocciosi, dove ricoprono generalmente superfici di pochi m<sup>2</sup>. L'habitat prioritario è presente sugli affioramenti gessosi che emergono sporadicamente nella porzione settentrionale del sito.

**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, Allegranza, Guitian & Taffetani 1986 *Helianthemo cani-Brometum erecti* Zanotti, Ubaldi et Puppi 1995

**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.

**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*.

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



**SINTASSONOMIA**

*Convolvulo-Eupatorietum cannabini* Gors 1974

**SPECIE CARATTERISTICHE**

*Galium aparine*, *Glechoma hederacea*, *Aegopodium podagraria*, *Geum urbanum*, *Alliaria petiolata*, *Geranium robertianum*, *Lamium album*.

**DESCRIZIONE**

L'habitat comprende comunità di alte erbe igro-nitrofile di margini di corsi d'acqua e di boschi planiziali (inclusi i canali di irrigazione, e margini di zone umide d'acqua dolce), collinari e submontani appartenenti agli ordini *Glechometalia hederaceae* e *Convolvuletalia sepium* e comunità di alte erbe igrofile perenni che si sviluppano dalla fascia montana a quella alpina inquadrabili nella classe *Betulo-Adenostyletea*.

L'habitat è limitato a pochi lembi di prateria igrofila a dominanza di *Eupatorium cannabinum*, al margine di boschi ripariali situati all'estremità meridionale del sito



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



**SINTASSONOMIA**

*Arrhenatherion elatioris* Koch 26

**SPECIE CARATTERISTICHE**

*Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Trisetum flavescens*, *Holcus lanatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Alopecurus pratensis*, *Phleum pratense*, *Poa pratensis*.

**DESCRIZIONE**

In Regione sono state ricondotte a questo habitat le praterie da sfalcio distribuite dalla pianura fino a 800-1000 m (a seconda dell'esposizione), inquadrabili nel *Salvio-Dactyletum* (all. *Arrhenatherion*). Si tratta di prati mesofili permanenti sviluppati su pendii non molto acclivi esposti, soprattutto alle basse quote, nei quadranti settentrionali e caratterizzati da un suolo profondo relativamente ricco in nutrienti.

L'abbandono dello sfalcio determina lo sviluppo di specie ruderali o più propriamente postcolturali dell'*Agropyro-Dactyletum*, come *Dactylis glomerata*, *Agropyron repens*, *Agrostis stolonifera*, *Anthemis tinctoria*.

Nel sito l'habitat è limitato a due tessere nei pressi di Parco Cavaioni.

**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 dehnhardtii*.**

**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. *dehnhardtii*, fanno capo le associazioni *Knautio purpureae-Quercetum pubescentis* e *Peucedano cervariae-Quercetum pubescentis*.

L'habitat, di nuova segnalazione per l'Emilia-Romagna, nel sito è costituito dai boschi a dominanza di roverella ad impronta mediterranea, che si sviluppano 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

**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 corrisponde a boschi ripari a dominanza di ontano nero e pioppo bianco, localizzati a quote più elevate rispetto ai salico-populeti e comunque nel tratto mediano del fiume.

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



SINTASSONOMIA

*Salicetum albae* Issler 1926

*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.

L'habitat è ampiamente diffuso lungo tutto il corso del fiume Reno.

#### 4.3.2 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> )	4,36	0,22
<b>TOTALE</b>		<b>4,36</b>	<b>0,22</b>

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



#### SINTASSONOMIA

*Phragmitetum australis* Grabherr et Mucina 1993

*Typhetum latifoliae* Lang 1973

#### 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 dulciacquicoli ad acque stagnanti o debolmente fluenti, da meso- a eutrofiche.

L'habitat è presente in corrispondenza di alcune lanche del Reno, oppure come cintura elofitica attorno a laghetti irrigui.

## 4.4 Fauna

### Insetti

Nel sito è nota la presenza di quattro 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, entrambi menzionati nella relazione Ecosistema (2007) nei formulari

Natura 2000 più recenti, e di due specie di lepidotteri quali la Falena dell'edera (*Callimorpha quadripunctaria*), Arzide considerato prioritario a livello europeo e il Bombice del prugnolo (*Eriogaster catax*). Oltre alle importanti entità menzionate, è stata riportata la presenza di altri taxa di elevato interesse conservazionistico: i lepidotteri *Maculinea arion*, *Iolana iolas*, *Proserpinus proserpina*, *Hyles hippophaes* – anch'essi contenuti nella relazione Ecosistema - e i Coleotteri *Cicindela majalis*, *Nebria psammodes*, *Hydrophilus piceus*, *Anthypna abdominalis aemiliana*, *Elater ferrugineus* e *Stomis bucciarelii*. Si tratta di taxa inseriti o nella legge regionale n. 15/2006 o nella lista rossa elaborata nell'ambito del PSR 2007-2013. 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 checklist 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. E' 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.

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

Famiglia	Specie	Habitat	Abbondanza	Interesse conservazionistico	Fonte
POMATIASIDAE	<i>Pomatias elegans</i> (O.F. Müller, 1774)	Habitat boscati collinari	C	-	Rilievi settembre 2011
ZONITIDAE	<i>Retinella olivetorum</i> (Gmelin, 1791)	Habitat boscati collinari	CC	Considerata tra le specie target del PSR 2007-2013 in quanto endemita italiano	Rilievi settembre 2011
SUBULINIDAE	<i>Rumina decollata</i> (Linné, 1758)	Habitat boscati collinari	C	-	Rilievi settembre 2011
HELICIDAE	<i>Helix cincta</i> (O.F. Müller, 1774)	Habitat boscati collinari	R	-	Rilievi settembre 2011
HELICIDAE	<i>Helix lucorum</i> Linné, 1758	Habitat boscati collinari	C	-	Rilievi settembre 2011

TABELLA 9 – SPECIE DI MOLLUSCHI SEGNALATE NEL SITO DI STUDIO.

**Gambero di fiume**

Il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*) è tra le specie segnalate dal formulario standard del sito ma non è stato rinvenuto in alcuna delle stazioni in cui è stato eseguito il campionamento ittico.

Lo status di tutela e conservazione di questa specie è riportato in Tabella 10.

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

TABELLA 10 – STATUS DI TUTELA E CONSERVAZIONE DEL GAMBERO DI FIUME (*AUSTROPOTAMOBIOUS PALLIPES*) (NONNIS MARZANO ET AL., 2010).

**NOTE:**

A

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

B

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

**Ittiofauna**

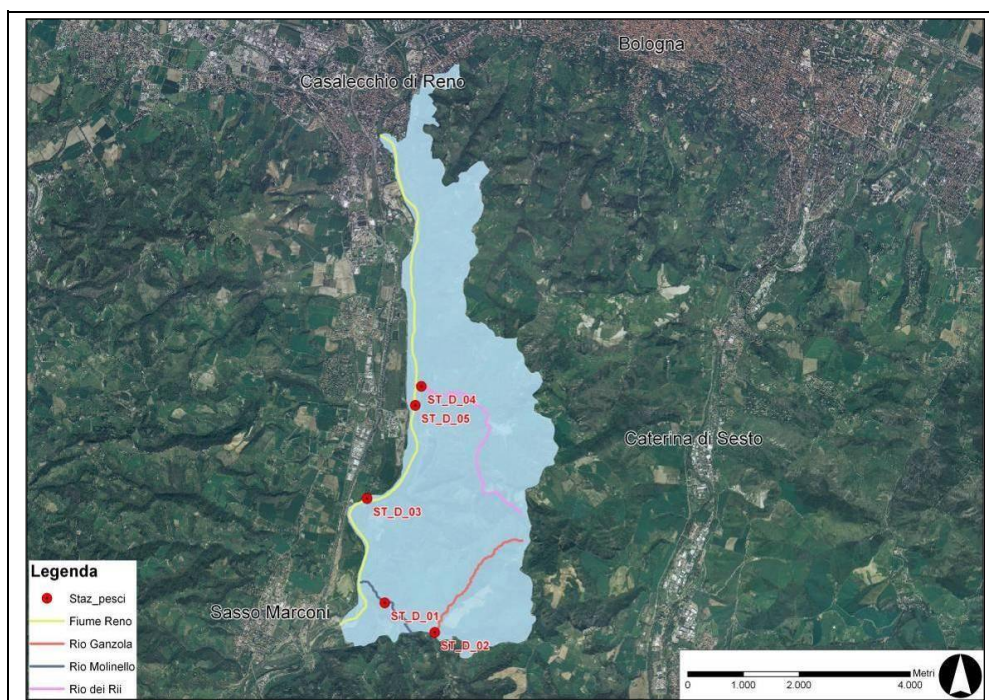


FIGURA 34 – LOCALIZZAZIONE DELLE STAZIONI OVE È STATO ESEGUITO IL CAMPIONAMENTO ITTICO NELL’AMBITO DEL SITO IT4050029 (FONTE: BIOPROGRAMM, 2011)

I principali corsi d’acqua presenti nel sito sono stati oggetto di campionamento ittico nel mese di ottobre 2011 al fine di individuare con precisione le specie presenti e la loro struttura di popolazione nelle aree di interesse.

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	CORPI IDRICI OGGETTO DI INDAGINE			
		ST_D_01 RIO MOLINELLO	ST_D_02 RIO GANZOLE	ST_D_03 FIUME RENO	ST_D_05 FIUME RENO
<i>Leuciscus cephalus</i>	Cavedano	X		X	X
<i>Leuciscus souffia</i>	Vairone	X	X	X	
<i>Padogobius martensii</i>	Ghiozzo comune	X		X	X
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa			X	X
<i>Alburnus alborella</i> a.	Alborella			X	X
<i>Barbus plebejus</i>	Barbo comune			X	X
<i>Cobitis taenia</i>	Cobite comune			X	
<i>Chondrostoma genei</i>	Lasca			X	X



NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	CORPI IDRICI OGGETTO DI INDAGINE			
		ST_D_01 RIO MOLINELLO	ST_D_02 RIO GANZOLE	ST_D_03 FIUME RENO	ST_D_05 FIUME RENO
<i>Carassius auratus</i>	Carassio dorato			X	
<i>Gobio gobio</i>	Gobione			X	X
<i>Pseudorasbora parva</i>	Pseudorasbora			X	X
<i>Rutilus rubilio</i>	Rovella				X

TABELLA 11 - SPECIE ITTICHE RINVENUTE NEL SITO IT4050029 (DATI: BIOPROGRAMM, 2011).

La localizzazione delle stazioni di campionamento è riportata in Figura 34, mentre in Tabella 11 sono elencate le specie rinvenute presso le stazioni di indagine. Si evidenzia che presso la stazione ST\_D\_04, localizzata sul Rio dei Rii, non è stata rinvenuta alcuna specie ittica poiché il corpo idrico risultava in secca al momento del rilievo.

La Tabella 12 riporta invece una sintesi delle specie ittiche segnalate dal formulario standard del sito Natura 2000 in studio e dalle altre fonti bibliografiche reperibili (Carta Ittica dell'Emilia Romagna – Zona "C"; Dati rilevamento delle comunità ittiche - Ecosistema Scarl – anni 2006/2007). Tale elenco è stato inoltre integrato con i primi risultati dei campionamenti eseguiti nei principali corsi d'acqua presenti nel sito.

CLASSE	ORDINE	FAMIGLIA	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	FORMULARIO STANDARD	DATI BIBLIOGRAFICI a	DATI RILIEVI 2011
Osteichthyes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Chondrostoma genei</i>	Lasca	X	X	X
Osteichthyes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Leuciscus souffia</i>	Vairone	X	X	X
Osteichthyes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Barbus plebejus</i>	Barbo comune	X	X	X
Osteichthyes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Barbus meridionalis</i>	Barbo canino	X		
Osteichthyes	Cypriniformes	Cobitidae	<i>Cobitis taenia</i>	Cobite	X	X	X
Osteichthyes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Rutilus rubilio</i>	Rovella	X	X	X
Osteichthyes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Alburnus alburnus</i> a.	Alborella		X	X
Osteichthyes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Carassius auratus</i>	Carassio dorato		X	X
Osteichthyes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa		X	X

CLASSE	ORDINE	FAMIGLIA	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	FORMULARIO STANDARD	DATI BIBLIOGRAFICI a	DATI RILEVATI 2011
Osteichthyes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Leuciscus cephalus</i>	Cavedano		X	X
Osteichthyes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Squalius lucumonis</i> ( <i>Leuciscus lucumonis</i> )	Cavedano etrusco		X	
Osteichthyes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Pseudorasbora parva</i>	Pseudorasbora		X	X
Osteichthyes	Siluriformes	Siluridae	<i>Silurus glanis</i>	Siluro		X	
Osteichthyes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	Triotto		X	
Osteichthyes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Gobio gobio</i>	Gobione		X	X
Osteichthyes	Perciformes	Gobiidae	<i>Padogobius martensii</i>	Ghiozzo padano		X	X

TABELLA 12 - SPECIE ITTICHE SEGNALATE PER IL SITO IT4050029. NOTE: <sup>A</sup> FONTE: CARTA ITTICA DELL'EMILIA ROMAGNA – ZONA "C"; DATI RILEVAMENTO DELLE COMUNITÀ ITTICHE - ECOSISTEMA SCARL (2006-2007)

La Tabella 13 riporta una sintesi dello status di tutela e conservazione di tali specie.

Dall'osservazione di questi dati emerge che sette delle sedici specie segnalate per il sito IT4050029 sono specie di interesse comunitario inserite negli allegati II e V della Direttiva Habitat (92/43/CEE).

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	DIRETTIVA HABITAT	LISTA FAUNA L.R. 15/2006 a	IUCN b	IUCN ITALIA b	IUCN REG. b	ENDEMISMO RICONOSCIUTO DA MIN. AMBIENTE (2002)
<i>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>Barbus meridionalis</i>	Barbo canino	All. II, All. V	LC, LA, RM	EN	EN	EN	
<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

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	DIRETTIVA HABITAT	LISTA FAUNA L.R. 15/2006 <sup>a</sup>	IUCN <sup>b</sup>	IUCN ITALIA <sup>b</sup>	IUCN REG. <sup>b</sup>	ENDEMISMO RICONOSCIUTO DA MIN. AMBIENTE (2002)
<i>Alburnus alborella</i> <sup>a.</sup>	Alborella		LC	LC	NT	VU/EN	
<i>Carassius auratus</i>	Carassio dorato						
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa			VU			
<i>Leuciscus cephalus</i>	Cavedano		LC	LC	LC	LC	
<i>Squalius lucumonis</i> ( <i>Leuciscus lucumonis</i> )	Cavedano etrusco	All. II		EN			
<i>Pseudorasbora parva</i>	Pseudorasbora						
<i>Silurus glanis</i>	Siluro			LC			
<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	Triotto		LC, LA, RM, RMPP	LC	NT	NT	
<i>Gobio gobio</i>	Gobione		LC, LA	LC	NT	NT	
<i>Padogobius martensii</i>	Ghiozzo padano		LC, LA, RM, RMPP	LC	VU	LC	X

TABELLA 13 - STATUS DI TUTELA E CONSERVAZIONE DELLE SPECIE ITTICHE SEGNALATE PER IL SITO IT4050029 (NONNIS MARZANO ET AL., 2010).

NOTE:

A

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

B

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

L'unica specie di interesse comunitario segnalata per il SIC/ZPS IT4050029 che non è al momento riportata nel formulario standard del sito è il Cavedano etrusco (*Squalius lucumonis*).

### Erpetofauna

Il sito, di recente costituzione, presenta un notevole interesse conservazionistico, nonostante l'estrema vicinanza con il centro abitato di Casalecchio di Reno e l'elevata pressione antropica che ne deriva ospita una ricca comunità erpetologia che riflette la presenza di zone con elevato grado di naturalità.

Sono presenti 8 specie di Anfibi (di cui 2 di interesse comunitario) e 8 specie di Rettili (di cui 1 di interesse comunitario). Particolarmente importante dal punto di vista conservazionistico sono le popolazioni di *Salamandrina perspicillata* presente in rio Cocco e quella di *Emys orbicularis* presente nell'Oasi di San Gherardo per le quali occorre mettere in atto specifiche misure di conservazione e tutela. Si riscontra la presenza di *Emydidae* alloctoni nell'Oasi di San Gherardo e nel Laghetto Ancognano.

Occorre verificare la presenza di *Hyla intermedia* e *Natrix tessellata*, per le quali si è rilevata diffusa presenza di habitat.

La vicinanza con le zone urbanizzate amplifica il valore conservazionistico del sito che funge da fascia tampone tra zone a diversa pressione antropica. Importante, per lo stesso motivo, è anche il ruolo didattico-divulgativo dell'area, meta di scampagnate e passeggiate. Occorre quindi preservare con cura i siti riproduttivi per Anfibi presenti e prevederne la formazione di nuovi, così come è opportuna l'applicazione di strategie e accorgimenti atti alla difesa e alla diffusione di tutta l'erpetofauna.

Occorre, considerando la fascia climatica, il tipo di insediamenti abitativi presenti e la vicinanza con la città, fare attenzione ad evitare ulteriori introduzioni di *Emydidae* alloctoni.

Codice DB Regionale ID_Taxon	Codice Dir. Habitat	Nome scientifico	Nome Italiano	Specie TARA GET	BERNA p2	BERNA p3	CITES All B	HABITAT p2	HABITAT p4	HABITAT p5	LR 15 /0 6 R E R	Alloctona
<b>Salamandridae</b>												
720		<i>Salamandrina perspicillata</i>	Salamandrina di Savi	X	X			X	X		X	
	1175	Come <i>Salamandrina terdigitata</i>		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>Buфонidae</b>												
701		<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune	X		X					X	
702		<i>Pseudepidalea viridis</i>	Rospo smeraldino	X	X			X			X	

Ranidae												
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 14 - CHECK-LIST DEGLI ANFIBI SEGNALATI NEL SITO.

Codice DB Regionale ID_Taxon	Codice Dir. Habitat	Nome scientifico	Nome_Italiano	Specie TARGET	BERNAPA2	BERNAPA3	CITES All B	HABITATA p2	HABITATA p4	HABITATA p5	LR 15/06/RE	Alloctona
<b>Emydidae</b>												
818	1220	<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine d'acqua	X	X			X	X		X	
819		<i>Trachemys scripta</i>	Testuggine palustre dalle orecchie rosse									X
<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	
<b>Colubridae</b>												
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	

TABELLA 15 - CHECK-LIST DEI RETTILI SEGNALATI NEL SITO.

## Avifauna

Per quanto riguarda gli Uccelli presenti nel sito, le specie presenti sono state rilevate sia da indagine bibliografica che da un primo aggiornamento del quadro conoscitivo sul campo.

Per quanto riguarda gli Uccelli inseriti nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE, nel Formulario Rete Natura 2000 sono indicate le seguenti specie: *Nycticorax nycticorax*, *Egretta garzetta*, *Pernis apivorus*, *Milvus migrans*, *Circus pygargus*, *Falco peregrinus*, *Caprimulgus europaeus*, *Alcedo atthis*, *Lullula arborea*, *Lanius collurio* ed *Emberiza hortulana*. Vengono tutte confermate da recenti studi effettuati nel 2007, tranne *I. minutus*. Se ne aggiungono tre nuove: *Ardea purpurea*, *Aquila chrysaetos* e *Falco biarmicus*.

## Teriofauna

### Chiroterri

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

Specie	Allegato II	Allegato IV	Status in Italia (GIRC 2007)
<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 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
<i>Plecotus auritus</i>		X	NT
<b>Molossidi</b>			
<i>Tadarida teniotis</i>		X	LC

TABELLA 16 - 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-triangelare. 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 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-argentina.

***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 dimensioni 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. La dimensione 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 indagini bio-acustica o genetica. Il colore del pelo sul dorso è bruno-nerastro con apice marrone, mentre sul ventre è brunogriastro.

***Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758) – Orecchione bruno**

Pipistrello di medie dimensioni, il cui peso oscilla tra i 6 ed i 9 g, mentre l'avambraccio può misurare dai 35,5 ai 42,8 mm. Caratterizzato da padiglioni auricolari di eccezionale lunghezza che durante il riposo vengono tenuti ripiegati sul dorso. Pelliccia di colore grigio-bruno sul dorso e biancastra sul ventre. L'identificazione delle 4 specie di *Plecotus* italiane si basa sul confronto di alcuni particolari anatomici.

***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 le recenti segnalazioni di 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.

Per quanto riguarda i Mammiferi appartenenti all'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE viene segnalata dal Formulario della Rete Natura 2000 e da recenti studi: *Hystrix cristata*.



#### 4.5 Uso del suolo

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 grande diffusione delle aree boscate, che occupano quasi il 40% dell'area protetta, soprattutto grazie alla classe "boschi a prevalenza di querce, carpini e castagni" (codice 3.1.1.2) che contribuisce per il 30,83%, ma anche grazie ai "boschi a prevalenza di salici e pioppi" (codice 3.1.1.3) identificabili prevalentemente nelle fasce ripariali del Fiume Reno. Tra le aree naturali non boscate si evidenziano le "aree con vegetazione arbustiva e/o erbacea con alberi sparsi" (codice 3.2.3.1, 15,51%), i "cespuglieti e arbusteti" (codice 3.2.2.0, 5,78%) e le "aree calanchive" (codice 3.3.3.1, 2,65%) che sono caratteristiche identificative dell'area e molto diffuse soprattutto in località Sabbiuo. Molto diffusi sono i coltivi, soprattutto i "seminativi in aree non irrigue" (codice 2.1.1.0, 17,06% della superficie del SIC-ZPS), mentre quei pochi nelle aree pianeggianti vicino al Reno sono stati classificati come "seminativi semplici" (codice 2.1.2.1); anche i prati stabili (codice 2.3.1.0) rivestono una certa importanza (6,19%). Se si eccettua qualche propaggine dell'abitato di Casalecchio, l'urbanizzato è limitato a pochi nuclei residenziali sparsi ("tessuto residenziale discontinuo" - codice 1.1.2.0), e copre in totale meno del 3% del SIC-ZPS. Il corso del fiume Reno contribuisce alle classi di uso del suolo 5.1.1.1 e 5.1.1.2, le quali individuano gli alvei di fiumi e torrenti con vegetazione rispettivamente scarsa e abbondante, totalizzando circa il 2,5% delle aree del SIC-ZPS. Le altre classi di uso del suolo, riportate in Tabella 11, rivestono un ruolo abbastanza marginale.

CODICE	DESCRIZIONE	TESSERE	AREA (ha)	%
1.1.1.2	Tessuto residenziale rado	3	2,81	0,14
1.1.2.0	Tessuto residenziale discontinuo	68	52,71	2,70
1.2.1	Insedimenti industriali, commerciali, dei grandi impianti e dei servizi pubblici e privati	6	6,83	0,35
1.2.2.1	Reti stradali e spazi accessori	3	0,82	0,04
1.3.3.2	Suoli rimaneggiati e artefatti	3	1,46	0,07
1.4.1	Aree verdi	13	17,83	0,91
2.1.1.0	Seminativi in aree non irrigue	37	332,72	17,06
2.1.2.1	Seminativi semplici	3	15,29	0,78
2.1.2.3	Colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica	1	1,18	0,06
2.2.1.0	Vigneti	5	3,65	0,19
2.2.2.0	Frutteti e frutti minori	7	8,79	0,45
2.2.4	Arboricoltura da legno	3	2,97	0,15
2.3.1.0	Prati stabili	37	120,79	6,19

CODICE	DESCRIZIONE	TESSERE	AREA (ha)	%
2.4.2.0	Sistemi colturali e particellari complessi	4	21,99	1,13
2.4.3.0	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	10	56,27	2,88
3.1.1.2	Boschi a prevalenza di querce, carpini e castagni	68	601,40	30,83
3.1.1.3	Boschi a prevalenza di salici e pioppi	33	147,24	7,55
3.1.3.0	Boschi misti di conifere e latifoglie	1	17,99	0,92
3.2.2.0	Cespuglieti e arbusteti	31	112,75	5,78
3.2.3.1	Aree con vegetazione arbustiva e/o erbacea con alberi sparsi	71	302,43	15,51
3.2.3.2	Aree con rimboschimenti recenti	1	0,48	0,02
3.3.3.1	Aree calanchive	21	51,77	2,65
3.3.3.2	Aree con vegetazione rada di tipo non calanchivo	16	9,74	0,50
4.1	Zone umide interne	1	0,33	0,02
4.1.3.0	Canneti (fragmiteti, tifeti, cariceti, scirpeti, giuncheti, ...)	6	1,49	0,08
5.1.1.1	Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa	3	39,51	2,03
5.1.1.2	Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione abbondante	13	8,82	0,45
5.1.2	Bacini d'acqua	11	3,89	0,20
5.1.2.3	Bacini artificiali di varia natura	2	6,59	0,34
TOTALE		481	1950,55	100

TABELLA 17 - USO DEL SUOLO NEL SIC-ZPS "BOSCHI DI SAN LUCA E DESTRA RENO" (CODICE CORINE LAND COVER)

#### 4.6 Individuazione degli elementi naturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica

All'interno del Sito sono presenti diversi appezzamenti di terreno destinati all'uso agricolo. Queste 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 Chiroterteri che li utilizzano sia come guida per gli spostamenti che come luoghi di foraggiamento.

La presenza di tali formazioni è sicuramente l'elemento di maggior pregio per la presenza e la conservazione di una ben diversificata chiroterrofauna in ambiente rurale

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

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.

## 5. Descrizione socio-economica

### 5.1 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.

#### 5.1.3 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. E' 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 programmatoria 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.

### **Comuni di Bologna, Casalecchio di Reno, Sasso Marconi e Pianoro (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.

### **Consorzio della Chiusa di Casalecchio e del Canale di Reno (BO)**

Il *Consorzio della Chiusa di Casalecchio e del Canale di Reno* è un ente che ha antichissime origini (si fanno risalire agli inizi del XVIII sec.); costituitosi nella forma attuale nel 1851 con la riunione di due Consorzi preesistenti, l'uno per la Chiusa e l'altro per il Canale, ha per fine la distribuzione delle acque derivate dal fiume Reno per usi industriali (energia idroelettrica, scambiatori di calore) e irrigui.

I principali canali consorziali sono: canale Reno, canaletta Ghisiliera, canale delle Moline, Cavaticcio, canaletta del Maglio, canaletta delle Lame, canaletta Venenta e Castagnolino. A questi si deve aggiungere il vastissimo sistema di condotti secondari formato dalle vicinanze, dalle chiaviche e dai chiavicotti.

L'area interessata dal sistema idraulico derivato dalla Chiusa di Casalecchio è divisibile in due comparti.

Quello a monte dell'aggregato urbano bolognese utilizza il reticolo come gronda naturale, immettendo in esso le reflue eccedenti la normale produzione del sistema fognante. Detto territorio inoltre viene anche difeso dalle acque esterne che trovano nei canali consorziali capace recapito. E' proprio la regimazione idraulica, effettuata dal Consorzio, che utilizza per lo scolo le proprie opere per le quali provvede alla manutenzione e vigilanza, che garantisce l'equilibrio del territorio servito.

All'altro comparto posto a valle della città viene assicurata l'alimentazione idrica a fini produttivi; infatti gran parte della pianura bolognese, vocata all'agricoltura, dipende dall'acqua derivata da Casalecchio e veicolata verso l'area produttiva dai canali consorziali.

Oltre all'irrigazione concentrata nei mesi estivi e allo scolo attivo in occasione di prolungate piogge vi sono gli usi industriali svolti con profitto, principalmente dalla centrale idroelettrica del Cavaticcio del Comune di

Bologna e dalla costruenda centrale idroelettrica della Canonica, oltre ad altre utilizzazioni minori. Rilevante importanza ha la continua e costante alimentazione del sistema urbano (si pensi ai parchi e giardini), tale da assicurare buone condizioni igieniche alle aree circostanti.

### **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 meteorologici 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).

## 5.2 Assetto proprietario

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

<b>Assetto proprietario</b>	<b>Superficie (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Percentuale</b>
Proprietà Pubbliche	3,139	16,1%
Proprietà private	16,637	83,9%
Totale	19,506	100,0%

TABELLA 18 – ASSETTO PROPRIETARIO NEL SIC-ZPS “BOSCHI DI SAN LUCA E DESTRA RENO”.

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:

<b>Assetto proprietario</b>	<b>Superficie (km<sup>2</sup>)</b>
Totale Pubblico	3,139
Demanio Fluviale	1,677
Demanio dello Stato	0,378
Proprietà della Regione Emilia-Romagna	-
Proprietà comunali o collettive	1,084

TABELLA 19 – PROPRIETÀ PUBBLICHE NEL SIC-ZPS “BOSCHI DI SAN LUCA E DESTRA RENO”.

### 5.3 Inventario dei vincoli

#### Generalità

Il SIC-ZPS si estende verticalmente lungo il corso del Reno in sponda destra, interessando i comuni di Sasso Marconi, Bologna, Casalecchio di Reno, ed in minima parte il territorio del comune di Pianoro. Esso è stato istituito con Deliberazione di Giunta Regionale E.R. n. 167 del 2006 per complessivi 1950,63 ettari.

Nel 2014 è stato istituito il "Paesaggio Protetto Colline di San Luca", una nuova area protetta disciplinata dalla L.R. 6/2005 e dalla L.R. 24/2011, che include il sito Natura 2000.

#### Il vincolo idrogeologico

Il territorio del SIC-ZPS "Boschi di San Luca e Destra Reno" è assoggettato quasi interamente a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.3267/1923. Fanno eccezione solo alcune porzioni di terreno in destra Reno, in particolar modo nell'ambito del comune di Sasso Marconi.

#### I vincoli architettonici e paesaggistici

Più della metà della porzione di territorio del SIC ricadente nel comune di Bologna e tutta la porzione ricadente nel comune di Casalecchio di Reno, per complessivi 461 ettari, è soggetta a vincolo paesaggistico ex L. 1497/1939 relativo a sette diverse aree:

- ü frammenti marginali dell'area relativa agli Immobili intorno al tempio di S. Luca e Monte della Guardia, ex L. 778/22 con vincolo apposto con D.M. del 15/04/1930, ed ex L. 1497/1939 con vincolo apposto con D.M. del 10/11/1953;
- ü Zona Collinare sita nei Comuni di Bologna e Casalecchio di Reno, ex L. 1497/1939 con vincolo apposto con D.M. del 10/10/1960;
- ü frammenti marginali dell'area relativa alla Zona Collinare posta a sud in località Paderno, Gaibola, Casaglia, Osservanza, ex L. 1497/1939 con vincolo apposto con D.M. del 09/11/1955;
- ü Zona Collinare posta a sud-est, ex L. 1497/1939 con vincolo apposto con D.M. del 04/02/1955;
- ü Zona Fiume Reno e Zona attigua nel Comune di Casalecchio di Reno, ex L. 1497/1939 con vincolo apposto con D.M. del 20/01/1966;
- ü Zona Monte della Guardia, zona Collinare sita nei Comuni di Bologna e Casalecchio di Reno, ex L. 1497/1939 con vincolo apposto con D.M. del 10/11/1953;
- ü Zona Monte della Guardia, zona Collinare sita nel Comune di Casalecchio di Reno, ex L. 1497/1939 con vincolo apposto con D.M. del 10/11/1953;

Lungo il confine nella estremità nord del SIC-ZPS "Boschi di San Luca e Destra Reno" nel territorio del comune di Casalecchio di Reno si trova un'area relativa ad un immobile di interesse storico culturale ex L. 1089/1939 sottoposto a vincolo con D.M. 24/08/1989, corrispondente a Villa Ghillini già Villa Aldini, di complessivi 6,2 ettari. Posto invece più a sud nell'ambito ricadente nel territorio del comune di Sasso Marconi, vi è un'altra area relativa ad un immobile di interesse storico culturale ex L. 1089/1939 con vincolo apposto con D.M. 28/03/1990, corrispondente alla Chiesa di San Martino in frazione Pontecchio Borgonuovo, località Ancognano.

Il territorio del SIC-ZPS "Boschi di San Luca e Destra Reno" è interessato in tutta la sua estensione da nord a sud dalla presenza del fiume Reno ed alcuni suoi affluenti tutelati ai sensi dell'art. 142 comma 1c e 3 del D.Lgs. 42/2004 ("I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna"). Le aree del SIC in prossimità di tali fiumi sono quindi interessate dal vincolo paesaggistico relativo ai fiumi ed alle loro fasce di rispetto di 150 metri per parte, sempre ai sensi del medesimo articolo.

Il fiume Reno interessato dal vincolo ai sensi del T.U. 1775 del 11/12/33 e successive verifiche, attraversa il SIC-ZPS per una estensione complessiva di circa 11 km e lungo il suo corso all'interno del territorio del SIC-ZPS è caratterizzato dalla affluenza di alcuni fiumi vincolati:

- Rio Bolsena
- Rio dell'Asino Toiano
- Canale di Pontecchio
- Rio Molinello
- Rio Verde



L'area SIC-ZPS "Boschi di San Luca e Destra Reno" è coperta da molteplici e frastagliate zone boscate per complessivi 1127 ettari che coprono circa il 58% del territorio del SIC; tali aree sono 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.

Non sussistono sul territorio del SIC-ZPS altri vincoli architettonici o paesaggistici e ambientali.

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

Il P.T.C.P. individua nell'area del SIC-ZPS "Boschi di San Luca e Destra Reno" l'alveo attivo del fiume Reno 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.

Il sistema riguardante l'assetto della rete idrografica è di rilevanza primaria in funzione della presenza del fiume Reno e la sua importanza è data proprio dalle dimensioni territoriali rilevanti che assume sul territorio.

Lungo il corso del fiume, inoltre, individua nove distinte 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 centrale del territorio del SIC-ZPS ricadente nei territori dei comuni di Bologna e Sasso Marconi, vi sono due distinte aree a rischio frana sottoposte a perimetrazione e zonizzazione in recepimento ed integrazione dell'art. 5 del P.S.A.I. Le due aree sono:

ù nel comune di Bologna in località Ca' Bruciata-Ca' Bolino, per complessivi 45 ettari circa;

ù nel comune di Sasso Marconi in località Casetta-Casa Cignola, per complessivi 35 ettari circa.

La prima area a rischio frana, in località Ca' Bruciata-Ca' Bolino, risulta caratterizzata da una più vasta area di possibile evoluzione del dissesto (zona 2) che occupa quasi tutto l'ambito, otto distinte porzioni di aree in dissesto (zona 1), piccolissimi frammenti di aree di possibile influenza del dissesto (zona 3), ed infine due marginali aree di influenza sull'evoluzione del dissesto (zona 5).

La seconda area nel comune di Sasso Marconi, è caratterizzata da una più vasta area in dissesto (zona 1), che occupa quasi interamente l'ambito con i suoi 28 ettari, due aree limitrofe minori di possibile evoluzione del dissesto (zona 2) e tre frammenti di aree di influenza sull'evoluzione del dissesto (zona 5).

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. Il SIC-ZPS "Boschi di San Luca e Destra Reno" è caratterizzato dalla presenza di tali aree, localizzate per lo più nella parte centrale del sito.

Oltre a questi vincoli riconducibili alla tutela dei suoli, 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.

Tutto il territorio del SIC-ZPS "Boschi di San Luca e Destra Reno" 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 valorizzazione degli insediamenti esistenti, lo sviluppo di attività economiche compatibili.

In particolare, gli obiettivi prioritari per questa area sono:

ù 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;

ù riqualificare ambientalmente i corsi d'acqua principali dell'UdP relativamente al SIC, il fiume Reno, e tutelare gli ambiti naturali di ridotta compromissione, 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 del SIC-ZPS lungo tutta la sua estensione, nel territorio dei tre comuni interessati, è riconosciuto dal P.T.C.P. come Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale in recepimento ed integrazione dell'art.19 del P.T.P.R., per una superficie complessiva di circa 1257 ettari. Nella estremità meridionale dell'ambito, nel punto di contatto con il SIC-ZPS "Contrafforte Pliocenico", vi è un piccolo frammento di una zona di tutela naturalistica ai sensi dell'art. 25 del P.T.P.R.

Tra gli elementi naturali e paesaggistici, si riscontra nel SIC-ZPS "Boschi di San Luca e Destra Reno" la presenza di diversi Crinali significativi e 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 paesistico-ambientali del territorio.

Per i primi vanno salvaguardati il profilo ed i con i con 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 "Boschi di San Luca e Destra Reno", dalla presenza, quali Elementi di interesse storico testimoniale ex art. 24 del P.T.P.R., della viabilità storica e di quella panoramica.

Nel territorio del SIC-ZPS sono presenti due tracciati della viabilità storica, la via Ancognano e la Via Pieve del Pino. 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 pilastrini, 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. indica la via Pieve del Pino come tracciato della viabilità panoramica.

Il primo tratto di canale che dal fiume Reno si distacca in località Pontecchio, il Canale di Pontecchio, ricadente dentro il territorio del SIC-ZPS, è riconosciuto dal P.T.C.P. quale Canale storico tra gli Elementi di interesse storico-testimoniale in recepimento ed integrazione dell'art. 20 comma b e 24 del P.T.P.R.

I Canali storici appartengono, ai sensi dell'art. 8.5 comma 7 delle NTA del P.T.C.P., al sistema storico delle acque derivate e delle acque storiche insieme ai ponti e navili storici, agli alvei abbandonati, nonché agli altri manufatti idraulici quali chiuse, sbarramenti, molini, centrali idroelettriche, lavorieri, acquedotti, argini, e condotti. La disciplina stabilita dal PTCP in merito a questi elementi di interesse storico-testimoniale, stabilisce che i singoli comuni attraverso il P.S.C. devono recepire e verificare la prima individuazione svolta dal P.T.C.P. provvedendo alle eventuali integrazioni e sottoponendo a specifiche prescrizioni di tutela il sistema storico delle acque derivate e relative pertinenze.

Il P.T.C.P. fornisce in merito alcuni indirizzi volti alla salvaguardia di questi elementi, considerando che lì dove tali elementi siano ancora leggibili, essi *sono da valorizzare per il ruolo culturale e paesaggistico che rivestono, attraverso l'individuazione di forme di fruizione tematica del territorio urbano e rurale, anche ai fini conoscitivi dell'uso storico delle tecnologie idrauliche.* Inoltre, indica la necessità di valorizzare gli stessi elementi anche a fini più propriamente naturalistici considerando *il loro potenziale ruolo di connettori naturalistico-ambientali nell'ambito del progetto di rete ecologica di livello locale e provinciale promuovendone il mantenimento, il potenziamento o il ripristino della vegetazione lungo i vettori stessi.*

Infine, appartenente sempre agli Elementi di interesse storico-testimoniale il P.T.C.P. individua nel margine settentrionale più estremo un complesso, classificato come Principale complesso architettonico storico non urbano, la Villa Parco Talon, nel territorio del SIC ricadente nel comune di Casalecchio di Reno.

I complessi architettonici storici non urbani fanno parte, ai sensi dell'art. 8.5 comma 4 delle NTA del P.T.C.P., delle strutture insediative storiche secondo la cui disciplina i Comuni attraverso i propri strumenti urbanistici, devono verificare ed integrare l'individuazione fatta dal P.T.C.P. e provvedere *sia alla tutela dei singoli elementi di interesse architettonico e/o testimoniale, sia alla salvaguardia e valorizzazione dell'organizzazione complessiva del territorio storicamente pertinente al complesso edilizio e della riconoscibilità del sistema di relazioni spaziali fra questo territorio e il complesso edilizio stesso.*

Il P.S.C. del comune di Casalecchio di Reno non riporta alcuna indicazione in merito alla Villa e Parco Talon.

## 5.4 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.

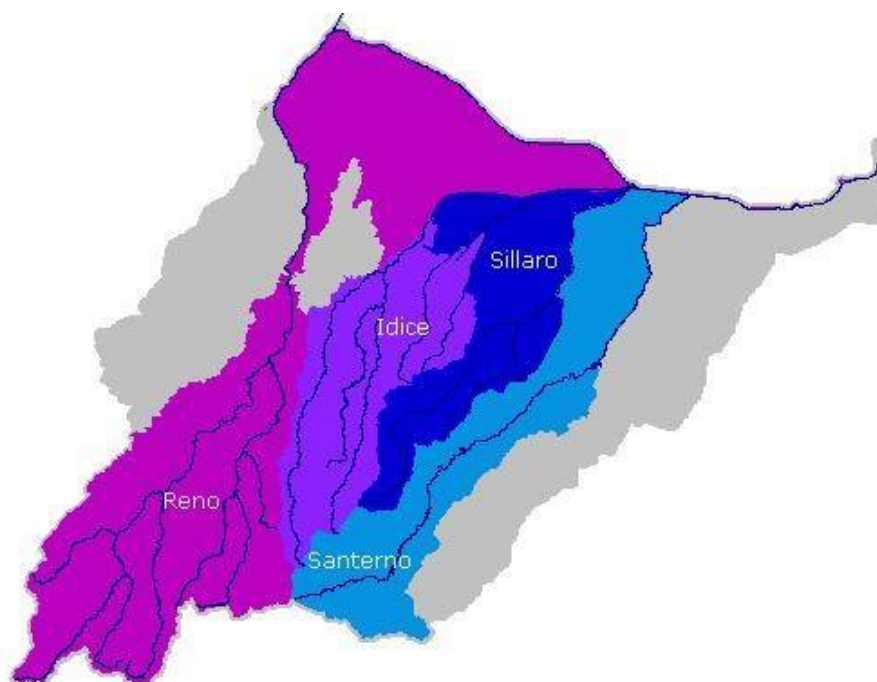


FIGURA 35 - SOTTOBACINI DEL RENO.

Costituiscono parte integrante del Piano Stralcio Assetto Idrogeologico anche gli elaborati relativi al Titolo II, che trattano distintamente le problematiche di rischio idraulico e di assetto della rete idrografica nei rispettivi bacini raffigurati in Figura 35.

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

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

#### Obiettivi

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

- Acquisire una buona conoscenza del sistema oggetto del Piano:
- caratterizzazione idrologica e geomorfologica del bacino montano,
- caratterizzazione ambientale,
- caratterizzazione del comportamento idraulico del fiume Reno.
- individuare gli ambiti fluviali in relazione alla geomorfologia e alle condizioni idrauliche.
- determinare l'incidenza sul territorio delle piene ad alta e moderata probabilità di inondazione tramite studi idraulici, relativamente all'asta maggiore.
- evidenziare le situazioni a rischio idraulico elevato e valutare le condizioni di rischio di classe inferiore.
- definire l'insieme degli interventi strutturali da attuare per la riduzione del rischio idraulico, in particolare per garantire condizioni di sicurezza del territorio insediato almeno fino a tempi di ritorno di 200 anni.
- stilare un programma degli interventi, ordinato per scala di priorità.
- perimetrare gli ambiti da normare ai fini del miglioramento e della tutela dell'assetto fluviale e per la riduzione del rischio idraulico:
  - Alveo Attivo e Reticolo Idrografico, come insieme degli alvei attivi,
  - Aree ad Alta Probabilità di Inondazione, per il solo fiume Reno da Ponte della Venturina alla foce,
  - Aree per la Realizzazione degli Interventi Strutturali,

- Fasce di Pertinenza Fluviale di Montana e di Pianura (o di Valle).
- Bacino imbrifero di pianura e pedecollinare per il Controllo degli Apporti d'Acqua • Restituire le elaborazioni attuate, definendo graficamente gli ambiti individuati e le situazioni di rischio elevato sulla Cartografia Tecnica Regionale in scala 1:5.000 o 1:25.000.

#### Ambiti

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

Gli ambiti individuati sono i seguenti:

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

#### Azioni

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

1. Mantenere un costante coordinamento dell'azione della Pubblica Amministrazione (Stato, Regione, Enti Locali, Consorzi) al fine di una azione tempestiva ed efficace per il raggiungimento degli obiettivi comuni di sicurezza dei territori e di salvaguardia delle risorse naturali.
2. Eseguire una costante manutenzione ordinaria negli alvei con interventi di sistemazione delle sponde e della vegetazione. Gli interventi sulla vegetazione devono essere eseguiti con diverse metodologie per quanto riguarda i tratti montani, quelli di pianura non arginati e quelli di pianura arginati. Alcuni tipi di transetti vegetazionali a cui fare riferimento come obiettivi della manutenzione ordinaria sono riportati nelle "Norme di indirizzo per la gestione e manutenzione dei corsi d'acqua nei tratti arginati del Bacino del Reno" allegato B, approvate con delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino n°3/2 in data 2 ottobre 1996.
3. Salvaguardare le aree ad alta probabilità di inondazione da interventi di antropizzazione al fine di preservarne la funzione di naturale espansione delle piene, contribuendo nello stesso modo a prevenire costi sociali elevati dovuti all'introduzione di elementi a rischio.
4. Destinare a parco fluviale tutte le aree di proprietà pubblica presenti nelle zonizzazioni di alveo e di pertinenze fluviale e attuare una particolare manutenzione ordinaria per la valorizzazione ambientale di tali aree secondo quanto previsto dalle "Norme di indirizzo per la salvaguardia e la conservazione delle aree demaniali e la costituzione di parchi fluviali e lacuali e di aree protette" approvate con delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino n°1/6 in data 14 marzo 1997.
5. Prevedere interventi di manutenzione straordinaria per l'asportazione di materiale alluvionale sedimentato sulle golene, nelle parti a maggiore sofferenza idraulica dei tratti arginati. Tale materiale, infatti, produce un progressivo restringimento delle sezioni di deflusso dove la pendenza di fondo del corso d'acqua è più scarsa con un tendenziale diminuzione del franco arginale.
6. Mantenere in piena efficienza i manufatti di attraversamento e le opere idrauliche .
7. Avviare studi idraulici di dettaglio ed i relativi rilievi topografici integrativi di quelli già a disposizione, per definire la progettazione preliminare di interventi per la riduzione del rischio nelle aree indicate nelle tavole allegate come aree ad alta probabilità di inondazione e normate dall'art.16 delle Norme di Piano.
8. Mantenere in piena efficienza e potenziare (migliorandone la copertura spaziale all'interno del bacino idrografico e delle aste torrentizie e fluviali) la strumentazione di misura delle grandezze idrologiche (telepluviometri) e delle grandezze idrauliche (teleidrometri), di fondamentale importanza per restituire in tempo reale l'evolversi di un evento di piena e soprattutto per fornire una messe di dati e di informazioni necessari per la valutazione del rischio idraulico e la progettazione di interventi di messa in sicurezza.

#### Comportamento idraulico

Per ciò che concerne il comportamento idraulico in prossimità del SIC-ZPS in esame, si fa riferimento al cap. 8 della Relazione del PAI, sezione II.1 – Bacino del Fiume Reno, dove si esaminano anche le situazioni di

rischio con particolare attenzione per quelle in cui un'alta probabilità di inondazione si accompagna a beni esposti di valore sensibile. Fra le situazioni a rischio idraulico si evidenziano quelle a rischio elevato e molto elevato, le situazioni a rischio per moderata probabilità di inondazione che coinvolgono aree insediate e sede di attività economiche e sociali ed infine la segnalazione delle condizioni di rischio dovute all'insufficienza idraulica di un'infrastruttura di attraversamento o di un'opera idraulica.

Nel § 8.1.2 della suddetta relazione si esamina il tratto del Reno dalla confluenza con il torrente Setta alla Chiusa di Casalecchio. L'onda di piena, in questo tratto subisce un forte rallentamento e il valore del picco si stabilizza subito dopo il contributo del torrente Setta. Il fenomeno della laminazione è pressoché nullo. Il tempo di percorrenza del tratto, lungo 12 km, è di circa 2 ore. A valle della confluenza del Setta l'alveo si snoda su di un ampio terrazzo alluvionale con capacità di contenimento di volumi d'acqua elevati. La capacità idraulica, garantita anche dall'invasione di aree di scavo abbandonate e attive, consente il buon deflusso delle piene facendo registrare solo alcune localizzate situazioni di rischio.

In particolare, alla confluenza del Setta le piene trentennali (1500 m/s circa) <sup>3</sup>invadono parzialmente la zona di protezione dell'acquedotto di Bologna arrivando a lambire gli impianti di potabilizzazione e nel comune di Casalecchio allagano il campo nomadi gestito a monte della passerella metallica e a valle investono gli impianti sportivi comunali e l'area delle cave Sa.Pa.Ba. I terrazzi bassi del parco della Chiusa sono soggetti ad inondazioni.

Riola - Insediamenti vari	Grizzana Morandi	destra	Tav. 2.8
Panico - Impianto trattamento reflui urbani	Marzabotto	sinistra	Tav. 2.13
Campo nomadi	Casalecchio di Reno	sinistra	Tav. 2.16A
Piscine - loc. "Val Verde"	Granaglione	destra	Tavv. 2.5-2.6
Abitazioni	Casalecchio di Reno		Tav. 2.16A
Impianti sportivi - cava SA.PA.BA	Casalecchio di Reno	sinistra	Tav. 2.16A
Pioppe di Salvaro	Marzabotto	sinistra	Tavv. 2.11A-2.11B
Pioppe di Salvaro	Grizzana Morandi	destra	Tavv. 2.11A-2.11B

TABELLA 20 – AREE A RISCHIO IDRAULICO – FONTE: PAI – BACINO DEL FIUME RENO.

## Piano di gestione 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 36).

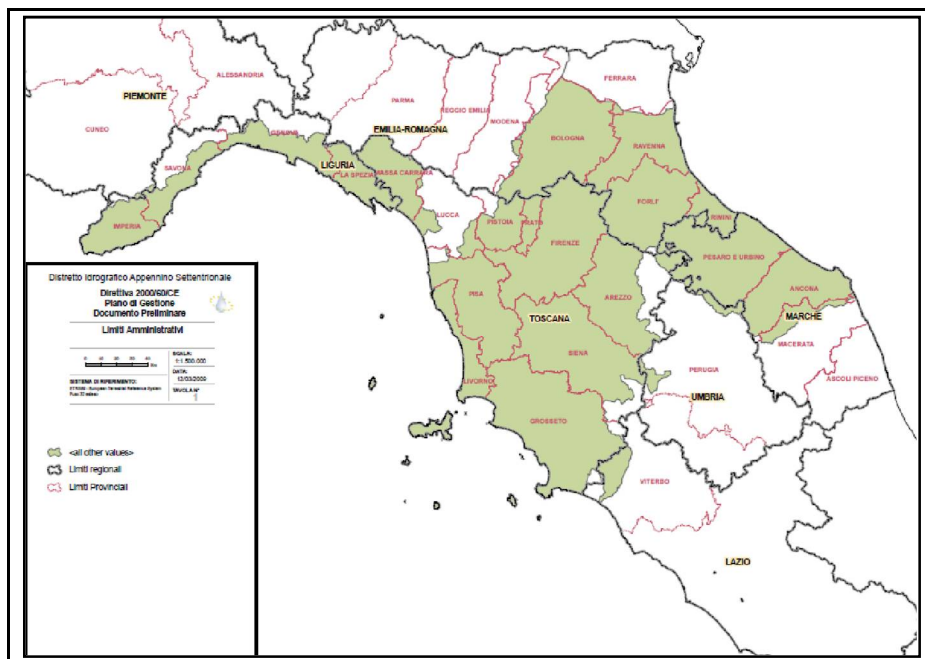


FIGURA 36 - MAPPA DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELL'APPENNINO SETTENTRIONALE.

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. E' 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 delinea 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:

- Una regione attraente: l'Emilia-Romagna nel mondo che cambia;
- La Regione Sistema: il capitale territoriale e le reti;
- 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 della 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 aggiungere 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.
- 10) Per tali ragioni si propone di limitare a situazioni assolutamente particolari, senza soluzioni alternative, l'asportazione del materiale in queste fasce;
- 11) 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.

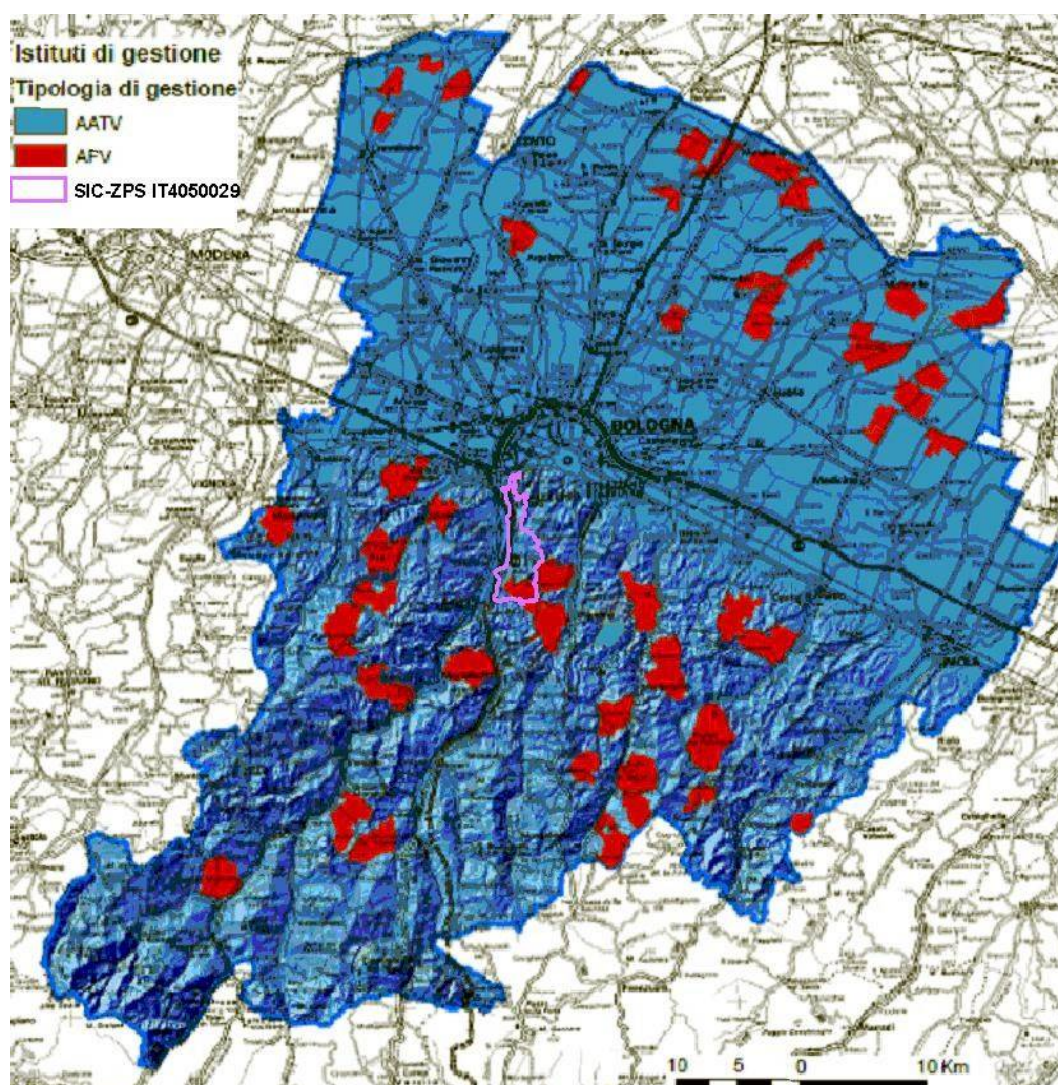


FIGURA 37 - DISTRIBUZIONE DELLE AZIENDE VENATORIE SUL TERRITORIO BOLOGNESE (IN VIOLA IL SIC "BOSCHI DI SAN LUCA E DESTRA RENO")

Il piano provinciale di durata quinquennale è attuato dalla Provincia con programmi annuali di intervento. Attualmente in Provincia di Bologna sono presenti 57 Aziende Venatorie (55 AFV, 2 ATV), di superficie

complessiva pari a 31.142,3 ettari (corrispondente al 9,3 % della SASP provinciale). Di queste 30 erano collocate in ambiente di pianura, mentre 27 si trovano in ambiente di collina e montagna.

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

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

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

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

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

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

### **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.

#### **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.

Il territorio del SIC è quasi interamente a verde agricolo con le specifiche diversificazioni dovute ai diversi strumenti urbanistici. Lungo il margine settentrionale nel Comune di Casalecchio di Reno sono presenti discrete porzioni di territorio urbanizzato dell'adiacente e confinante centro comunale. P.S.C.

- Comune di Casalecchio di Reno - P.S.C. approvato con Delibera G.P. n. 48 del 26/02/2001 con adeguamento agli Aggiornamenti 2001, 2004 e 2005 e alla Variante 2006 approvata con Delibera C.C. n. 49 del 21/04/2009
- Comune di Sasso Marconi – P.S.C. approvato con Delibera C.C. n. 60 il 21 Luglio 2008.
- Comune di Bologna - P.S.C. approvato con Delibera di C.C. n. 133 del 14/07/2008
- Comune di Pianoro - P.S.C. approvato con Delibera di C.C. n. 30 del 06/07/2011

#### Comune di Casalecchio di Reno

Porzioni frastagliate di tessuto urbanizzato in destra Reno si insinuano marginalmente nel restante territorio comunale del SIC destinato dagli strumenti urbanistici vigenti a verde agricolo da trasformare e aree naturali di valore paesaggistico e ambientale.

Zonizzazione Mosaicatura	Zonizzazione P.S.C.	Zonizzazione R.U.E.	NTA P.S.C.-R.U.E.
TU Consolidato – Tessuti Moderni prevalentemente residenziali	TUC 1.1 – TU Consolidato – Tessuti consolidati Moderni prevalentemente residenziali	TMR – Aree di conservazione urbanistica - Tessuto moderno prevalentemente residenziale	
TU Consolidato – Tessuti Storici prevalentemente residenziali	TUC 1.2 – TU Consolidato – Tessuti consolidati Storici prevalentemente residenziali	NSR - Aree di conservazione urbanistica - Nuclei storici residenziali	b Interventi ammessi: h
TU Consolidato – Tessuti Moderni prevalentemente produttivi	TUC 2.1 – TU Consolidato – Tessuti consolidati Moderni prevalentemente produttivi	TCP - Aree di conservazione urbanistica - Tessuto consolidato prevalentemente produttivo	c
TU Consolidato – Servizi urbani	TUC 4.1 - TU Consolidato – Dotazioni territoriali consolidate, Servizi urbani	TCS – Aree di conservazione urbanistica - Tessuti consolidati per servizi	d



Zonizzazione Mosaicatura	Zonizzazione P.S.C.	Zonizzazione R.U.E.	NTA P.S.C.-R.U.E.
TU Marginale – PUA in corso di attuazione	TUM 3 – TU Marginale – PUA IN CORSO DI ATTUAZIONE - Parti del territorio la cui trasformazione urbanistica, iniziata in vigore della VAG 99, è ancora in corso al momento della adozione del P.S.C. 2006  TUM 3.4, aree destinate a programmi attuativi per nuovi insediamenti residenziali, produttivi e servizi  TUM 3.5, aree di recupero di insediamenti conflittuali col contesto urbano circostante		e
T Urbanizzabile periurbano – suoli agricoli da trasformare	TUP 1 - T Urbanizzabile periurbano – SUOLI AGRICOLI DA TRASFORMARE		f
TR - Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico	TR 2.1 - AREE NATURALI - In ambiti di valore paesaggistico ed ecologico	TRP - Tessuti rurali paesaggistici – TPP  Tessuto paesaggistico dei parchi	g

**Note:**

- a. *destinato agli usi prevalentemente residenziali attualmente in essere, integrati da funzioni produttive, commerciali e terziarie, sono aree di conservazione edilizia ed urbanistica. Le due aree TMR ricadenti nel SIC sono individuabili nelle tavv. 2-Curiel e 6-Baracca del settore urbano 1 Croce – Chiusa riportate nella Tav. 6.1 R.U.E., e come tali, specificatamente normate dal R.U.E. al cap. 17*
- b. *aree territoriali elementari riferite al tessuto storico, individuati dal P.S.C. come TUC 1.2 e perimetrati dal P.O.C. come NSR, sono aree di conservazione edilizia ed urbanistica. Le procedure attuative, i tipi di intervento e le modalità per attuarli entro il perimetro dei nuclei storici residenziali sono a seconda dei casi:*
- *contenuti nel Piano di Recupero n. 1 approvato con D.C.C. n. 222 del 11.09.1991 e succ. varianti;*
  - *disciplinati dal R.U.E.;*
  - *da attuare attraverso l'approvazione di uno specifico Piano di Recupero.*
- c. *tessuto destinato agli usi non residenziali integrati da funzioni residenziali a stretto servizio delle attività insediate, sono aree di conservazione edilizia ed urbanistica. L'area TCP ricadente nel SIC è individuabile nel 'settore urbano 3 Centro – Lido tav. 4 Lido' riportato nella Tav. 6.3 R.U.E., e come tale, specificatamente normata dal R.U.E. al cap. 17*
- d. *costituiscono attrezzature e spazi collettivi il complesso degli impianti, opere e spazi attrezzati pubblici, destinati a servizi di interesse collettivo, necessari per favorire il migliore sviluppo della comunità e per elevare la qualità della vita individuale e collettiva. Si tratta di aree di pertinenza di servizi esistenti che vengono confermati e aree destinate a servizi programmati nell'ambito del Progetto Città; tali tessuti, infatti, includono le zone destinate al completamento dei programmi di riqualificazione denominati "Progetto Città".*

*Sono preordinate alla espropriazione ove non appartengano già ad Enti pubblici, morali o religiosi aventi come fine istituzionale la realizzazione e la gestione delle attrezzature previste, ovvero ove non siano sistemate e*

*gestite dai privati per specifiche destinazioni previste, mediante apposite convenzioni. Esse sono specificatamente individuate dal P.O.C. e nell'elaborato 6 del R.U.E. e ciascuna specificatamente normata dal R.U.E.*

- e. raggruppa tutte le aree dotate di piano attuativo la cui trasformazione urbanistica è ancora in corso al momento dell'adozione del P.S.C. Gli interventi previsti si attuano secondo quanto contenuto negli elaborati di PUA*
- f. parti esterne al territorio urbanizzato, immediatamente prossime a quest'ultimo, occupate da usi agricoli periurbani e potenzialmente utilizzabili per la realizzazione di nuove attività urbane. Gli ambiti sono costituiti dai fondi rustici che, non trovandosi in regime operativo pianificato e non essendo interessati da interventi di trasformazione urbanistica in corso, corrispondono a particelle del catasto rustico ancora integre, intendendo con questo che taglio e configurazione sono quelli che discendono dall'attuale struttura agricola. Prerogativa della fascia periurbana è quella di essere teoricamente disponibile, per configurazione ed estensione, tanto per l'espansione urbana come per la produzione agricola. L'area all'interno del SIC risulta essere l'area TUP 1.5 S. Martino.*
- g. aree naturali di valore paesaggistico ed ecologico, sono porzioni del territorio rurale che richiedono una particolare disciplina di tutela e valorizzazione. Gli ambiti individuati dal P.S.C. come TR2.1, localizzati dal P.O.C. e quindi dal R.U.E. come aree TPP, sono destinate alle attrezzature pubbliche e di interesse pubblico e meglio specificate nei P.U.A.; in tali aree la pianificazione si attua secondo le direttive del P.O.C., mediante P.U.A. ovvero specifici progetti pubblici. Sono pertanto aree di conservazione edilizia ed urbanistica destinate a parchi pubblici extraurbani*
- h. In tali aree è ammesso l'intervento diretto solo per opere di restauro e risanamento conservativo e scientifico, nonché di ristrutturazione edilizia interna a singole unità immobiliari. Interventi di Ristrutturazione Edilizia estesi a più unità immobiliari o di Ristrutturazione Urbanistica, che comportino o meno ampliamenti degli edifici per aggiunta laterale o sopraelevazione sono ammessi solo dopo lo studio e l'approvazione di appositi Piani di recupero di iniziativa privata.*

*Nel caso specifico dell'area NSR16 – Villa Sampieri sono ammessi esclusivamente interventi conservativi come desunto dalla tav. 6-Baracca del settore urbano 1 Croce – Chiusa riportata nella Tav. 6.1 R.U.E. e come tale, specificatamente normata dal R.U.E. al cap. 17.*

*Nell'area NSR13, Villa Aldini, è altresì ammesso l'intervento diretto per la ricostruzione delle parti andate distrutte per eventi bellici, al fine di ripristinare la configurazione architettonica del complesso. Il progetto di intervento sarà redatto sulla base di opportuna documentazione storica, catastale, cartografica e fotografica.*

**Comune di Sasso Marconi**

Il territorio del SIC ricadente nel territorio del comune di Sasso Marconi, a parte un piccolissimo frammento marginale di tessuto urbano, è caratterizzato interamente da tessuto rurale in parte di rilievo paesaggistico, in parte di tipo periurbano ed in gran parte per lo sviluppo di progetti di tutela, riqualificazione e valorizzazione paesaggistica. Queste tre diverse zone sono poi affiancate da una ulteriore zona rurale di tutela fluviale, che corre lungo il fiume Reno.

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	a, b Interventi ammessi: h Usi ammessi: l
		TU – ambiti urbani consolidati: U13 aree a verde privato urbano	a, c Interventi ammessi: i Usi ammessi: m
		Sistema delle dotazioni territoriali – attrezzature e spazi collettivi di carattere comunale – AR attrezzature religiose	a, Usi ammessi: n
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 - Ambiti agricoli periurbani metropolitani	TR – Ambiti del territorio rurale – ambiti agricoli periurbani fascia A: periurbano metropolitano	TR – Ambiti del territorio rurale – ambiti agricoli periurbani fascia A: periurbano metropolitano	e Interventi ammessi: j Usi ammessi: o1
TR – Ambito fluviale del Reno	TR – Ambiti del territorio rurale – Ambito fluviale del Reno	TR – Ambiti del territorio rurale – Ambito fluviale del Reno	f Interventi ammessi: j limitatamente agli edifici esistenti Usi ammessi: o2
TR – Aree agricole per lo sviluppo di progetti di tutela, riqualificazione, valorizzazione paesaggistica	TR – Aree, luoghi, insediamenti specifici - Aree agricole per lo sviluppo di progetti di tutela, riqualificazione, valorizzazione paesaggistica	TR – Aree, luoghi, insediamenti specifici - Aree agricole per lo sviluppo di progetti di tutela, riqualificazione, valorizzazione paesaggistica	g Interventi ammessi: k

*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 privi di idoneità edificatoria autonoma ancorché riconosciuti pertinentziali 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 ed 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:*
  - ü attività agricole per la realizzazione di produzioni tipiche o coerenti con le caratteristiche pedo-climatiche del sito interessato per la cui predisposizione siano necessarie alterazioni significative della morfologia naturale del terreno;*
  - ü attività collegate alla utilizzazione ricreativa delle risorse naturali o paesaggistiche che comportino alterazioni della morfologia naturale del terreno;*
  - ü apertura o recupero di nuova sentieristica pedonale, ciclabile o equestre, limitatamente al sistema collinare*
  - ü 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;*
  - ü 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. appartengono a tali ambiti i territori di collina confinanti con i comuni di Casalecchio e di Bologna, come individuati nel P.T.C.P. della provincia di Bologna.*
- f. rappresenta un sistema complesso di cui è necessario l'inserimento in politiche di parco da coordinare a livello territoriale nella sua dimensione di bacino, con le specificità degli ambienti di pianura, di quelli urbani, di quelli collinari. Dovrà essere ricercata pertanto l'integrazione con gli strumenti di programmazione di livello intercomunale e con la progettualità già sviluppata sia nell'ambito del sistema delle opere connesse alla variante di valico, sia nel campo delle proposte di recupero delle aree di cava dismesse. L'ambito è interessato da un Progetto, del quale si fa promotore il Comune di Sasso Marconi, esteso ad una significativa asta del corso del Reno, che coinvolge gli Enti locali interessati e gli Enti territoriali competenti. Tale Progetto, da assumere in un accordo territoriale, mira in particolar modo al riassetto idromorfologico, a individuare le aree da preservare a sistemazione naturalistica, quelle da mantenere a sistemazione agricola, e quelle nelle quali favorire la sistemazione ludico fruitiva, e ad una serie di attività per preservare e al tempo stesso rendere fruibile il complesso sistema ambientale del fiume.*
- g. estese aree rurali che comprendono il sistema delle grandi proprietà fondiarie e territori contigui formanti con essi unità morfologiche, corrispondenti ad ambienti di elevato interesse paesaggistico, per i quali si vuole evitare lo smembramento conservandone la qualità, la fruibilità, l'unitarietà.*
- h. sono ammessi tutti i tipi di intervento in modalità attuativa diretta*
- i. sono ammessi interventi manutentori in modalità attuativa diretta*
- j. sono ammessi interventi edilizi relativi agli usi appartenenti alla funzione agricola di livello aziendale alle seguenti condizioni:*
  - ü sono escluse le nuove costruzioni ad uso abitativo in unità fondiarie che ne siano sprovviste*
  - ü le nuove costruzioni relative agli usi A1 (Abitazione agricola), A2 (Servizi agricoli), A3 (Allevamento aziendale), A4 (Attività di conservazione, trasformazione, commercializzazione di prodotti agricoli direttamente connessi alla conduzione del fondo dell'azienda agricola) sono consentibili, nel rispetto degli indici e prescrizioni relativi agli usi specifici, solo alle aziende agricole con i requisiti di competitività e sostenibilità di cui al PRSR;*
  - ü le aziende che non raggiungono i requisiti richiesti possono comunque procedere alla demolizione e ricostruzione o all'ampliamento delle costruzioni esistenti entro i limiti specificati; se non vi sono edifici che possano essere adibiti alla funzione richiesta oppure se non si può ampliare l'edificio per ragioni certificabili, si potrà realizzare un nuovo fabbricato in posizione adiacente;*

- ù *in tutti i casi gli interventi, fuorché quelli manutentori, sono ammessi solo nell'ambito di un progetto che interessi l'azienda nel suo complesso;*
  - ù *ampliamenti e nuove costruzioni relativi ad edifici adibiti agli usi A2, A3, A4, A5 (serre fisse) che prevedono una superficie utile superiore a 500 mq solo previa approvazione di un Piano di localizzazione e sviluppo;*  
*sono ammessi gli interventi edilizi relativi agli usi appartenenti alle altre funzioni agricole N:*
  - ù *nuove costruzioni con intervento diretto solo per gli usi Ricovero e gestione di animali non a scopo di produzione zootecnica*
  - ù *ampliamenti della Su superiori al 20% e nuove costruzioni per attività attinenti agli usi Allevamento industriale, Attività di conservazione, trasformazione, commercializzazione di prodotti agricoli svolta in forma industriale, Attività di lavorazione agricola per conto terzi, Attività di riparazione di macchine agricole, Servizi offerti alle aziende agricole o ad attività svolte nel territorio rurale, solo previa approvazione di un Piano di Localizzazione e Sviluppo*
- k. *sono ammessi i seguenti interventi:*
1. *è esclusa la possibilità di nuovi insediamenti, sono ammessi, fatto salvo quanto previsto al successivo punto 2, gli interventi di recupero senza incrementi di carico urbanistico e l'adeguamento degli insediamenti esistenti che risultino effettivamente indispensabili alle strutture produttive agricole esistenti*
  2. *Il P.O.C. può prevedere, sulla base di Accordi coi privati, interventi di adeguamento delle strutture edilizie esistenti ed eventuali nuove limitate realizzazioni in ampliamento delle stesse sulla base di un Piano di riqualificazione. In base a tale Piano, si possono trasformare i contenitori esistenti non più idonei alla conduzione agricola per usi extragricoli, purché all'interno delle categorie funzionali*
- l. *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*
- m. *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)*
- n. *sono ammessi: organizzazione del culto religioso, con un'altezza massima di 6,5 m e un UF di 0,5 mq/mq.*
- o. *sono ammessi tutti gli usi agricoli con particolari limitazione:*
1. *non è ammesso l'uso 'Attività di conservazione, trasformazione, commercializzazione di prodotti agricoli direttamente connessi alla conduzione del fondo dell'azienda agricola' se di tipo interaziendale*
  2. *limitazione -per gli usi relativi a A3 (Allevamento aziendale), A4 (Attività di conservazione, trasformazione, commercializzazione di prodotti agricoli direttamente connessi alla conduzione del fondo dell'azienda agricola), A7 (Ricovero attrezzi, materiali, prodotti, animali in aziende agricole prive di titolo IAP), N1 (Allevamento industriale), N2 (Attività di conservazione, trasformazione, commercializzazione di prodotti agricoli svolta in forma industriale), N3 (Attività di lavorazione agricola per conto terzi), N4 (Attività di riparazione di macchine agricole) - ai soli interventi attinenti le attività già esistenti.*

**Comune di Bologna**

La porzione bolognese del territorio del SIC è quasi interamente destinata dalla strumentazione urbanistica ad ambiti di valore naturale e ambientale con pochissime e marginali porzioni di ambiti agricoli di rilievo paesaggistico.

Zonizzazione Mosaicatura	Zonizzazione P.S.C.	Zonizzazione R.U.E.	NTA P.S.C.-R.U.E.
TR - Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico	TR - Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico	TR - Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico	a Interventi ammessi: c, d Usi ammessi: e
TR – Ambiti di valore naturale e ambientale	TR – Ambiti di valore naturale e ambientale	TR – Ambiti di valore naturale e ambientale	b Interventi ammessi: d Usi ammessi: f

Note:

- a. *parti del Territorio rurale nelle quali l'attività agricola è presente e integrata con il sistema ecologico e ambientale. In questi Ambiti sono presenti elementi e aree costitutivi della rete ecologica secondaria e testimonianze dell'assetto rurale storico, individuati come parte del Sistema delle dotazioni ecologiche e ambientali. Obiettivi primari sono la salvaguardia dell'attività agricola ambientalmente sostenibile attraverso la promozione di una gestione attiva del territorio, la multifunzionalità delle aziende agricole, attività integrative del reddito agricolo e l'offerta di servizi ambientali, ricreativi e per il tempo libero.*
- b. *parti del Territorio rurale nelle quali la presenza di serbatoi di naturalità e un'alta qualità ambientale assumono oggi un valore prevalente rispetto all'attività produttiva agricola e costituiscono i capisaldi della rete ecologica principale. Obiettivi del P.S.C. sono la conservazione e l'incremento della biodiversità favorendo le dinamiche naturali, per assicurare gli equilibri ambientali, tutelare le risorse, evitare processi insediativi in situazioni di pericolosità. Sono consentite le attività agricole, e anche quelle turistiche e ricreative, purché compatibili con il mantenimento degli ecosistemi e delle particolarità ambientali e paesaggistiche dei luoghi. Il P.O.C. coordina gli interventi di conservazione, restauro ambientale, difesa e ricostruzione degli equilibri idraulici e idrogeologici con le previsioni relative alle trasformazioni insediative e infrastrutturali mentre il R.U.E. disciplina le modalità di recupero del patrimonio edilizio esistente*

Il SIC è interessato dai due ambiti Collina in Destra Reno e Collina dei Calanchi Collina dei Calanchi:

1. *incrementare i valori ecologici con interventi di miglioramento forestale (articolazione delle specie, struttura, ecc.); migliorare i sistemi di raccolta e allontanamento delle acque superficiali; tutelare il suolo; recuperare e valorizzare le raccolte d'acqua esistenti (piccoli bacini collinari)*
2. *connettere le aree boscate di maggiore dimensione con impianti vegetazionali*
3. *creare, recuperare e valorizzare itinerari per una fruizione sostenibile (percorsi ciclo-pedonali ed equestri) a partire dalla messa a sistema degli elementi storico-documentali esistenti, eventualmente integrati con nuovi punti di sosta*
4. *favorire l'inserimento paesaggistico degli edifici residenziali esistenti con la sostituzione delle specie arboree non congruenti o con l'impianto di cortine arboreo-arbustive lungo i perimetri delle aree interessate*
5. *mantenere e incrementare la superficie delle aree agricole compatibili con la naturalità dell'Ambito, promuovendo la conversione verso colture biologiche.*

a. *Collina in Destra Reno:*

6. *incrementare i valori ecologici dell'area nel rispetto e in accordo di quanto stabilito dall'eventuale Piano di gestione del Sic-Zps ovvero tenendo in opportuna considerazione le indicazioni presenti nella normativa nazionale e regionale e negli strumenti di governo sovraordinato del territorio per la tutela, valorizzazione e gestione dell'area; se e quando necessario, gli interventi si dovranno raccordare con quanto previsto, attuato o in corso di realizzazione nei Comuni di Casalecchio di Reno e Sasso Marconi, dove si estende l'area Sic-Zps;*
7. *punto 3*

- c. *la nuova edificazione potrà riguardare esclusivamente i fondi delle aziende agricole con i requisiti di competitività e sostenibilità stabiliti dal Piano regionale di sviluppo rurale e solo se necessarie alla conduzione dei fondi agricoli, ossia all'esercizio delle attività agricole e di quelle connesse; è comunque esclusa la possibilità di realizzare nuovi edifici ad uso abitativo su fondi agricoli che ne siano sprovvisti. La nuova edificazione è inoltre limitata al solo uso 'coltivazione dei fondi e silvicoltura (con relativi impianti e infrastrutture).*
- d. *sono ammessi interventi sugli edifici esistenti di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia. Sugli edifici esistenti che ospitano usi esclusi sono ammessi solo interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria e di risanamento conservativo. Sugli edifici d'interesse storico-architettonico e sulle parti di pregio storico-culturale e testimoniale degli edifici di interesse documentale si opera con le modalità progettuali e le tecniche operative del restauro*
- e. *è escluso il nuovo insediarsi dei seguenti usi: produzione industriale e artigianale di beni; attività di recupero, trattamento, smaltimento di materiali di rifiuto; attività direzionali in strutture complesse; commercio in grandi strutture; commercio in medio-grandi strutture; commercio in medio-piccole strutture; garage e autorimesse private a pagamento e artigianato di servizio all'auto; spettacolo, sport, cultura, tempo libero in grandi strutture o complessi.*

*Sono soggetti a verifica di ammissibilità: magazzinaggio, spedizione e logistica, commercio all'ingrosso; deposito e stoccaggio a cielo aperto; distribuzione di carburanti; accoglienza in alberghi, pensioni, motel, ostelli, studentati, locande; spettacolo, sport, cultura, tempo libero in piccole e medie strutture; servizi alla popolazione di livello sovralocale; servizi per la formazione universitaria*

- f. *è escluso il nuovo insediarsi dei seguenti usi: usi industriali e artigianali; servizi economici e amministrativi; servizi commerciali e artigianato di servizio; accoglienza in alberghi, pensioni, motel, ostelli, studentati, locande (5b) accoglienza in strutture all'aperto attrezzate; servizi ricreativi; servizi per la formazione universitaria.*

*Sono soggetti a verifica di ammissibilità: attività di pubblico esercizio; usi ricreativi (che non comportino la realizzazione di nuovi edifici o di ampie superfici pavimentate, limitati alla fruizione delle risorse naturali o paesaggistiche, dove non vi siano vincoli di tutela); servizi alla popolazione di livello locale e sovralocale; usi rurali (per le sole produzioni tipiche o coerenti con le caratteristiche pedoclimatiche del sito interessato) Ai fini della tutela del suolo nel territorio collinare, nelle zone collinari l'attività agricola deve essere condotta in modo da ridurre fenomeni di erosione, rallentare la velocità di deflusso delle acque, raccogliere e convogliare le acque in eccesso nella rete scolante.*

### Comune di Pianoro

Il territorio del SIC ricadente nel territorio del 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 –Altre aree di valore naturale e ambientale AVN corrispondenti a tutele	TR – AVN Aree di valore naturale e ambientale	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 • Sistema forestale e boschivo*

- ù *Calanchi significativi, Doline e inghiottitoi*
- ù *Alvei attivi e invasi di bacini idrici, Fasce di tutela fluviale e Fasce di pertinenza fluviale*
- ù *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; non è inoltre 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:*

- ù *recupero del patrimonio edilizio esistente*
- ù *nuova edificazione o ampliamento per le esigenze delle aziende agricole eventualmente presenti*
- ù *sistemazione delle aree di pertinenza*
- ù *realizzazione delle opere di mitigazione ambientale*
- ù *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.*



## 5.5 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 Deliberazione G.R. n. 1224 del 28 luglio 2008 "Misure di conservazione per la gestione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS)" (B.U.R. n. 138 del 7.8.08), rappresenta un primo recepimento dei "criteri minimi uniformi" indicati dal Ministero dell'Ambiente con i D.M. del 17.10.07 e del 22.1.09, abroga e sostituisce le norme regionali relative alle Misure di conservazione già istituite precedentemente all'emanazione dei citati Decreti ministeriali del 2007 e del 2009. Non essendo state ancora designate le ZSC, attualmente in Emilia-Romagna le Misure di conservazione sono state predisposte e si applicano per le ZPS. Alle "Misure di conservazione generali" stabilite dalla Regione, possono aggiungersi per singole ZPS "Misure di conservazione specifiche" stabilite dagli Enti gestori.
- Ø Deliberazione G.R. n. 374 dell'28 marzo 2011 "Aggiornamento dell'elenco e della perimetrazione delle aree SIC e ZPS della Regione Emilia-Romagna - Recepimento Decisione Commissione Europea del 10 gennaio 2011" e Mappa di Rete Natura in Emilia-Romagna aggiornata (B.U.R. n. 56 del 13.4.11).
- Ø Deliberazioni successive

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

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

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

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

*terreno annuali o modificazioni morfologiche funzionali. Nelle concessioni va data priorità all'utilizzo a prato permanente.*

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

- *manutenzione di infrastrutture e impianti esistenti;*
- *ristrutturazione, ampliamento, potenziamento di infrastrutture e impianti esistenti non delocalizzabili;*
- *realizzazione ex-novo, quando non diversamente localizzabili, di attrezzature e impianti che siano previsti in strumenti di pianificazione provinciali, regionali o nazionali. La subordinazione alla eventuale previsione in uno di tali strumenti di pianificazione non si applica alle strade, agli impianti per l'approvvigionamento idrico e per le telecomunicazioni, agli impianti a rete per lo smaltimento dei reflui, ai sistemi tecnologici per il trasporto di energia che abbiano rilevanza meramente locale, in quanto al servizio della popolazione di non più di un comune ovvero di parti della popolazione di due comuni confinanti.*

Ü Altri interventi edilizi ammissibili. *Le costruzioni esistenti, ad esclusione di quelle connesse alla gestione idraulica del corso d'acqua, sono da considerarsi in condizioni di pericolosità idraulica molto elevata e pertanto la Regione e i Comuni possono adottare provvedimenti per favorire, anche mediante incentivi, la loro rilocalizzazione, salvo che si tratti di costruzioni di riconosciuto interesse storico-architettonico o di pregio storico-culturale e testimoniale. Gli incentivi sono condizionati alla demolizione della costruzione preesistente, al ripristino morfologico del suolo e la rilocalizzazione deve avvenire in area idonea al di fuori delle aree ad altra probabilità di inondazione.*

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

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

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

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

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

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

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

- Ü *sistemazioni atte a ripristinare e favorire la funzione di corridoio ecologico con riferimento a quanto contenuto nel Titolo 3 riguardo alle reti ecologiche ed alle corrispondenti linee-guida di cui all'Allegato 1 della Relazione;*
- Ü *percorsi e spazi di sosta pedonali e per mezzi di trasporto non motorizzati;*
- Ü *sistemazioni a verde per attività del tempo libero all'aria aperta e attrezzature sportive scoperte che non diano luogo a impermeabilizzazione del suolo;*
- Ü *aree attrezzate per la balneazione;*
- 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. E' 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 e 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 bicentenaria, o soggette a fenomeni erosivi;*
  - *le aree idonee per la nuova localizzazione dei complessi turistici all'aperto di cui al precedente punto;*
  - *i complessi turistici all'aperto... che, in conseguenza dell'insussistenza di aree idonee alla loro rilocalizzazione, possono permanere dentro le fasce di tutela fluviale, subordinatamente ad interventi di riassetto;*
  - *gli interventi volti a perseguire la massima compatibilizzazione dei complessi turistici all'aperto di cui al precedente punto con gli obiettivi di tutela delle zone in cui ricadono, dovendo essere in ogni caso previsti: il massimo distanziamento dalla battigia o dalla sponda delle aree comunque interessate*
    - *dai predetti complessi, e, al loro interno, delle attrezzature di base e dei servizi; l'esclusione dalle aree interessate dai predetti complessi degli elementi di naturalità, anche relitti, eventualmente esistenti; il divieto della nuova realizzazione, o del mantenimento, di manufatti che comportino*
    - *l'impermeabilizzazione del terreno, se non nei casi tassativamente stabiliti dalle vigenti disposizioni di legge;*
  - *gli interventi, da effettuarsi contestualmente ai trasferimenti, od ai riassetti, di cui ai precedenti punti, di sistemazione delle aree liberate, e volti alla loro rinaturalizzazione;*
  - *le caratteristiche dimensionali, morfologiche e tipologiche, sia dei complessi turistici all'aperto di nuova localizzazione ai sensi dei precedenti primi due punti, che di quelli sottoposti a riassetto ai sensi del terzo e quarto punto;*
  - *i tempi entro i quali devono aver luogo le operazioni di trasferimento, ovvero quelle di riassetto, fermo restando che essi:*
    - *non devono eccedere i cinque anni dall'entrata in vigore delle indicazioni comunali, salva concessione di un ulteriore periodo di proroga, non superiore a due anni;*

- *non dovendo comunque eccedere i dieci anni*

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

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

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

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

Oltre a ciò, è ammissibile:

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

- 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;*
- fatto salvo quanto previsto dalle successive lettere e) e f), può essere consentita la realizzazione di nuove infrastrutture, comprensive dei relativi manufatti di servizio, solo nei casi in cui esse siano riferite a servizi*

*essenziali non diversamente localizzabili, la loro realizzazione non incrementi sensibilmente il rischio idraulico rispetto al rischio esistente e risultino coerenti con la pianificazione degli interventi d'emergenza di protezione civile;*

- c. sui fabbricati esistenti, fatto salvo quanto previsto dalla successiva lettera f), possono essere consentiti solo interventi edilizi o variazioni di destinazione d'uso che non incrementino sensibilmente il rischio idraulico rispetto al rischio esistente. Possono essere previsti interventi di delocalizzazione finalizzati ad una sostanziale riduzione del rischio idraulico, purché la nuova localizzazione non ricada nelle fasce di tutela fluviale. Possono comunque, previa adozione delle possibili misure di riduzione del rischio, essere consentiti:*
- 1. interventi di manutenzione e restauro;*
  - 2. interventi ammissibili ai sensi degli strumenti urbanistici vigenti sui manufatti ed edifici tutelati ai sensi del Titolo I del D.Lgs. 490/1999 (come modificato dal D.Lgs. 42/04) e su quelli riconosciuti di interesse storico-architettonico o di pregio storico-culturale e testimoniale;*
  - 3. trasformazioni di fabbricati definite dalle amministrazioni comunali a "rilevante utilità sociale" espressamente dichiarata;*
- d. nella valutazione dell'incremento di rischio di cui alle precedenti lettere a), b) e c) devono essere prese in considerazione le variazioni dei singoli fattori e delle variabili che concorrono alla determinazione del rischio idraulico come definito nell'art. 1.5 delle norme del Piano;*
- e. le amministrazioni comunali possono determinare, prescrivendo comunque la preventiva realizzazione delle possibili misure di riduzione del rischio, di dare attuazione alle previsioni contenute negli strumenti di pianificazione urbanistica comunale vigenti alla data del 27 giugno 2001 riguardanti aree che dagli elaborati di piano o da successivi approfondimenti conoscitivi non risultino interessate da eventi di piena con tempi di ritorno inferiori od uguali a 30 anni e che non siano già assoggettate alle disposizioni dell'art. 17 del P.T.P.R.;*
- f. può comunque essere attuato quanto previsto da provvedimenti abilitativi che siano stati resi esecutivi prima del 27 giugno 2001 e, previa adozione delle possibili misure di riduzione del rischio, gli interventi sulle aree, non già assoggettate alle disposizioni dell'art. 17 del P.T.P.R., i cui piani urbanistici attuativi siano stati resi vigenti prima del 27 giugno 2001;*
- g. è sottoposto al parere dell'Autorità di Bacino che si esprime in merito alla compatibilità e coerenza degli interventi con i propri strumenti di piano, il rilascio del titolo abilitativo per:*
- la realizzazione dei nuovi fabbricati di cui alla lettera a); - la realizzazione delle nuove infrastrutture di cui alla lettera b) ad eccezione di quelle di rilevanza locale al servizio degli insediamenti esistenti;*
  - gli ampliamenti, le opere o le variazioni di destinazione d'uso di cui alla lettera c) ad esclusione di quelle elencate ai punti c1), c2) e c3).*

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

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

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

- Ü zona 1 - area in dissesto;
- Ü zona 2 - area di possibile evoluzione del dissesto;
- Ü zona 3 - area di possibile influenza del dissesto; • 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 franso.*

*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:

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:

- *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 franso;
- 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 poderali, i sentieri, le mulattiere e le carrarecce devono essere mantenute idraulicamente efficienti e dotate di cunette, taglia-acque e altre opere consimili, ...; le lavorazioni agricole del terreno devono concedere una fascia di rispetto superiore a 1,5 m.*
- h. *Siepi e alberi isolati: nelle lavorazioni agricole dei terreni devono essere rispettati gli alberi isolati e a gruppi, nonché le siepi ed i filari a corredo della rete idrica esistente o in fregio ai limiti confinari, preservandone in particolare l'apparato radicale.*
- i. *Aree forestali: l'eliminazione delle aree forestali è sempre vietata. E' fatta eccezione per localizzate necessità legate all'esecuzione di opere di regimazione idrica e di consolidamento dei versanti; in tali aree al termine dei suddetti interventi si dovrà provvedere al ripristino della vegetazione preesistente qualora essa sia compatibile con le opere di bonifica e non costituisca elemento turbativo per l'equilibrio del suolo.*

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

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

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

idonee a usi urbanistici, prevalgono le disposizioni indicate per ciascuna zona rispetto a quelle di seguito specificate.

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

- Ü nuove infrastrutture e impianti al servizio degli insediamenti esistenti non diversamente localizzabili;
- Ü 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;
- Ü 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.

## 5.6 Inventario dei progetti

### Il Parco della Chiusa

A maggio 2011 l'Assessorato all'Ambiente del Comune di Casalecchio di Reno ha organizzato un incontro pubblico con l'obiettivo di illustrare ai cittadini gli interventi in corso e in programma all'interno di uno dei più importanti polmoni verdi della Provincia di Bologna: il Parco della Chiusa (o Parco Talon). In particolare, l'appuntamento si è focalizzato sull'illustrazione dei lavori di ristrutturazione delle corti coloniche del parco e sulla risistemazione della sentieristica, attraverso la presentazione del Masterplan, redatto dallo studio Tam, che contiene un'articolata analisi storica dei manufatti e presenta le linee di indirizzo per un recupero degli spazi attento agli aspetti storico, culturali, paesaggistici e ambientali dell'area.

Già dallo scorso mandato, l'Amministrazione Comunale ha avviato un percorso che si è basato sull'obiettivo di porre il Talon al centro di una progettualità di tutela a livello regionale (Paesaggio naturale e semi-naturale protetto Boschi di San Luca, Destra Reno e Collina bolognese ai sensi della L.R. 6/2005) che potesse far percepire le straordinarie potenzialità ecologiche di tale area periurbana, e dare valore al suo essere parte integrante del sistema collinare bolognese, in particolare nella connessione con la collina di San Luca, nonché al suo ruolo di porta d'accesso e di corridoio ecologico verso la valle del Reno, superando la visione 'limitante' del Talon come parco urbano.

Proprio le corti coloniche presenti nel parco (le Montagnole di Sotto, di Mezzo, di Sopra, villa Ada, San Gaetano, Casa Margherita) rappresentano una straordinaria testimonianza del paesaggio agricolo tipico del nostro territorio fino agli anni '50, purtroppo oggi in gran parte scomparso e per il quale l'Assessorato all'Ambiente ha, attraverso l'istituzione dell'azienda agricola biodinamica, avviato un percorso di riqualificazione che consenta la promozione della relazione fra città e campagna e l'apertura delle corti coloniche alla fruizione dei cittadini, con iniziative già in corso, come l'orto condiviso, e altre in programma. Grazie ad oltre un milione di euro di finanziamenti pubblici e privati erogati da Regione Emilia-Romagna, Provincia di Bologna, Fondazione Carisbo e del Monte, che hanno premiato i progetti presentati dall'Assessorato all'Ambiente (fra i quali anche gli interventi di ristrutturazione di villa Sampieri-Talon) nel fienile di Casa Margherita è stato realizzato un centro per la produzione del biopane da grani di antica varietà e dove i cittadini - nella logica del forno pubblico - potranno anche cuocere i loro impasti.

In ottobre alla Montagnola di Sopra, è stato inaugurato il Centro di promozione del parco agricolo, dove si tengono, oltre a degustazioni dei prodotti dell'azienda, anche iniziative per la valorizzazione del paesaggio agricolo e collinare.

La Montagnola di Mezzo, dopo i necessari lavori di ristrutturazione, funge invece da residenza per gli stagisti che operano nel parco per la futura ospitalità di famiglie che desiderano trascorrere periodi dedicati al lavoro agricolo biodinamico.

Inoltre, grazie anche ai finanziamenti del Piano di Sviluppo Rurale, verranno effettuati numerosi interventi di ripristino della sentieristica, per migliorare i collegamenti con San Luca, la collina bolognese e la Valle del Reno.

## 5.7 Principali attività antropiche all'interno del sito

Nel sito di interesse si individuano diverse attività antropiche: lungo il confine sud del sito, e risalendo fino a metà del confine est, è presente una strada provinciale SP37, Ganzole, dalla località Prunarolo a Cignola. Segue il medesimo tragitto, dal confine sud al confine est, anche un elettrodotto a media tensione con diverse ramificazioni che raggiungono le zone più interne del sito.

E' presente un elettrodotto ad alta tensione che taglia a metà il sito da Borgonuovo di Pontecchio fino a Lumiera, procedendo da nord ovest a sud est. Sono presenti alcune cave inattive lungo il confine ovest del sito, in prossimità dell'Altopiano Marconi, e una cava sempre inattiva al confine sud ovest, presso la località Prunarolo, dove è presente anche un insediamento industriale. Non sono presenti industrie a rischio.

## 5.8 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 Bologna è passata da 370.363 a 380.181 unità, registrando un incremento del 2,6%.

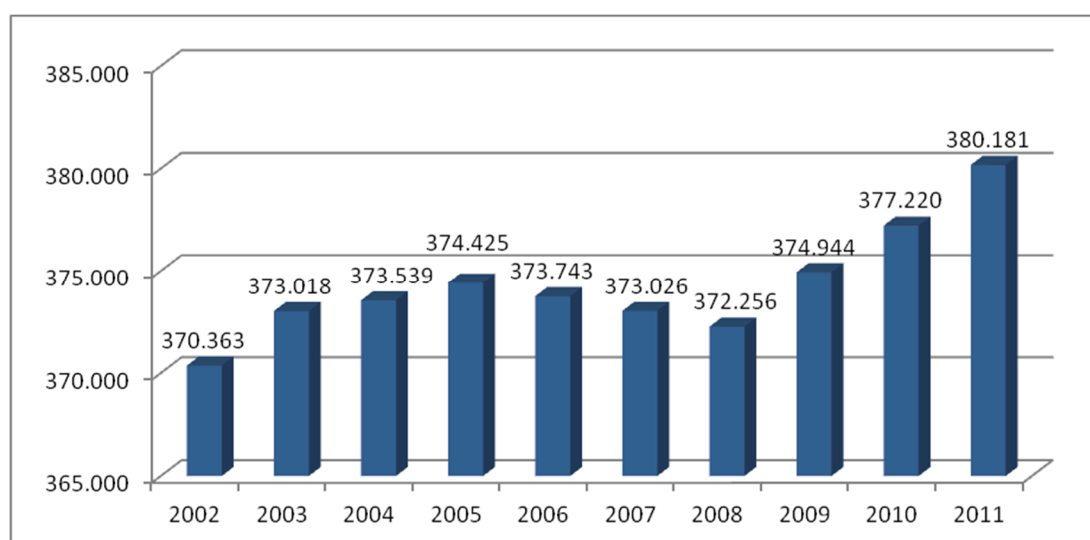


FIGURA 38 - POPOLAZIONE RESIDENTE A BOLOGNA DAL 2002 AL 2011- FONTE: ISTAT

Nello stesso intervallo di tempo la popolazione residente a Casalecchio di Reno è passata da 33.008 a 35.761 unità, con un incremento dell' 8,3%.

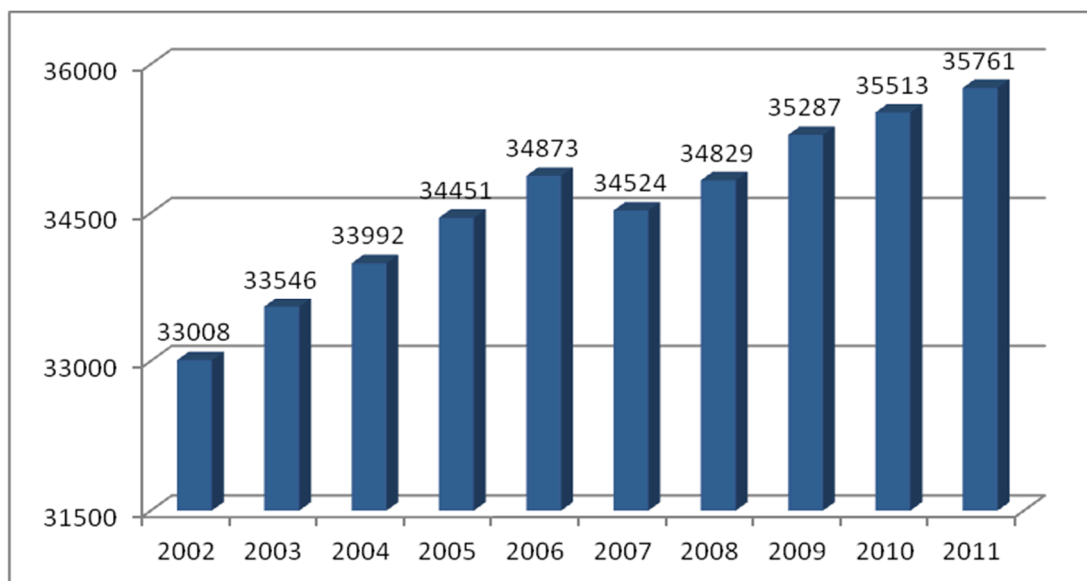


FIGURA 39 - POPOLAZIONE RESIDENTE A CASALECCHIO DI RENO DAL 2002 AL 2011- FONTE: ISTAT

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%.

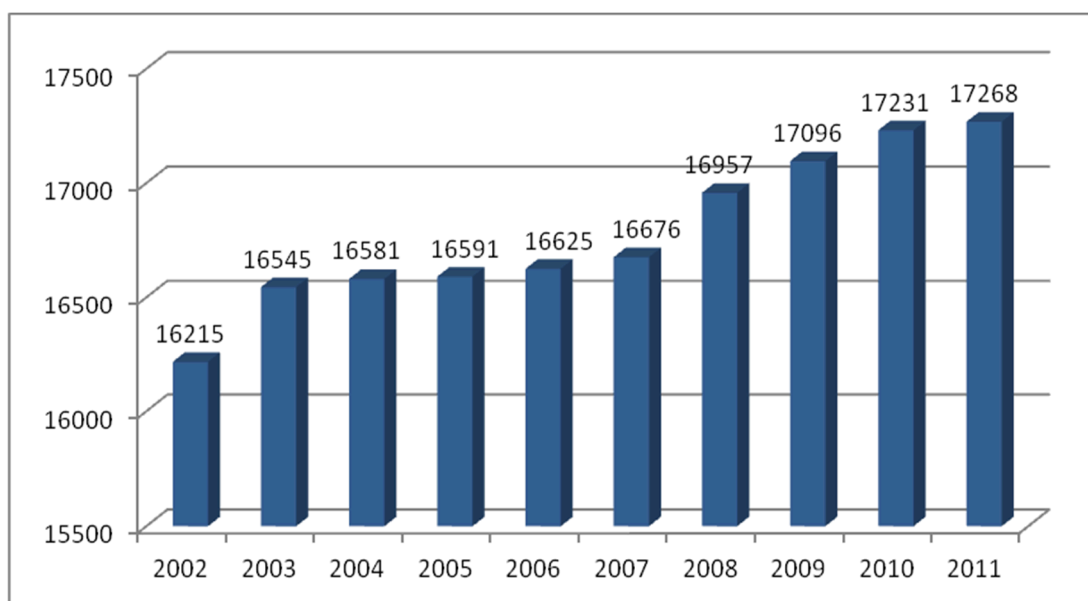


FIGURA 40- POPOLAZIONE RESIDENTE A PIANORO DAL 2002 AL 2011- FONTE: ISTAT

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%.

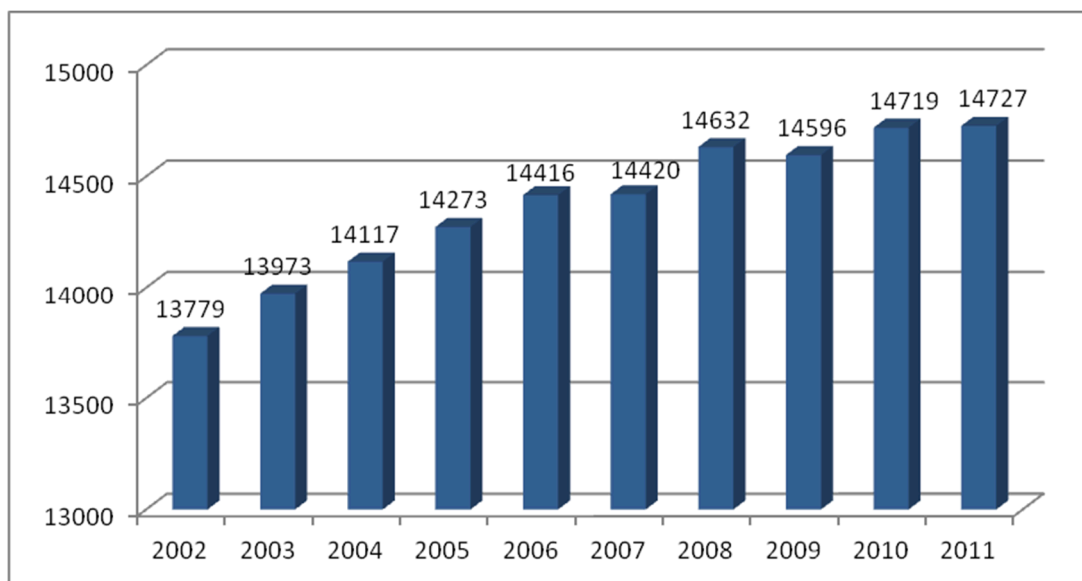


FIGURA 41 - POPOLAZIONE RESIDENTE A SASSO MARCONI DAL 2002 AL 2011- FONTE: ISTAT

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

### La struttura imprenditoriale

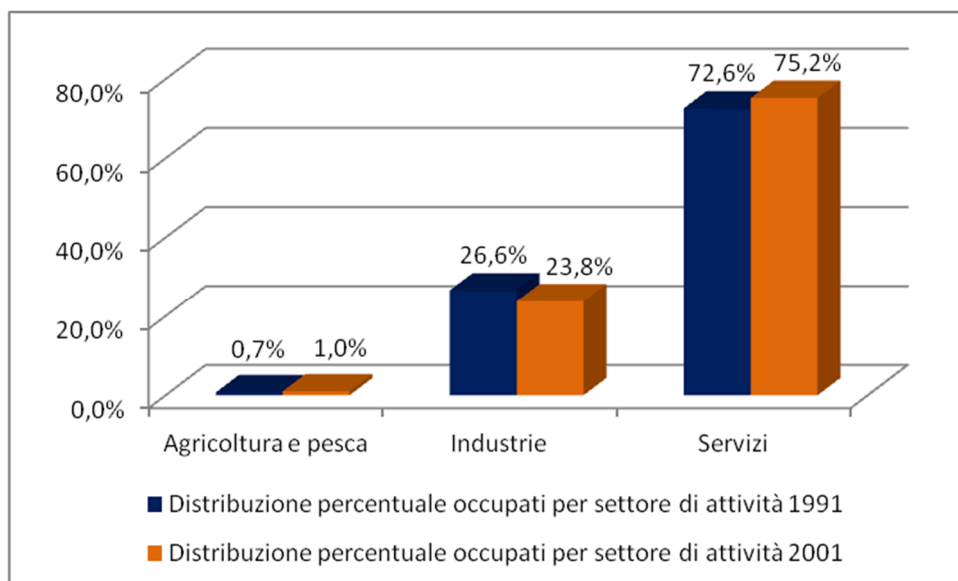


FIGURA 42 - DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DEGLI OCCUPATI PER SETTORE DI ATTIVITÀ A BOLOGNA AL CENSIMENTO 1991 E 2001 – FONTE: NOSTRE ELABORAZIONI SU DATI ISTAT

Gli occupati di Bologna, dal censimento ISTAT del 1991 al 2001, sono aumentati da 171.826 a 159.965. Gli impiegati nell'agricoltura sono leggermente aumentati passando dallo 0,7% all'1%, quelli impiegati nell'industria sono invece leggermente diminuiti passando dal 26,6% al 23,8%.

Gli occupati nei servizi sono invece aumentati, passando dal 72,6% al 75,2%. Sempre nello stesso periodo le imprese presenti sul territorio comunale sono diminuite da 34.750 a 38.842. Nello stesso intervallo di tempo gli occupati di Casalecchio di Reno sono diminuiti da 16.203 a 14.679. Gli impiegati nell'agricoltura sono diminuiti passando dallo 0,8% allo 0,7%, come quelli impiegati nell'industria che sono passati da 37,5% a 31,9%. Gli occupati nei servizi sono aumentati, passando dal 61,7% al 67,3%. Sempre nello stesso periodo le imprese presenti a Casalecchio di Reno sono passate da 2.238 a 2.647.

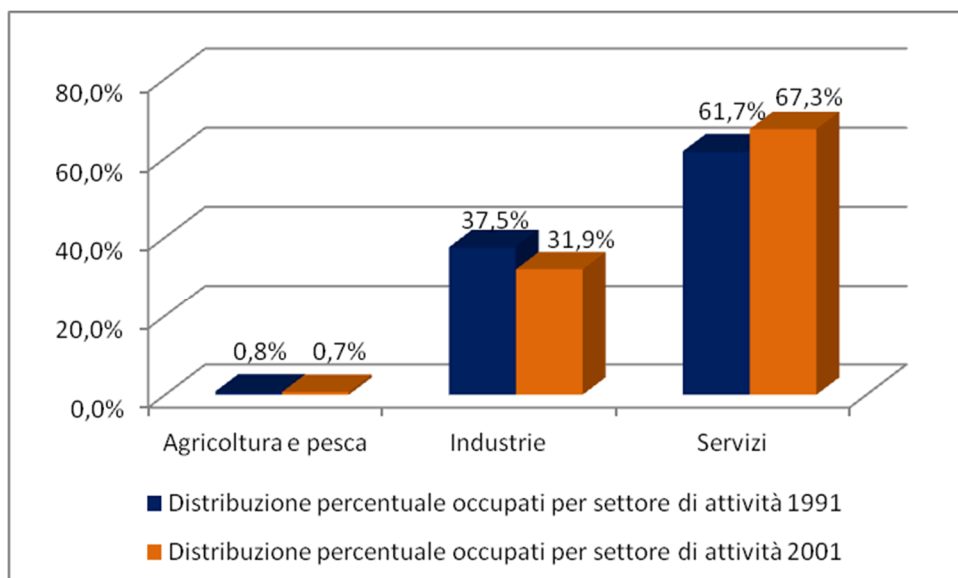


FIGURA 43 - DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DEGLI OCCUPATI PER SETTORE DI ATTIVITÀ A CASALECCHIO DI RENO AL CENSIMENTO 1991 E 2001 – FONTE: NOSTRE ELABORAZIONI SU DATI ISTAT

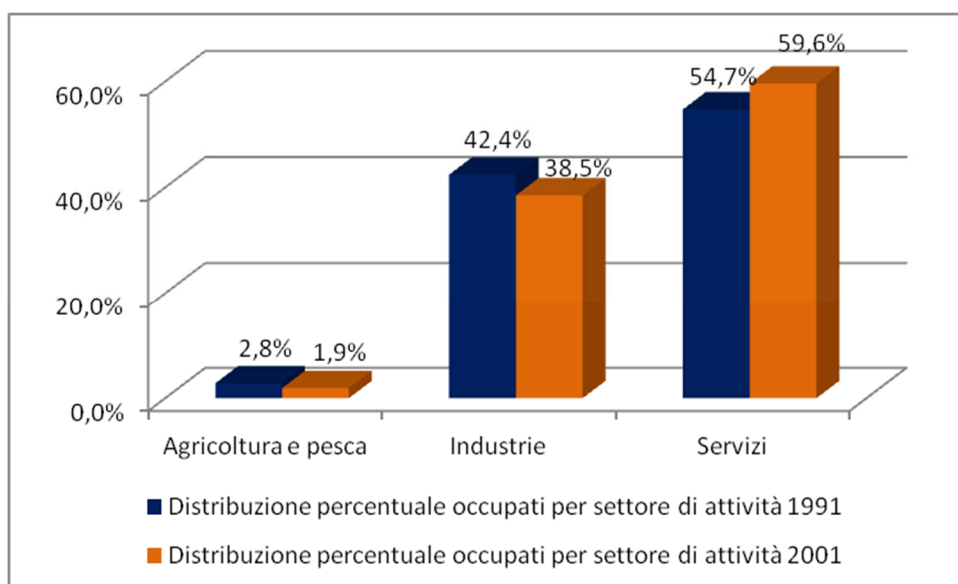


FIGURA 44 - DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DEGLI OCCUPATI PER SETTORE DI ATTIVITÀ A PIANORO AL CENSIMENTO 1991 E 2001 – FONTE: NOSTRE ELABORAZIONI SU DATI ISTAT

Nello stesso intervallo di tempo gli occupati di 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.

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.

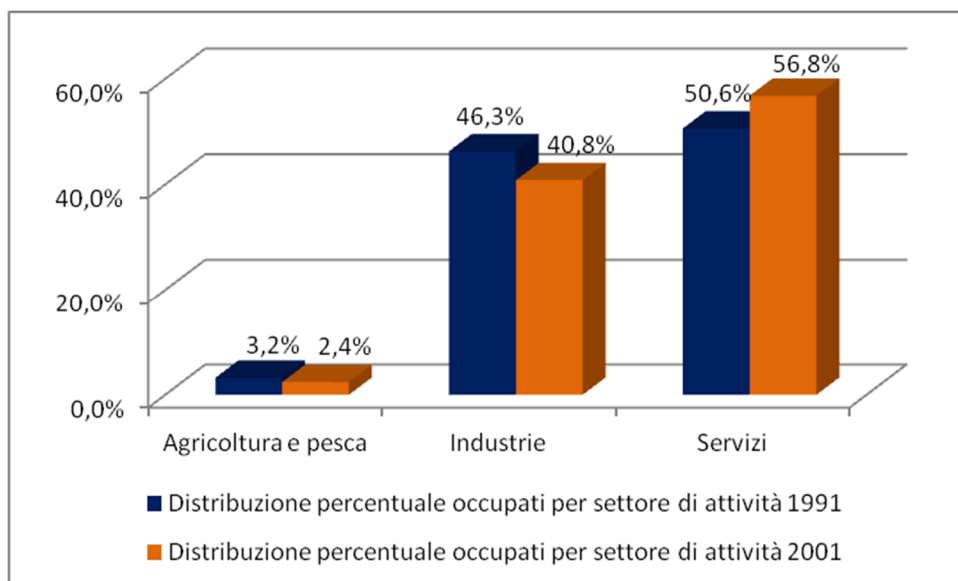


FIGURA 45 - DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DEGLI OCCUPATI PER SETTORE DI ATTIVITÀ A SASSO MARCONI AL CENSIMENTO 1991 E 2001 – FONTE: NOSTRE ELABORAZIONI SU DATI ISTAT

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 Bologna è calato progressivamente, passando da 900 a 571. Nello stesso arco di tempo la SAU, superficie agricola utilizzata ovvero la superficie investita ed effettivamente utilizzata in coltivazioni propriamente agricole, è diminuita da 6.088,17 a 5.171,80 ettari (-15,0%), registrando un calo sensibile solo nel secondo decennio. In conseguenza di queste variazioni la SAU media delle aziende agricole del comune è passata da 6,7 a 9,1 ettari.

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

In conseguenza di queste variazioni la SAU media delle aziende agricole del comune è aumentata progressivamente.

	1982	1991	2000
<b>Numero di aziende</b>	900	812	571
<b>SAU (ha)</b>	6.088,17	5.877,42	5.171,80
<b>SAU media</b>	6,7	7,2	9,1

TABELLA 21 - SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA PER IL COMUNE DI BOLOGNA – FONTE: ISTAT

Sempre nello stesso periodo, il numero di aziende agricole di Casalecchio di Reno è calato, passando da 90 a 41, così come la SAU da 762,28 a 480,00 ettari (-37,0%). La SAU media delle aziende agricole è cresciuta da 8,5 a 11,7 ettari.

	<b>1982</b>	<b>1991</b>	<b>2000</b>
<b>Numero di aziende</b>	90	71	41
<b>SAU (ha)</b>	762,28	649,91	480,00
<b>SAU media</b>	8,5	9,1	11,7

TABELLA 22 - SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA PER IL COMUNE DI CASALECCHIO DI RENO – FONTE: ISTAT

Dai valori riportati in tabella si nota una diminuzione progressiva del numero di aziende e della SAU dal 1982 al 1991.

In conseguenza di queste variazioni la SAU media delle aziende agricole del comune aumenta progressivamente.

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 23 - SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA PER IL COMUNE DI PIANORO – FONTE: ISTAT

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 24 - SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA PER IL COMUNE DI SASSO MARCONI – 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 Bologna il tasso di attività, dal censimento ISTAT del 1991 al 2001, è passato da 49,6% a 49,8%.

Per il comune di Casalecchio di Reno il tasso di attività è passato, dal censimento ISTAT del 1991 al 2001, dal 54,2 al 51,5%.

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

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

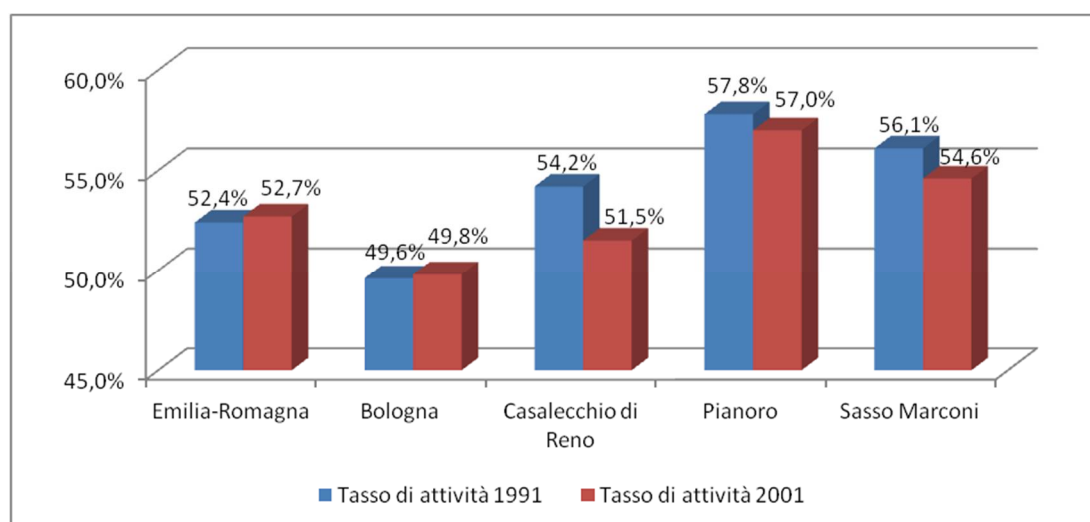


FIGURA 46 - TASSO DI ATTIVITÀ NEI COMUNI DELL'AREA DI STUDIO AL CENSIMENTO 1991 E 2001 – FONTE: ISTAT

Tra i comuni in esame quello di Pianoro e di Sasso Marconi hanno mantenuto un tasso di attività leggermente superiore al corrispettivo dato regionale, che si mantiene attorno al 52% come Bologna e Casalecchio di Reno.

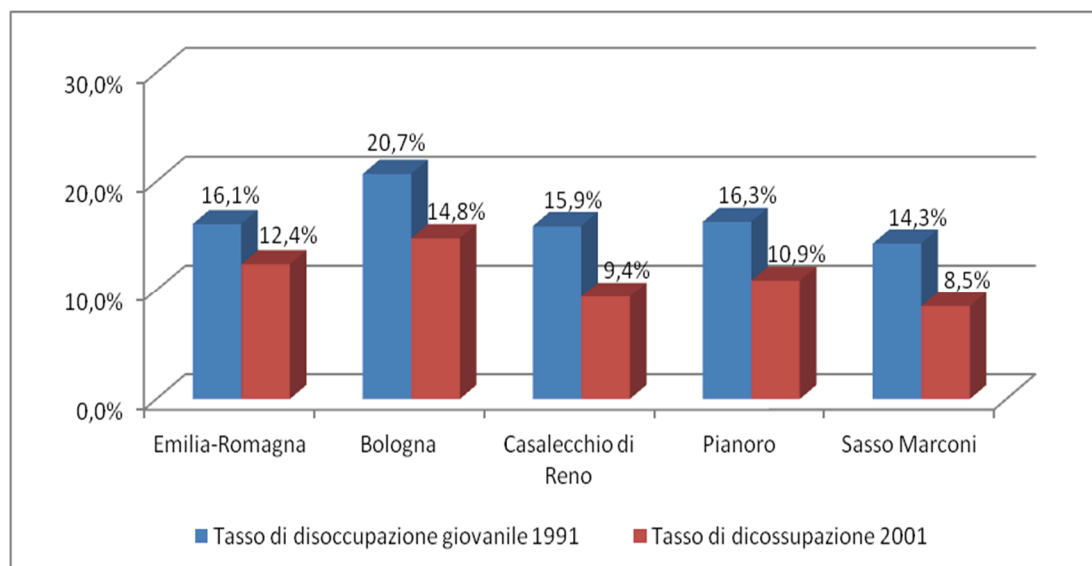


FIGURA 47 - TASSO DI DISOCCUPAZIONE GIOVANILE NEI COMUNI DELL'AREA DI STUDIO AL CENSIMENTO 1991 E 2001 – FONTE: ISTAT

Il tasso di disoccupazione giovanile, dal censimento ISTAT del 1991 al 2001, è passato dal 20,7 al 14,8% per il comune di Bologna, dal 15,9 al 9,4% per quello di Casalecchio di Reno e dal 16,3 al 10,9% per quello di Pianoro, dal 14,3 all'8,5% per quello di Sasso Marconi. 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, con un calo del tasso di disoccupazione giovanile compreso tra il 30 e il 40%.

### 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.

	% grado di istruzione residenti a Bologna	% grado di istruzione residenti a Casalecchio di Reno	% grado di istruzione residenti a Pianoro	% grado di istruzione residenti a Sasso Marconi	% grado di istruzione in Emilia-Romagna
Laurea	17,6	10,3	10,3	9,1	8,7
Diploma di scuola secondaria superiore	30,3	28,8	30,8	29,0	28,8
Licenza di scuola media inferiore o avviamento	25,3	27,5	29,7	29,8	29,2
Licenza scuola elementare	22,8	28,3	23,3	26,8	26,9
Privo di titoli	4,0	5,1	5,9	5,3	6,5

TABELLA 25 - GRADO DI ISTRUZIONE DEI COMUNI IN ESAME – FONTE: ISTAT

Dal censimento ISTAT del 2001, il 17,6% dei residenti a Bologna risulta in possesso di una laurea, il 30,3% di un diploma di scuola media superiore, il 25,3% di uno di scuola media inferiore o di avviamento professionale, il 22,8% di uno di scuola elementare, mentre il restante 4,0% è privo di titoli di studio.

Il 10,3% dei residenti a Casalecchio di Reno risulta in possesso di una laurea, il 28,8% di un diploma di scuola media superiore, il 27,5% di uno di scuola media inferiore o di avviamento professionale, il 28,3% di uno di scuola elementare, mentre il restante 5,1% 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 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.

Per quanto riguarda il contesto territoriale di riferimento, alla stessa data l'8,7% dei residenti dell'Emilia-Romagna risulta in possesso di una laurea, un altro 28,8% di un diploma di scuola media superiore, un ulteriore 29,2% di uno di scuola media inferiore o di avviamento professionale, un 26,9% di uno di scuola elementare, mentre il 6,5% è privo di titoli di studio. In riferimento ai valori regionali, nei comuni in esame si nota una maggior concentrazione di residenti laureati e in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore, mentre il dato relativo ai residenti con licenza di scuola media inferiore e di scuola elementare è paragonabile al valore regionale, così come il dato sui residenti privi di titolo di studio.

### 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>	1.679.528	1.731.217	1.723.384	1.896.709	1.491.923
<b>% turisti italiani</b>	59,1	59,4	58,2	55,5	52,5
<b>%turisti stranieri</b>	40,9	40,6	41,8	44,5	47,5
<b>Numero presenze per abitante</b>	4,5	4,6	4,6	5,0	3,9
<b>Numero presenze per km2</b>	11.934,4	12.301,7	12.246,0	13.477,6	10.601,3

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

Si nota nel comune in esame un aumento delle presenze totali ad eccezione del 2011 dove invece si registra un calo. Si evidenzia inoltre un turismo in parte italiano, e in parte straniero. In conseguenza di queste variazioni si registra un calo delle presenze per abitante e per km<sup>2</sup> nel 2011.

	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Presenze Totali</b>	31.912	28.163	25.450	23.710	16.885
% turisti italiani	85,3	81,0	78,0	83,9	80,7
%turisti stranieri	14,7	19,0	22,0	16,1	19,3
<b>Numero presenze per abitante</b>	0,9	0,8	0,7	0,7	0,5
<b>Numero presenze per km2</b>	773,6	682,7	617,0	574,8	409,3

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

Si nota nel comune in esame un calo progressivo delle presenze totali. Si evidenzia inoltre un turismo prevalentemente italiano.

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

	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 km2</b>	749,9	718,2	660,4	678,9	489,4

TABELLA 28 - 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>	17.138	18.123	17.205	17.377	13.575
<b>% turisti italiani</b>	80,3	78,6	79,0	80,5	80,7
<b>%turisti stranieri</b>	19,7	21,4	21,0	19,5	19,3
<b>Numero per presenze abitante</b>	1,2	1,2	1,2	1,2	0,9
<b>Numero per presenze km2</b>	177,5	187,7	178,2	180,0	140,6

TABELLA 29 - 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.

### 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:

	L inf	L sup
<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:

Comune	RI	Rp	Rt
Bologna	0,01	0,57	0,02
Casalecchio di Reno	0,01	0,56	0,02
Pianoro	0,02	0,53	0,45
Sasso Marconi	0,02	0,52	0,47

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

Comune	RI	Rp	Rt
Bologna	3	3	3
Casalecchio di Reno	3	3	3
Pianoro	3	3	3
Sasso Marconi	3	3	3

Dal confronto dei valori ottenuti con la tabella di determinazione dell'indice complessivo di sviluppo presente nel Manuale per la gestione dei siti Natura 2000 si ricava che tutti i comuni in esame rientrano tra quelli a sviluppo prevalentemente urbano.

## 6. Descrizione dei beni culturali

### Cronistoria del territorio

#### Il Fiume Reno

Il toponimo Reno ha origine celtica e significa sostanzialmente "scorre", "acqua che scorre" ed ha la stessa etimologia utilizzata per battezzare il ben maggiore (e omonimo in italiano) fiume tedesco.

Nel 43 a.C., su un'isoletta del Reno, presso l'allora colonia romana di Bononia, fu stipulato il patto costitutivo del Secondo Triumvirato. Nella località di Sacerno, in cui secondo la tradizione si sarebbe trovata questa isoletta, fu posta nel '700 una colonna in pietra per ricordare l'avvenimento.

Durante l'Alto Medioevo il Reno era un affluente del Po, per alcuni periodi congiuntamente col Panaro. Nel corso del Basso Medioevo, il susseguirsi delle disastrose piene cui andava periodicamente soggetto ne causò un disalveamento ed un impaludamento nelle campagne ferraresi.

Nel 1522 il corso del fiume fu spostato a nord di Ferrara. Due secoli dopo, durante il papato di Benedetto XIV (il cardinale bolognese Prospero Lambertini) il fiume fu soggetto ad una modifica idraulica fondamentale: fu disalveato nell'ultimo tratto (quello tra il Bolognese e il Ferrarese) ed immesso in un canale artificiale costruito ex novo. Il Reno, completamente arginato, non allagò più la pianura ferrarese.

Nella seconda metà del XVIII secolo furono fatti convogliare nel fiume: il Canale Navile di Bologna ed il torrente Idice.

#### 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.

#### Il Canale di Reno

Il Canale di Reno, partendo dalla Chiusa di Casalecchio, dopo 6 chilometri di percorso entra a Bologna fra Porta S. Isaia e Porta S. Felice, mediante il boccaporto della Grada (così chiamata dalla robusta grata di ferro che veniva calata per evitare indesiderate intrusioni). Da Casalecchio al termine del percorso cittadino il canale ha 8 salti d'acqua, che servono ad aumentare la forza energetica. Infatti dal Medioevo fino a molti anni fa tutta l'economia bolognese aveva in questo Canale la fonte prevalente d'energia per far funzionare sofisticate macchine idrauliche: mulini da grano, piastri (mulini per altri materiali), segherie, magli, trafilerie, pile da riso, cartiere, telai meccanici, gualcherie (cilindratura di feltri), filatoi di seta, lavanderie e pellacinarie (concerie). Per potere espandere l'area industriale, dai due canali principali venivano derivate delle canalette che, con un fitto reticolo, si stendevano ai lati od al centro delle vie cittadine e, da queste canalette, si dipartivano dei condotti secondari, in grado di soddisfare ogni tipo di utenza.

L'acqua destinata a produrre energia era però immessa in condotti forzati, che ne aumentavano la pressione. Una volta utilizzata, l'acqua non andava sprecata, ma era raccolta in chiaviche e reimpressa, più a valle, in uno dei canali od in una cabaletta.

### Beni di valore storico-testimoniale

#### La Chiusa di Casalecchio

La Chiusa di Casalecchio di Reno è il più antico monumento idraulico d'Europa. Da ottocento anni governa le acque del fiume Reno, le capta e attraverso il sistema dei canali fornisce - e ha fornito per secoli - alla città di Bologna e all'intera pianura, l'energia motrice che ha contribuito a rendere fiorente la comunità bolognese, salvandola nel contempo da disastri e inondazioni. La maestosa Chiusa (lunga metri 160,45), larga mediamente metri 35,45, con uno sdrucchiolo di metri 34,55 ed un dislivello di metri 8,25) sbarrata il fiume e attraverso un incile, chiamato "Il Boccaccio", posto sulla sponda destra, l'acqua viene derivata nel Canale.

A dicembre 2010 si è svolta la cerimonia ufficiale per sancire l'inserimento della Chiusa di Casalecchio di Reno nella lista del programma UNESCO 2000-2010 dei Patrimoni Messaggeri di una Cultura di Pace a favore dei Giovani con la seguente motivazione: *"L'acqua è sorgente di vita, la sua conservazione e la condivisione con i vicini sono sorgenti di pace"*.

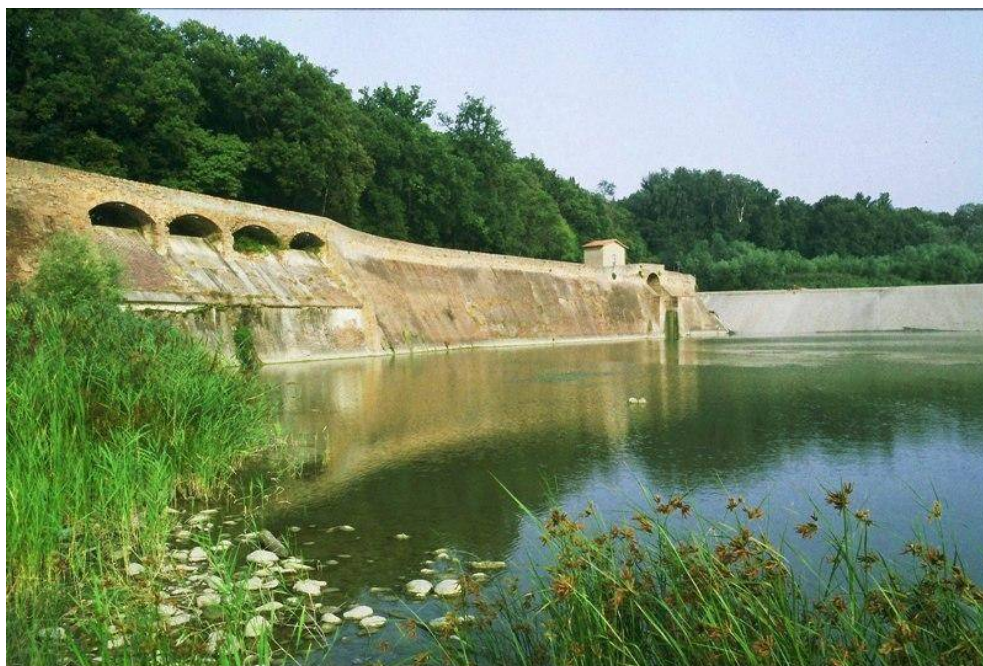


FIGURA 48 - LA CHIUSA DI CASALECCHIO. FONTE: [WWW.COMUNE.CASALECCHIO.BO.IT](http://WWW.COMUNE.CASALECCHIO.BO.IT)

### **Villa Sampieri Talon**

Dalla Villa prende il nome anche il Parco Talon (detto anche Parco della Chiusa). La Famiglia Sampieri arrivò a Bologna nel 1300. Era una famiglia costituita da benestanti mercanti che nel corso degli anni fecero fortuna: alcuni studiarono all'Università diventando medici ed altri divennero addirittura senatori tant'è che ricevettero il titolo nobiliare di "marchesi".



FIGURA 49 - VILLA SAMPIERI TALON.  
FONTE: [HTTP://INFORMA.COMUNE.BOLOGNA.IT/IPERBOLE/TURISMO/LUOGHI](http://INFORMA.COMUNE.BOLOGNA.IT/IPERBOLE/TURISMO/LUOGHI)

Nel XVIII fecero costruire una villa prestigiosa, che soddisfacesse le esigenze di rappresentanza della Famiglia ormai molto in vista. Alla morte del Marchese Francesco Sampieri, ereditò tutti i possedimenti la figlia Carolina Sampieri, che sposò un membro della Famiglia Talon.



In questo periodo storico Villa Sampieri diventò un centro di mondanità ed incontri a carattere culturale tanto è vero che, musicisti del calibro di Donizetti e Rossini, vi diressero applauditi e fortunati concerti, e Stendhal, venuto a Bologna, soggiornò a lungo nella villa, traendo ispirazione per i suoi romanzi.

La nuova villa venne costruita in modo da essere tutt'uno col parco. In particolar modo il salone dei ricevimenti, che era un grande loggiato chiuso da vetrate, fu riempito di piante appositamente per dare all'ospite la sensazione di essere dentro al parco, creando così un effetto stupefacente. Durante la seconda guerra mondiale la villa divenne la sede del comando tedesco, e proprio per questo motivo bersaglio di numerosi bombardamenti.

Nel 1945, pochi giorni prima della fine della guerra, una bomba colpì la villa, distruggendo proprio il salone dei ricevimenti.

### **Parco della Chiusa (o Parco Talon)**



FIGURA 50 - PARCO DELLA CHIUSA. FONTE:  
[HTTP://INFORMA.COMUNE.BOLOGNA.IT/IPERBOLE/TURISMO/LUOGHI](http://informa.comune.bologna.it/iperbole/turismo/luoghi)

Noto ai Casalecchiesi anche come Parco Talon, è costituito da quanto rimane dei possedimenti dei marchesi Sampieri Talon, che dal '600 costruirono ville e parco nei terreni di loro proprietà; l'attuale struttura del parco lascia intuire l'originaria progettazione: attorno alle due ville si estendeva un ampio giardino, costruito secondo i canoni della scuola francese del Le Notre, poi un piccolo giardino all'italiana, infine un vasto parco all'inglese che apriva scorci suggestivi sul fiume e sui campi e sui vigneti circostanti. Completavano il quadro un laghetto, statue, chioschi, e ambientazioni esotiche, secondo i gusti dell'epoca.

Dietro le ville, sul ripido versante della collina, si estende il bosco, riserva di caccia e di legname. Il parco ha conosciuto momenti di grande splendore mondano, in particolare nel '700, ed ha ospitato feste e personaggi celebri. Dal 1975 il parco è di proprietà comunale ed è stato aperto al pubblico, e anche se il tempo e la storia hanno inciso pesantemente, è ancora possibile immaginare gli antichi fasti nobiliari. Attualmente costituisce un inestimabile patrimonio pubblico, meta ogni giorno di centinaia di cittadini, con evidenze storiche e naturalistiche di grande valore. Il parco è attraversato dal Sentiero dei Bregoli.

### Sentiero dei Bregoli



FIGURA 51 - VIA CRUCIS LUNGO IL SENTIERO DEI BREGOLI. FONTE: [HTTP://INFORMA.COMUNE.BOLOGNA.IT/IPERBOLE/TURISMO/LUOGHI](http://informa.comune.bologna.it/iperbole/turismo/luoghi)

I Brégoli, o Brigoli, o Breguàl, collegano Bologna a Casalecchio di Reno e danno il nome alla Via de' Bregoli, dove si incontra una Via Crucis che inizia dalla chiesa di San Martino, posta all'inizio del parco Talon a Casalecchio e termina nelle vicinanze della Basilica di San Luca, sul monte della Guardia, lungo via di Monte Albano a Bologna.

E' un sentiero affascinante e pittoresco, pieno di storia. I Bregoli è un sentiero CAI 112/A abbastanza impegnativo per le pendenze di percorso, dove la distanza tra la chiesa di San Martino e la Basilica di San Luca è di circa 1,7 km.

### Chiesa di S. Martino

Di linee semplici, classiche e moderne insieme, la chiesa parrocchiale di S. Martino si trova all'ingresso principale del Parco Talon, sul lato sinistro della strada.

Fino a non molti anni addietro la chiesa dominava tutta Casalecchio di Reno, dal suo terrazzo naturale appoggiato alla collina ed ai boschi del Monte Castello. Ora l'altezza degli edifici tende un po' a coprirlo, ma questa, che è la chiesa-madre di tutte le parrocchie del centro, riesce sempre a trovare una finestra fra le case ove guardare il suo paese e, da questo, farsi ammirare.

Nelle sue linee attuali S. Martino è abbastanza recente: fu il prof Collamarini, nel 1926, a riprogettare il vetusto edificio sacro.



FIGURA 52 - CHIESA DI S.MARTINO A CASALECCHIO DI RENO. FONTE: [HTTP://INFORMA.COMUNE.BOLOGNA.IT/IPERBOLE/TURISMO/LUOGHI](http://informa.comune.bologna.it/iperbole/turismo/luoghi)

### **Monumento di Monte Sabbiuo**

Il Monumento di Monte Sabbiuo è un sacrario ai Caduti della Resistenza situato nel Parco Collinare di Sabbiuo, all'estremità meridionale del territorio bolognese, a circa 9 km dal centro cittadino, e all'estremità orientale del SIC-ZPS.



FIGURA 53 - MONUMENTO DI MONTE SABBIUO.

FONTE: [HTTP://INFORMA.COMUNE.BOLOGNA.IT/IPERBOLE/](http://informa.comune.bologna.it/iperbole/)

E' stato realizzato dal Gruppo Architetti Città Nuova ed inaugurato il 2 giugno 1973. Commemora i partigiani uccisi dai nazifascisti a Sabbiuo fra il 14 e il 23 dicembre 1944. 53 furono le vittime accertate (che con gli anni sono salite a 58), 100 il numero simbolico che ricorda tutti gli altri caduti di cui non è stata possibile l'identificazione. Portati fin quassù in gruppi in giorni diversi, furono fucilati e quindi i loro corpi gettati nel calanco e rinvenuti molti mesi dopo. Nelle esecuzioni vennero probabilmente fucilate anche persone che non erano direttamente legate alla Resistenza.

Il percorso tra il casolare e il luogo dell'eccidio è cadenzato da 54 massi: ognuno dei primi 53 riporta il nome di una vittima; il 54° rappresenta tutti gli altri caduti fino al numero simbolico di 100. Il muro curvo di cemento,

ad altezza spalla, rappresenta lo schieramento dei soldati tedeschi; nelle feritoie si trovano, ancorate con supporti cromati, mitragliatrici fuse, riprese da un modello del tempo con innestati, dalla parte dello sparo, fari puntiformi. I rulli di filo spinato rosso che scendono fino a valle rappresentano il precipitare dei corpi. Sul fondo del calanco è stata posata una croce bianca. Completa il percorso un megafono, posizionato tra gli alberi intorno al monumento, che può essere attivato premendo un apposito pulsante: una voce racconta la tragica vicenda dei partigiani.

## 7. 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. E' 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:

- analisi di struttura e dinamiche del paesaggio a diverse scale spazio-temporali, dalla scala più grande alla più piccola
- 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
- valutazione, individuazione degli squilibri esistenti o possibili e determinazione dei valori corretti degli indicatori utilizzati per la costruzione dei modelli
- 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

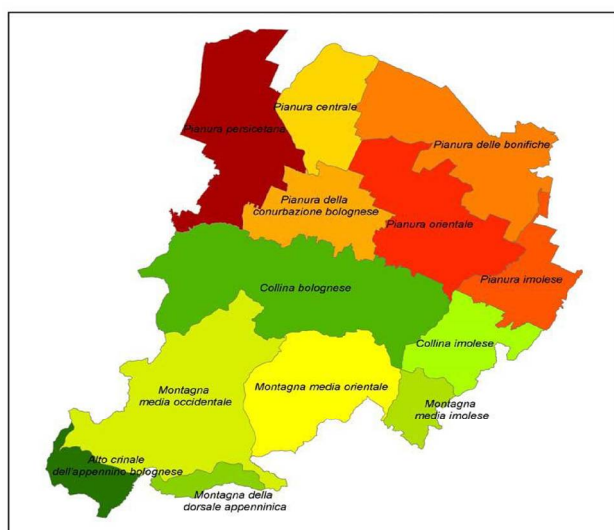
Il P.T.P.R. delega agli strumenti di pianificazione infraregionale l'individuazione delle unità di paesaggio di rango provinciale, mediante approfondimenti, specificazioni ed articolazioni della definizione regionale.

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 sottoarticolazione 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. Pianura delle bonifiche
UdP n.8 Pianura Bolognese	2. Pianura persicetana
"	3. Pianura centrale
"	4. Pianura orientale
"	5. Pianura della conurbazione bolognese
UdP n.7 Pianura Romagnola	6. Pianura imolese
UdP n.14 – Collina Bolognese	7. Collina bolognese
UdP n. 13 Collina della Romagna centro-settentrionale	8. Collina imolese
UdP n.19 Montagna Bolognese	9. Montagna media occidentale
"	10. Montagna media orientale
UdP n.18 Montagna Romagnola	11. Montagna media imolese
UdP n.22 Dorsale App. in area rom_bolognese.	12. Montagna della dorsale appenninica
UdP n.23 Dorsale App. in area emiliana	13. Alto crinale dell'Appennino bolognese

FIGURA 54 - 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.

#### *UdP n. 7 "Collina bolognese"*

Il SIC-ZPS in esame rientra nell'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'erodibilità 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 una 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 area 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%)*

#### **Descrizione del sistema di ecosistemi**

E' 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 66% della superficie dell'ambito considerato, rappresentata per buona parte da boschi di latifoglie, arbusteti e formazioni ripariali associate all'alveo del fiume Reno.

Il resto del territorio è occupato da superfici agricole, con l'ecotopo dei seminativi (che ne comprende tutte le varie tipologie, comprese le colture orticole) che occupa quasi il 22% dell'area considerata; le categorie delle colture legnose agrarie sono invece scarsamente rappresentate.

Il tessuto abitativo appare molto frammentato, come pure le zone industriali; questi due ecotopi, se sommati, raggiungono un valore del 3,32%.

<b>ECOTOPI 2011</b>	<b>N° TESSERE</b>	<b>AREA (ha)</b>	<b>AREA %</b>
Abitativo rado	71	55,52	2,85
Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali	16	48,34	2,48
Arboricoltura da legno	3	2,97	0,15
Aree con vegetazione rada	37	61,51	3,15
Aree verdi	13	17,83	0,91
Bacini idrici	13	10,49	0,54
Boschi di latifoglie	69	601,88	30,86
Boschi misti	1	17,99	0,92
Boschi ripariali	33	147,24	7,55
Cespuglieti ed arbusteti	102	415,18	21,29
Prati stabili	37	120,79	6,19

Seminativi	55	427,45	21,91
Vigneti e frutteti	12	12,43	0,64
Zone industriali ed infrastrutture	12	9,11	0,47
Zone umide	7	1,82	0,09
<b>TOTALE</b>	<b>481</b>	<b>1950,55</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. E' 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.



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

### 8.1 Habitat

#### 8.1.1 Habitat naturali di interesse comunitario

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

Esigenze ecologiche

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

Stato di conservazione

Lo stato di conservazione dell'habitat risulta abbastanza buono, anche se l'unico popolamento è oggettivamente fragile a causa della sua limitata estensione.

Tendenze dinamiche naturali

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

Minacce

- Gestione/uso della risorsa acqua (prosciugamento delle pozze; ridotto o assente apporto idrico nel periodo estivo).
- Ridotte dimensioni dell'habitat.
- Assenza di interventi per impedire il progressivo interrimento del corpo d'acqua.
- Presenza di specie vegetali competitive.

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

Esigenze ecologiche

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

Stato di conservazione

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

Tendenze dinamiche naturali

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

Minacce

- Gestione/uso della risorsa acqua (prosciugamento delle pozze; ridotto o assente apporto idrico nel periodo estivo).
- Assenza di interventi per impedire il progressivo interrimento del corpo d'acqua.
- Presenza di specie vegetali competitive.

**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 e di superficie ridotta. 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. In particolare *Amorpha fruticosa* è ormai largamente diffuso anche in situazioni prossimamente naturali. 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 (*Amorpha fruticosa*).
- 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 inondate, 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

E' 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.

### **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 discreto, in funzione della superficie ridotta e della pressione antropica esercitata.

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.

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).
- Transito 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 *TheroBrachypodietea***

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.

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

Esigenze ecologiche

Si tratta di comunità di alte erbe (megafornie) igro-nitrofile di margini di boschi e di corsi d'acqua (inclusi i canali di irrigazione e margini di zone umide d'acqua dolce).

Stato di conservazione

Lo stato di conservazione dell'habitat risulta discreto, in ragione della superficie ridotta e della presenza di specie alloctone invasive (*Solidago gigantea*).

Tendenze dinamiche naturali

Tali fitocenosi possono derivare dall'abbandono di prati umidi falciati, ma costituiscono più spesso comunità naturali di orlo boschivo o, alle quote più elevate, possono essere estranee alla dinamica nemorale. Nel caso si sviluppino nell'ambito della potenzialità del bosco, si collegano a stadi dinamici che conducono verso differenti formazioni forestali.

Minacce

- Interventi di pulizia idraulica.
- Colonizzazione da parte di specie esotiche.

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

Esigenze ecologiche

Prati da mesici a pingui, regolarmente falciati e concimati in modo non intensivo, floristicamente ricchi, distribuiti dalla pianura alla fascia montana inferiore.

Stato di conservazione

Lo stato di conservazione dell'habitat risulta discreto, in ragione dell'esiguità delle superfici occupate.

Tendenze dinamiche naturali

In assenza di concimazione, pur assicurando regolari falciature, si svilupperebbero, secondo le caratteristiche dei diversi siti, altri tipi di prateria, soprattutto mesoxerofila (6210 con possibili facies a ginepro). Più raramente anche i molinieti (6410) favoriti dall'assenza di drenaggi. Il brachipodieta (a *Brachypodium rupestre*) rappresenta uno stadio di transizione prenemorale.

Minacce

- Fenomeni di degradazione del suolo per compattazione in aree umide, dovuti a calpestio.
- Localizzati episodi di erosione del suolo (idrica incanalata).
- Cessazione delle pratiche di sfalcio ed innesco delle dinamiche di colonizzazione del bosco.
- Trasformazione dei prati stabili in seminativi, frutteti, vigneti e altre colture specializzate.

**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 pianiziali o sulle rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macrobioclima temperato ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente. Si presentano, almeno nella porzione pianiziale, come comunità 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.

**8.1.2 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.

## 8.2 Specie vegetali di interesse conservazionistico

### 8.2.1 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

- Potenziali minacce legate a gestioni forestali non attente alla presenza della specie.
- Distruzione dei bulbi da parte dei cinghiali

### 8.2.2 Altre specie vegetali di interesse conservazionistico

#### ***Pulmonaria dell'Appennino (Pulmonaria apennina Cristof. & Puppi)***

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: H scap

TIPO COROLOGICO: Subend.

AMBIENTE DI CRESCITA: Boschi di latifoglie (querceti 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.



***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.

***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

Specie rara e localizzata in una lanca del Reno. Stato di conservazione buono.

Minacce

Interventi di gestione forestale ed idraulica.

***Giunco fiorito (Butomus umbellatus L.)***

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: I rad

TIPO COROLOGICO: Euro-Asiat.

AMBIENTE DI CRESCITA: ambiti litoranei di corpi idrici lentic

FASCIA ALTITUDINALE: 0 – 1000 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE cat IUCN - VU/A1c

Stato di conservazione

Specie segnalata da Bonafede e Vignodelli (2009) con un solo esemplare in località Lido di Casalecchio, probabilmente estinta.

Minacce

- Interventi di gestione idraulica.
- Calpestio da fruizione turistico-ricreativa.
- Raccolta a fini ornamentali.

***Lisca lacustre (Schoenoplectus lacustris (L.) Palla)***

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: He

TIPO COROLOGICO: Subcosmop.

AMBIENTE DI CRESCITA: ambiti litoranei di corpi idrici lentic

FASCIA ALTITUDINALE: 0 – 1500 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE cat IUCN - NT

Stato di conservazione

Localizzata con piccole popolazioni presso la Chiusa e presso la sorgente sotto il Lido.

Minacce

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

***Millefoglio d'acqua comune (Myriophyllum spicatum L.)***

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: I rad

TIPO COROLOGICO: Subcosmop.

AMBIENTE DI CRESCITA: corsi d'acqua lotici, corpi idrici poco profondi FASCIA ALTITUDINALE: 0 – 1500 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE cat IUCN - VU/A2

Stato di conservazione

Localizzata con una piccola popolazione nell'Oasi di San Gherardo, in buono stato di conservazione.

Minacce

- Gestione/uso della risorsa acqua (prosciugamento delle pozze; ridotto o assente apporto idrico nel periodo estivo).
- Dinamiche naturali di interrimento dei laghetti.

***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 poco comune, presente solamente nello stagno a valle della sorgente del Lido. 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.
- Presenza di specie vegetali competitive.

***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 probabilmente estinta.

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

***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.

***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

***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 Da verificare.

Minacce

Potenziabile minaccia legata a gestioni forestali non attente alla presenza della specie.

***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.

***Mazzasorda (Typha latifolia L.)***

Dati Generali

FORMA BIOLOGICA: G rhiz

TIPO COROLOGICO: Cosmop.

AMBIENTE DI CRESCITA: ambiti litoranei di corpi idrici lentic, 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 come bordura sulle sponde di un laghetto artificiale. 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.

### 8.3 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. E' specie monovoltina, con sfarfallamento degli adulti da luglio a settembre secondo la latitudine e la quota altimetrica. Le uova vengono deposte in folti gruppi di un solo strato sulla pagina inferiore delle foglie di svariate piante erbacee (ortiche, trifogli), arbustive (rovi) e arboree (salici, querce), in quanto le larve sono polifaghe. L'impupamento avviene generalmente nella bassa e rada vegetazione, e la crisalide è avvolta in una fine tela biancastra che forma una delicata reticella. Gli adulti visitano di preferenza le infiorescenze di Canapa acquatica ( <i>Eupatorium cannabinum</i> ).
<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 conservazione nel sito</b>	<b>di</b> Segnalata nei dintorni di Borgonuovo di Pontecchio. Non sono noti dati sul suo stato di conservazione all'interno del SIC.
<b>Fattori di minaccia</b>	E' bene operare affinché venga limitato il rimboschimento (naturale o artificiale) di aree ove si alternino ampie praterie a vegetazione arbustiva con radi alberelli. Anche i margini dei boschi, delle sterrate e dei sentieri (ecotoni), dove sono concentrate molto spesso piante erbacee con fiori ricchi di nettare, vanno salvaguardati e non sottoposti a sfalci meccanici intensivi. Nel basso Appennino, dove la grande estensione di coltivi e aree urbanizzate ha frammentato gli ecosistemi, andrebbero creati dei corridoi ecologici per sopperire alla parcellizzazione sempre più significativa dell'habitat della specie.

<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. E' 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 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.
<b>Distribuzione in Italia</b>	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).
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	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).
<b>Distribuzione e stato conservazione nel sito</b>	<b>di</b> Segnalata per il Monte Pradone. Non sono noti dati sul suo stato di conservazione all'interno del SIC.
<b>Fattori di minaccia</b>	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.

**Specie *Cerambyx cerdo* (Linnaeus, 1758)**

<b>Sistematica</b>	Classe Insecta, Ordine Coleoptera, Famiglia Cerambycidae
<b>Nome comune</b>	Cerambice della quercia, capricorno maggiore
<b>Livello di protezione</b>	Il taxon è inserito come specie prioritaria (specie di interesse comunitario che richiede la designazione di zone speciali di conservazione e che necessita di una protezione rigorosa) negli Allegati II e IV della Direttiva comunitaria Habitat 92/43/CEE. E' considerata specie minacciata e perciò segnalata come vulnerabile in Ruffo & Stoch (2005). Inoltre, il taxon è incluso nell'elenco delle specie particolarmente protette dell'Emilia-Romagna ai sensi della Legge Regionale 15/2006 "Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna".
<b>Distribuzione</b>	Ampio areale, comprendente Europa, Africa settentrionale, Asia minore, Caucaso e Iran.
<b>Habitat ed ecologia</b>	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.
<b>Distribuzione in Italia</b>	Il taxon è diffuso in tutta Italia ad eccezione della Valle d'Aosta. In Emilia-Romagna le segnalazioni della specie si fanno più rare nella porzione occidentale della regione. E' specie molto vulnerabile e in forte rarefazione.
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	Il trend delle popolazioni italiane è considerato stabile mentre il loro stato di conservazione è giudicato "favorevole". (European Environmental Agency, 2009).
<b>Distribuzione e stato conservazione nel sito</b>	di Non sono noti dati precisi al riguardo.
<b>Fattori di minaccia</b>	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** *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758)



<b>Sistematica</b>	Classe Insecta, Ordine Coleoptera, Famiglia Lucanidae
<b>Nome comune</b>	Cervo volante
<b>Livello di protezione</b>	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”.
<b>Distribuzione</b>	Specie ad ampio areale di distribuzione, è segnalata in tutta Europa, Asia Minore e Medio Oriente.
<b>Habitat ed ecologia</b>	Vive nei boschi di latifoglie (quer ceti, castagneti, faggete), anche misti, dalla pianura fino a circa 1000 metri di altitudine. La larva, xilofaga, si sviluppa nel legno morto di ceppaie e di alberi vetusti, con preferenza per le querce. Giunge a maturazione in 4-8 anni. In autunno la larva matura lascia il legno e si trasferisce al suolo; qui, impastando il terriccio con detriti di legno, costruisce una celletta ove poi si impuperà. All’inizio dell’estate sfarfallano gli adulti, i quali vivono poche settimane cibandosi di sostanze zuccherine (linfa e frutta matura). Essi si muovono in prevalenza al crepuscolo, con volo lento, goffo e rumoroso. I maschi utilizzano le lunghe e caratteristiche mandibole in veri e propri combattimenti per allontanare i rivali e conquistarsi la partner.
<b>Distribuzione in Italia</b>	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.
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	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).
<b>Distribuzione e stato conservazione nel sito</b>	di Non sono noti dati precisi al riguardo.
<b>Fattori di minaccia</b>	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.
<b>Specie</b>	<b><i>Austropotamobius pallipes</i> (Lereboullet, 1858)</b>
<b>Sistematica</b>	Subphylum <i>Crustacea</i> , Classe <i>Malacostraca</i> , Ordine <i>Decapoda</i> , Famiglia <i>Astacidae</i>

<b>Nome comune</b>	Gambero di fiume
<b>Livello di protezione</b>	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”.
<b>Distribuzione</b>	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.
<b>Habitat ed ecologia</b>	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.
<b>Distribuzione in Italia</b>	In Italia il taxon è distribuito dalle Alpi fino alla Campania. In Lombardia, Piemonte, Toscana e centro Italia è distribuita con una certa continuità.
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	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.
<b>Distribuzione e stato di</b>	
<b>Conservazione nel sito</b>	I dati a disposizione sono insufficienti e si hanno pertanto scarse conoscenze al riguardo. Dallo studio condotto nel 2006-2007 da Ecosistema la specie è stata campionata nel Rio Ganzole, mentre nei rilievi del 2011 non è stata mai trovata. Il sito comunque conserva ambienti idonei alla specie.
<b>Fattori di minaccia</b>	I principali fattori di minaccia risiedono nel frazionamento dell'areale a seguito della realizzazione di sbarramenti e interventi nei corsi d'acqua, nell'introduzione di specie alloctone che causano gravi danni (ad es. <i>Procambarus clarkii</i> ), sia per la competizione delle risorse che per eventuale diffusione di malattie, e nell'alterazione delle condizioni ecologiche degli habitat.

**Altre specie di invertebrati di interesse conservazionistico**

<b>Specie</b>	<b><i>Retinella olivetorum</i> (Gmelin, 1791)</b>
<b>Sistematica</b>	Mollusca: Zonitidae
<b>Nome comune</b>	-
<b>Livello di protezione</b>	Considerata tra le specie target del PSR 2007-2013 in quanto endemita italiano. Anche la Regione Toscana ha inserito la specie nell'Allegato A alla LR 56/2000 quale "specie animale di interesse regionale, la cui conservazione può richiedere la designazione di Siti di Interesse Regionale (S.I.R.). E' una specie non classificata dall'"IUCN Red List of Threatened Species".
<b>Distribuzione</b>	La specie è distribuita esclusivamente in Italia.
<b>Habitat ed ecologia</b>	La specie frequenta aree collinari con boschi di latifoglie termofile e castagneti. Vive nella lettiera e tra i detriti vegetali (Cianfanelli, 2009).
<b>Distribuzione in Italia</b>	Specie a diffusione appenninica estesa fino all'area prealpina; presente anche in Sicilia nord-occidentale (Cianfanelli, 2009)
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	Non noto.
<b>Distribuzione e stato conservazione nel sito</b>	<b>di</b> La specie vive nelle aree boscate del sito. La popolazione pare abbondante.
<b>Fattori di minaccia</b>	La specie necessita del buono stato di conservazione degli habitat boscati.

<b>Specie</b>	<b><i>Maculinea arion</i> (Linnaeus, 1758)</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Insecta, ordine Lepidoptera, famiglia Lycaenidae
<b>Nome comune</b>	Licena azzurra del timo
<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa nell'Allegato IV (specie di interesse comunitario che richiedono una particolare protezione) della Direttiva Habitat 92/43/CEE. E' 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".

<b>Distribuzione</b>	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** Non sono noti dati precisi al riguardo.

**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.

**Specie *Proserpinus proserpina* (Pallas, 1772)**

**Sistematica**

Classe Insecta, ordine Lepidoptera, famiglia Sphingidae

**Nome comune**

Proserpina

**Livello di protezione**

La specie è inclusa nell'Allegato IV (specie di interesse comunitario che richiede una protezione rigorosa) della Direttiva Habitat 92/43/CEE E' riportata anche nell'Appendice II della Convenzione di Berna (specie strettamente protetta). Inclusa tra le specie particolarmente protette nella

	Legge Regionale 15/2006 “Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna”.
<b>Distribuzione</b>	Il taxon è distribuito dal Maghreb, attraverso tutta l’Europa centromeridionale fino in Turkestan (Bertaccini et. al., 1994).
<b>Habitat ed ecologia</b>	Preferisce ambienti di diversa tipologia purché xerici e ben esposti, quali boschi radi, margini forestali, greti di torrenti in secca e così via, dalla pianura ai 1200 m circa, più comune alle basse altitudini. Presenta una sola generazione annua con sfarfallamento degli adulti in maggio-giugno. Come molte altre specie di sfingidi, la Proserpina vola di preferenza al crepuscolo. Le uova vengono deposte singolarmente o a coppie sulla faccia inferiore delle foglie delle piante ospiti, costituite principalmente da specie appartenenti al genere <i>Epilobium</i> , ma anche <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Oenothera biennis</i> e <i>O. stucchii</i> .
<b>Distribuzione in Italia</b>	In Italia è distribuita in modo frammentario in tutte le regioni comprese Sicilia ed Elba, manca in Sardegna.
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	Il trend delle popolazioni italiane non è noto mentre il loro stato di conservazione è giudicato “cattivo” dall’European Environmental Agency (2009).
<b>Distribuzione e stato conservazione nel sito</b>	<b>di</b> Dintorni di Paderno. Non sono noti dati precisi sul suo stato di conservazione all’interno del SIC.
<b>Fattori di minaccia</b>	Le cause individuate in letteratura sono legate al rimboschimento e, soprattutto nelle zone situate a bassa quota, alla trasformazione di incolti in seminativi o al loro inurbamento.
<b>Specie</b>	<b><i>Hyles hippophaes</i> (Esper, 1793)</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Insecta, ordine Lepidoptera, famiglia Sphingidae
<b>Nome comune</b>	Sfinge dell’Olivella spinosa
<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. E’ riportata anche nell’Appendice II della Convenzione di Berna (specie strettamente protetta). Inclusa tra le specie particolarmente protette della Legge Regionale 15/2006 “Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna”.
<b>Distribuzione</b>	E’ una specie a gravitazione Centroasiatica-europea. Distribuita in modo frammentario dal sud della Spagna attraverso la Francia, l’Europa centro-meridionale, l’Asia minore e quella centrale (Bertaccini et. al., 1994).

<b>Habitat ed ecologia</b>	<p>Specie termofila strettamente legata all'olivella spinosa (<i>Hippophae rhamnoides</i>), un arbusto alto fino a 2 m appartenente alla famiglia delle Eleagnacee. Essa è quindi presente solo nelle aree dove prospera la sua pianta nutrice, quali le rive e i greti dei torrenti, di solito a bassa altitudine.</p> <p>Questo sfingide compie due generazioni annue con sfarfallamento degli adulti in maggio-giugno e agosto-settembre. Le larve sono alquanto mimetiche, risultando di difficile osservazione all'interno del fogliame. Esse hanno infatti una colorazione verde con una striscia laterale bianca e la parte terminale, in corrispondenza del tipico cornetto delle sfingi, di un bel giallo-arancio, come le drupe dell'olivella.</p>
<b>Distribuzione in Italia</b>	<p>Conosciuta per alcune regioni dell'Italia settentrionale e centrale: Valle d'Aosta, Piemonte, Trentino, Alto Adige, Friuli, Emilia-Romagna e Toscana (Parenzan &amp; Porcelli, 2006). Nella nostra regione è alquanto localizzata ed è nota per poche località situate nel parmense, nel bolognese e in Romagna.</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" nell'ecoregione alpina e "sconosciuto" in quella continentale. (European Environmental Agency, 2009).</p>
<b>Distribuzione e stato conservazione nel sito</b>	<p><b>di</b> Segnalata lungo il Reno nei dintorni di Casalecchio. Non sono noti dati relativi al suo stato di conservazione all'interno del SIC.</p>
<b>Fattori di minaccia</b>	<p>I fattori di minaccia riportati in letteratura sono essenzialmente di natura antropica, come ad esempio la sistemazione idraulica dei corsi d'acqua, soprattutto delle rive, sulle quali cresce abbondante la sua pianta nutrice. Da non sottovalutare l'impatto che hanno, sull'habitat di questo sfingide, la captazione delle acque e le escavazioni di ghiaia dai greti: due attività che contribuiscono in modo significativo all'alterazione del corso dei fiumi. Per il suo insediamento, infatti, l'olivella spinosa necessita di una buona stabilità del substrato.</p>
<b>Specie</b>	<b><i>Cicindela majalis</i> Mandl, 1935</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Insecta, Ordine Coleoptera, Famiglia Cicindelidae
<b>Nome comune</b>	Cicindela di maggio
<b>Livello di protezione</b>	Inclusa tra le specie particolarmente protette nella Legge Regionale n. 15/2006 "Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna".
<b>Distribuzione</b>	Endemismo italico distribuito in modo frammentario dalla riva destra del Po fino alla Calabria.

<b>Habitat ed ecologia</b>	Strettamente legata ai depositi e ai banchi sabbiosi ripariali di torrenti e fiumi, in ambienti aperti e soleggiati, dalla pianura alla media collina. E' una specie predatrice sia allo stadio larvale che da adulta ed è situata al vertice della catena alimentare della comunità di macroinvertebrati dei greti fluviali. Gli adulti compaiono tra aprile e agosto e sono attivi nelle ore più calde della giornata, dove sono facilmente osservabili mentre cacciano attivamente altri artropodi spiccando brevi e rapidi voli o rincorrendoli velocemente al suolo. Le larve cacciano all'agguato, appostandosi in un tunnel verticale scavato dove i depositi sabbiosi sono maggiormente compatti.
<b>Distribuzione in Italia</b>	Presente dall'Emilia-Romagna alla Calabria. La nostra regione costituisce il limite settentrionale dell'areale di questa specie, dove è nota per tutte le province, tranne quella di Ferrara.
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	Specie fortemente minacciata in quanto molto esigente dal punto di vista ecologico. È estremamente sensibile ad ogni minima variazione ambientale e, per questo motivo, è da considerarsi come un valido bioindicatore. Un tempo era frequente in buona parte dell'areale italiano a sud del Po; attualmente è divenuta più rara e localizzata, inoltre risulta scomparsa da diverse stazioni storiche. Le popolazioni insediate lungo i corsi d'acqua emiliani sono numericamente corpose e sembrano godere di un migliore stato di salute rispetto al quadro nazionale.
<b>Distribuzione e stato conservazione nel sito</b>	<b>di</b> Non sono noti dati precisi al riguardo.
<b>Fattori di minaccia</b>	La specie rischia l'estinzione da numerose località per la scomparsa degli ambienti idonei a causa delle manomissioni degli alvei fluviali, dovute in massima parte ai prelievi di ghiaia e sabbia. Di forte impatto sulle popolazioni è il disturbo dovuto al turismo: passaggio con moto da cross, quad o fuoristrada lungo le rive dei fiumi e il notevole afflusso di bagnanti sui greti nel periodo estivo.
<b>Specie</b>	<b><i>Stomis bucciarellii</i> Pesarini, 1979</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Insecta, Ordine Coleoptera, Famiglia Carabidae
<b>Nome comune</b>	Pterostico di Bucciarelli
<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>	Endemismo nord appenninico presente in Emilia-Romagna e in Lombardia (Oltrepò pavese).
<b>Habitat ed ecologia</b>	Specie che frequenta principalmente gli ambienti calanchivi argillosi di bassa altitudine nei quali permangono condizioni di umidità per un certo periodo dell'anno. Ciclo biologico poco conosciuto. È specie strettamente igrofila, legata oltre che ai calanchi, anche a boschi e

	<p>paludi con substrato argilloso. Vive infossato tra le crepe e le fessurazioni del substrato. È un predatore generalista sia da adulto che da larva, caccia invertebrati nel terreno ed ha attività notturna. Il periodo in cui è possibile ritrovare gli adulti va da inizio primavera all'autunno, con una probabile diapausa estiva nei mesi più caldi.</p>
<b>Distribuzione in Italia</b>	<p>Noto per lo più dell'Emilia-Romagna, dove è segnalato per i calanchi argillosi del basso Appennino limitatamente alle province di Piacenza, Parma, Modena, Bologna e Ravenna.</p> <p>Sono inoltre note due località nell'Oltrepò pavese.</p>
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	<p>Specie endemica, rara e molto localizzata, indicatrice di ambienti non antropizzati a libera evoluzione, come sono appunto i calanchi.</p>
<b>Distribuzione e stato conservazione nel sito</b>	<p>di Non sono noti dati precisi al riguardo.</p>
<b>Fattori di minaccia</b>	<p>Le principali minacce derivano dal degrado degli ambienti idonei alla sua sopravvivenza, a causa della loro conversione in seminativi. Anche se le attività agricole non riguardano strettamente i calanchi, le coltivazioni intensive, che molto spesso li circondano, influiscono in modo alquanto negativo sulle comunità entomologiche presenti. Altre minacce sono date dall'utilizzo del pirodiserbo, dall'esbosco o dalla ceduzione dei boschetti preappennici, dai rimboschimenti di conifere e dall'azione di scavo operata dai cinghiali.</p>
<b>Specie</b>	<p><b><i>Elater ferrugineus</i> Linnaeus, 1758</b></p>
<b>Sistematica</b>	<p>Classe Insecta, Ordine Coleoptera, Famiglia Elateridae</p>
<b>Nome comune</b>	<p>Ferretto arancio</p>
<b>Livello di protezione</b>	<p>Inclusa tra le specie particolarmente protette nella Legge Regionale 15/2006 "Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna".</p>
<b>Distribuzione</b>	<p>Specie a gravitazione europeo-mediterranea.</p>
<b>Habitat ed ecologia</b>	<p>Vive all'interno dei tronchi cavi e cariati di alberi vetusti in boschi di latifoglie e anche nei parchi cittadini. Distribuito dalla pianura alla media montagna, con limite altitudinale intorno agli 800 m. Le larve vivono nel legno e sono predatrici degli stadi preimmaginali di altri Coleotteri, soprattutto dei grossi Cetonidi che si nutrono del legno marcescente. Gli adulti, attivi in giugno-agosto, volano al crepuscolo e sono attirati dalle sostanze zuccherine.</p>
<b>Distribuzione in Italia</b>	<p>Presente nelle regioni del nord e in Toscana, Marche, Lazio, Basilicata e Calabria. In Emilia-Romagna il Ferretto arancio è segnalato in tutte le province tranne quella di Modena.</p>
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	<p>E' specie vulnerabile e in rarefazione.</p>



<b>Distribuzione e stato di conservazione nel sito</b>	Non sono noti dati precisi al riguardo.
<b>Fattori di minaccia</b>	Le principali minacce derivano dal taglio e rimozione dei vecchi alberi cariati presenti in alberature, parchi e boschi, nonché dei salici e dei pioppi capitozzati che si trovano nelle campagne lungo i filari delle viti.
<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). E' 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>	E' 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.
<b>Distribuzione e stato conservazione nel sito</b>	di Non sono noti dati precisi al riguardo.
<b>Fattori di minaccia</b>	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.
<b>Specie</b>	<b><i>Nebria psammodes</i> (P.Rossi, 1792)</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Insecta, Ordine Coleoptera, Famiglia Carabidae
<b>Nome comune</b>	Nebria delle sabbie.
<b>Livello di protezione</b>	E' 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>	Specie sud-europea, con areale limitato alla Francia meridionale, Italia continentale e Sicilia
<b>Habitat ed ecologia</b>	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.
<b>Distribuzione in Italia</b>	Segnalata in quasi tutte le regioni italiane
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	Specie diffusa e in passato piuttosto comune, attualmente risulta in forte rarefazione in buona parte del suo areale.
<b>Distribuzione e stato conservazione nel sito</b>	<b>di</b> Segnalata nei dintorni di Pontecchio. Non sono noti dati precisi al riguardo.
<b>Fattori di minaccia</b>	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.
<b>Specie</b>	<b><i>Anthypna abdominalis ssp. aemiliana</i> (Ghidini, 1956)</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Insecta, Ordine Coleoptera, Famiglia Glaphyridae.
<b>Nome comune</b>	
<b>Livello di protezione</b>	E' 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>	Specie endemica dell'Italia settentrionale. Esistono tre sottospecie: <i>A. a. abdominalis</i> , presente a nord del Po; <i>A. a. aemiliana</i> , in Emilia-Romagna; <i>A. a. binaghii</i> della Liguria occidentale.
<b>Habitat ed ecologia</b>	Specie tipica delle golene e delle rive dei corsi d'acqua, soprattutto in aree planiziali. Frequenta i substrati sabbiosi con vegetazione erbacea rada, costituita soprattutto da graminacee. Gli adulti hanno un periodo di volo alquanto ristretto: essi appaiono per solo 10-15 giorni agli inizi di maggio e sono attivi dalla tarda mattinata alle prime ore del pomeriggio. I maschi volano radenti al suolo, a volte in gruppi numerosi, in cerca delle femmine. Queste ultime restano invece sempre a terra, sulla sabbia o all'interno di gallerie scavate da loro stesse. Frequentemente, la femmina deambulante al suolo si trova nascosta alla vista a causa del gran numero di maschi che la corteggiano. Le larve si sviluppano a spese di radici di graminacee. Diversamente dalla maggioranza dei Glafiridi, gli adulti non hanno abitudini floricole.
<b>Distribuzione in Italia</b>	La sottospecie <i>aemiliana</i> è presente in Emilia-Romagna tra l'Appennino e il fiume Po.
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	Questa specie, visti il suo areale ristretto, la peculiarità degli habitat in cui è infeudata e la sua eco-etologia, è da considerarsi vulnerabile.
<b>Distribuzione e stato di conservazione nel sito</b>	Non sono noti dati precisi al riguardo.
<b>Fattori di minaccia</b>	La specie è minacciata dalle manomissioni degli alvei fluviali, dovute all'asportazione di sabbia, alla rettificazione e cementificazione delle sponde, nonché dal disturbo creato dal passaggio di mezzi meccanici e turisti lungo le rive e le golene.

**Specie di Pesci di interesse comunitario**

Stato di conservazione della comunità ittica

Le comunità ittiche rinvenute presso le due stazioni campionate sul Fiume Reno presentano un gruppo di specie comune: lasca, barbo comune, cavedano, ghiozzo comune, pseudorasbora, alborella, carpa e gobione. Si osservano però anche alcune variazioni nella composizione specifica della comunità ittica: nella stazione DR\_03 non è infatti presente la rovello, mentre sono state rilevate specie come vairone, cobite comune e carassio che non risultavano invece presenti nella stazione di valle (DR\_02).

Ad esclusione di carpa e carassio, presenti solo sotto forma di individui giovani, tutte le altre specie presentano popolazioni ben strutturate con individui di taglie differenti ed appartenenti a diverse classi d'età.

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

Esigenze ecologiche

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

Stato di conservazione

E' considerato specie "a basso rischio" nella Lista Rossa nazionale ed è specie di interesse comunitario, inserita in Allegato II della Direttiva "Habitat" (92/43/CEE).

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. E' 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

E' 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. E' 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. E' presente nei tratti ritrali dei corsi d'acqua, nelle risorgive ed occasionalmente nei laghi oligotrofici. Necessita in particolare di una buona qualità dell'acqua.

#### Stato di conservazione

Nella Lista rossa dei pesci d'acqua dolce nazionale viene considerata una specie "a più basso rischio". E' riportato inoltre nella Direttiva 92/43 CEE tra le specie di interesse comunitario (all. II) e tra le specie protette dalla Convenzione di Berna.

#### Fattori di minaccia

E' una specie minacciata dalle varie forme di inquinamento dei corpi idrici; inoltre, le alterazioni dell'habitat, come l'artificializzazione degli alvei fluviali ed i prelievi di ghiaia, risultano fortemente negative perché compromettono in modo irreversibile i substrati riproduttivi. Gli eccessivi prelievi idrici possono pertanto produrre danni consistenti.

### **Altre specie di Pesci di interesse conservazionistico**

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

##### Esigenze ecologiche

Il cavedano è una specie ad ampia valenza ecologica, capace di vivere in una grande varietà di ambienti, come per esempio gli ambienti lacustri dove vive sia in acque oligotrofiche che eutrofiche. Predilige comunque acque limpide e fondali ghiaiosi presenti principalmente in bacini lacustri e nei tratti medio-alti dei corsi d'acqua.

##### Stato di conservazione

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

##### Fattori di minaccia

Le popolazioni sembrano non risentire particolarmente dal deterioramento generale della qualità delle acque dei fiumi italiani e dalla manomissione diffusa degli alvei; si dimostra quindi, sotto questo aspetto, una specie estremamente 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.

#### **Gobione - *Gobio gobio* (Linnaeus, 1758)**

##### Esigenze ecologiche

Il gobione ha una discreta valenza ecologica che gli consente di vivere in diversi tipi di ambienti: tratti medio-alti, medi e medio-bassi dei corsi d'acqua, dove predilige le acque con media velocità di corrente e modesta profondità; laghi con acque limpide e spiagge sabbiose; acque salmastre.

##### Stato di conservazione

Nella lista rossa dei pesci d'acqua dolce d'Italia viene considerato "a più basso rischio". La popolazione è legata ad una buona qualità ambientale ed è quindi fondamentale garantire la naturalità degli alvei per la sua sopravvivenza.

##### Fattori di minaccia

Il gobione è in grado di tollerare lievi alterazioni della qualità delle acque; risente però molto di più delle variazioni morfologiche dell'alveo, delle canalizzazioni, degli interventi sugli alvei come prelievi di ghiaia e sabbia che possono causare la riduzione delle aree idonee alla frega. Ne consegue una rarefazione della specie.

#### **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>	Predilige ambienti forestali quali querceti e faggete. Depone le uova prevalentemente in corsi d'acqua, canali e fossati.  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.  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> .  Le larve si nutrono prevalentemente di Artropodi acquatici. Gli adulti si cibano quasi esclusivamente di Oligocheta, Gasteropoda, Aracnida, Coleoptera.  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.
<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>	<p>Presente con una popolazione in un tratto di Rio Cocco, il confronto tra i dati pregressi (che mostravano la presenza di una popolazione priva di problemi) con quelli raccolti nella campagna di monitoraggio del 2012 hanno mostrato una contrazione della popolazione. In particolare si riscontra che una pozza usata per la deposizione, a seguito di abbondanti piogge, si è trasformata in un deposito di sedimenti con un effetto positivo per le pozze a valle, ma un complessivo effetto negativo sulla popolazione in quanto ha avuto una funzione di trappola sulle ovature, effetto particolarmente grave poiché le deposizioni in essa erano abbondanti.</p> <p>Occorre procedere con lo studio dello status della popolazione di <i>Salamandrina perspicillata</i> ancora per almeno un anno, analizzando le ricatture, così da avere elementi in più per valutare se la diminuzione riscontrata sia stata causata da una mancata deposizione determinata da un andamento meteorologico non ideale oppure se si tratti di un effettivo trend di impoverimento della popolazione e quantificare così l'eventuale perdita di individui.</p>
<b>Fattori di minaccia</b>	<p>Scomparsa o degrado dei siti riproduttivi.</p> <p>Prelievo illegale.</p> <p>Gestione non razionale delle aree boschive.</p> <p>Eccessiva "pulizia" del sottobosco.</p> <p>Eccessiva frequentazione antropica dei siti riproduttivi.</p> <p>Uso di prodotti chimici nelle aree coltivate.</p>
<b>Specie</b>	<b><i>Triturus carnifex (Laurenti, 1768)</i></b>
<b>Sistematica</b>	Classe Amphibia, ordine Urodela, famiglia Salamandridae
<b>Nome comune</b>	Tritone crestato italiano
<b>Livello di protezione</b>	<p>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.</p> <p>Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.</p>
<b>Distribuzione</b>	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.

E' meno legato all'acqua degli altri tritoni; nel periodo riproduttivo frequenta corpi d'acqua fermi o con debole corrente e si mantiene nella parte centrale di essi.

La dieta seguita è di tipo 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 spermatofora raccolta poi dalla femmina con le labbra cloacali. Le uova vengono deposte individualmente o a piccoli gruppi, avviluppate tra le foglie di piante acquatiche adeguatamente ripiegate a scopo protettivo.

**Distribuzione in Italia**

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).

**Distribuzione in Regione**

Ampiamente distribuito su tutta la superficie regionale, con prevalenza nella fascia pianiziale 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.

**Stato di conservazione in Italia**

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.

**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. Più rarefatta nei siti di pianura, ove un tempo era più diffusa, la popolazione si concentra in ambito collinare e basso montano.

**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.

“Pulizia” di abbeveratoi e lavatoi.

Uso di prodotti chimici nelle aree coltivate.

**Altre specie di Anfibi di interesse conservazionistico**

<b>Specie</b>	<b><i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Amphibia, ordine Urodela, famiglia Salamandridae
<b>Nome comune</b>	Tritone punteggiato
<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>	Entità distribuita in Centro-Asia ed Europa.
<b>Habitat ed ecologia</b>	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 igrofili, brughiere e pascoli di derivazione, ma frequenta anche giardini e aree suburbane. La presenza di vegetazione sommersa o ripariale è importante come rifugio o per la deposizione delle uova. La dieta è generalista: basata in particolare su Cladoceri, Ostracodi, Copepodi, e in misura minore su Lumbricidi e Gasteropodi. La 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.
<b>Distribuzione in Italia</b>	In Italia è diffusa dal Canton Ticino fino ad una fascia che congiunge Ancona a Napoli ove si sovrappone a <i>Triturus italicus</i> .
<b>Distribuzione in Regione</b>	Specie ad ampia diffusione, ma non omogenea, nel territorio regionale, prevalentemente nelle fasce planiziali e collinari (da 0 a 400 m s.l.m.).
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	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).
<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.
<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>Prelievo illegale.</p> <p>Invasione di specie alloctone.</p> <p>Uso di prodotti chimici nelle aree coltivate.</p> <p>“Pulizia” di abbeveratoi e lavatoi.</p>
<b>Specie</b>	<b><i>Bufo bufo (Linnaeus, 1758)</i></b>
<b>Sistematica</b>	Classe Amphibia, ordine Anura, famiglia Bufonidae
<b>Nome comune</b>	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 prevalentemente in acque lentiche (laghi, pozze, paludi, vasche di cemento) ma anche in anse di fiumi e torrenti, ove ha luogo l'accoppiamento di tipo ascellare.</p> <p>La femmina depone le uova in lunghi cordoni gelatinosi, le uova schiudono dopo circa 2 settimane e lo sviluppo larvale dura dai 2 ai 3 mesi.</p> <p>Il Rospo comune presenta un'elevata fedeltà al sito riproduttivo.</p>
<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>	Ampiamente 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>Pseudepidalea viridis (Laurenti, 1768)</i></b>
<b>Sistematica</b>	Classe Amphibia, ordine Anura, famiglia Bufonidae
<b>Nome comune</b>	Rospo smeraldino
<b>Livello di protezione</b>	<p>La specie è inclusa in allegato IV della convenzione 92/43/CEE e in appendice 3 della convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER.</p> <p>Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.</p>
<b>Distribuzione</b>	Specie distribuita dal nord-est della Francia, attraverso tutta Europa fino al Kazakhstan.
<b>Habitat ed ecologia</b>	<p>Specie planiziale e marginalmente planiziale presente in ambienti aperti, primari o di derivazione da formazioni forestali. Frequenta aree vallive, ambienti retrodunali, fiumi, canali, ambienti agricoli e aree urbanizzate. Ha una certa predilezione per substrati sabbiosi ed argillosi.</p> <p>Specie legata all'acqua in periodo larvale e riproduttivo è normalmente attiva durante le ore serali e notturne. Durante il giorno rimane nascosto in rifugi sotto pietre, tronchi, vegetazione.</p> <p>Specie pioniera, colonizza rapidamente le zone umide di recente costruzione, anche in aree antropizzate (cantieri edili), in ambienti più maturi sembra subire competizione con <i>Bufo bufo</i> con il quale non è quasi mai in condizioni di sintopia. Adulto: predatore di Invertebrati. Larva: detritivora e onnivora</p> <p>In periodo riproduttivo può essere attivo in acqua anche durante le ore diurne. Si riproduce durante il periodo primaverile fino all'inizio dell'estate utilizzando per la deposizione prevalentemente raccolte temporanee d'acqua di piccole dimensioni, come grosse pozzanghere o piccole pozze, piccole vasche e altre strutture di origine antropica. Può deporre in raccolte d'acqua salmastra. L'accoppiamento è di tipo ascellare, le uova sono deposte in lunghi cordoni gelatinosi. I girini nascono dopo un paio di settimane e completano lo sviluppo in estate dopo circa 2-3 mesi.</p>

<b>Distribuzione in Italia</b>	Presente in tutte le regioni italiane tranne che in Val d'Aosta con distribuzione altitudinale tra 0 e 1300 m (prevalenza < 500 m).
<b>Distribuzione in Regione</b>	Distribuito in tutto il settore padano del territorio regionale.
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	Popolazione ben distribuita negli ambienti planiziali, ma presenta a livello europeo e italiano una situazione più critica.
<b>Stato di conservazione in Regione</b>	Pur essendo ampiamente diffusa in Regione si ravvisa una rarefazione delle popolazioni, con situazioni localizzate maggiormente critiche.
<b>Distribuzione nel sito</b>	Non sono disponibili dati.
<b>Fattori di minaccia nel sito</b>	Scomparsa o degrado dei siti riproduttivi. Persecuzione. Uso di prodotti chimici nelle aree coltivate.
<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>	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 centro-settentrionale, dalle coste atlantiche Francesi fino al Volga, a nord raggiunge la Gran Bretagna e l'estremo meridionale della penisola scandinava.
<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. E' attiva dalla primavera a buona parte dell'autunno. 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>	In Italia è presente nella Pianura Padana a nord della linea

	immaginaria congiungente Genova a Rimini. Distribuzione altitudinale per l'Italia: prevalentemente dal livello del mare fino a 800 m.
<b>Distribuzione in Regione</b>	Comune e ben distribuita in tutto il territorio regionale dal livello del mare fino ai 1400 m (prevalenza <400 m)
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	È una specie comune.
<b>Stato di conservazione in Regione</b>	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.
<b>Distribuzione nel sito</b>	Non sono disponibili dati.
<b>Fattori di minaccia</b>	Scomparsa o degrado dei siti riproduttivi. Errata gestione della vegetazione ripariale. Prelievo illegale. Persecuzione. 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.

	<p>Le larve nascono dopo 2-3 settimane e la vita larvale dura 2-3 mesi.</p> <p>E' stata riscontrata un'elevata fedeltà al sito riproduttivo.</p>
<b>Distribuzione in Italia</b>	<p>In Italia è presente in tutta la penisola, è poco diffusa lungo il medio basso versante adriatico ed è assente da Sicilia e Sardegna.</p> <p>Distribuzione altitudinale per l'Italia: dal livello del mare fino ai 2000 m.</p>
<b>Distribuzione in Regione</b>	<p>Relativamente comune ma distribuita in modo discontinuo, è la più comune delle "rane rosse" italiane, presenta una certa maggior frequenza nel settore appenninico.</p>
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	<p>È una specie comune, ma soffre a livello nazionale di perdita di habitat.</p>
<b>Stato di conservazione in Regione</b>	<p>Pur essendo ampiamente diffusa, la specie appare chiaramente soggetta ad un certo grado di rarefazione.</p>
<b>Distribuzione nel sito</b>	<p>Non sono disponibili dati quantitativi, ma la specie sembra ben distribuita.</p>
<b>Fattori di minaccia</b>	<p>Scomparsa o degrado dei siti riproduttivi.</p> <p>Errata gestione della vegetazione ripariale.</p> <p>Uso di prodotti chimici nelle aree coltivate.</p> <p>Invasione di specie alloctone e introduzioni di fauna ittica.</p> <p>Errata gestione delle aree boschive in special modo con eccessiva "pulizia" del sottobosco.</p>
<b>Specie</b>	<b><i>Rana italica</i> Dubois, 1987</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Amphibia, ordine Anura, famiglia Ranidae
<b>Nome comune</b>	Rana appenninica
<b>Livello di protezione</b>	<p>La specie è inclusa in allegato IV della convenzione 92/43/CEE e in appendice 3 della convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER.</p> <p>Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.</p>
<b>Distribuzione</b>	Endemita dell'Italia peninsulare.
<b>Habitat ed ecologia</b>	<p>La specie frequenta esclusivamente torrenti e ruscelli che scorrono all'interno di aree boschive, prevalentemente boschi misti di latifoglie e fagete.</p> <p>Attiva durante il giorno in primavera ed autunno e durante le ore notturne in estate. Prettamente acquatica, ottima saltatrice e nuotatrice.</p> <p>Predatore di invertebrati acquatici e terrestri.</p> <p>Gli accoppiamenti sono di tipo ascellare, avvengono a fine inverno. La femmina depone le uova in masserelle ancorate alle rocce del fondo, pietre e tronchi sommersi in acque correnti. La schiusa avviene dopo 2-3 settimane e lo sviluppo larvale si</p>

	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**

<b>Specie</b>	<b><i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Reptilia, ordine Testudines, famiglia Emydidae
<b>Nome comune</b>	Testuggine palustre europea
<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa in allegato 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 A2ce
<b>Distribuzione</b>	Diffusa in tutto il bacino del Mediterraneo dal nord Africa all'Europa meridionale e centrale fino a Danimarca e Polonia, a est si spinge attraverso l'Anatolia, le coste del Mar Caspio fino al Lago d'Aral.



<b>Habitat ed ecologia</b>	<p>Specie stenoecia, frequenta esclusivamente ambienti umidi, prevalentemente planiziali, come stagni, pozze, paludi, maceri, casse di espansione, cave esaurite e canali di bonifica. Sia in ambiente aperto che in aree boscate.</p> <p>Legata agli ambienti acquatici, particolarmente attiva nelle ore crepuscolari e notturne passa le ore diurne a termoregolarsi su rive, tronchi, pietre o altro materiale emergente dall'acqua, è molto schiva e si immerge appena avverte un pericolo rimanendo immersa parecchi minuti. La pausa invernale (tra novembre e febbraio) avviene sia sotto terra in vicinanza dei corpi idrici che nel fondo fangoso degli stessi.</p> <p>Predatore di Invertebrati sia acquatici che terrestri e Vertebrati (specialmente piccoli Pesci e Anfibi), si nutre anche di materiale vegetale.</p> <p>L'accoppiamento ha luogo in primavera, prevalentemente in acqua, la femmina tra fine primavera ed inizio estate depone un numero variabile di uova (solitamente &lt;10) in buche scavate prevalentemente in substrati sabbiosi a breve distanza dai corpi idrici. La schiusa avviene dopo circa 2 mesi (strettamente in relazione con la temperatura media).</p>
<b>Distribuzione in Italia</b>	<p>Aree costiere e zone pianeggianti interne, è presente anche nelle zone collinari e montuose dell'Italia centro-meridionale e insulare.</p> <p>Altitudine: 0-1500 m (prevalenza in pianura)</p>
<b>Distribuzione in Regione</b>	<p>Distribuita essenzialmente nel settore padano del territorio regionale. È presente fino ai 700 m di quota con prevalenza per le quote inferiori ai 200 m.</p>
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	<p>Le popolazioni maggiori ricadono all'interno di aree protette. All'esterno di queste le popolazioni hanno consistenze variabili. Mancano dati a riguardo, ma considerandone le esigenze ecologiche si ravvisa uno stato di conservazione non favorevole.</p>
<b>Stato di conservazione in Regione</b>	<p>Si ravvisa una chiara e drastica contrazione avvenuta nelle ultime decine di anni.</p>
<b>Distribuzione nel sito</b>	<p>La specie è presente solo nell'Oasi di San Gherardo.</p>
<b>Fattori di minaccia nel sito</b>	<p>Scomparsa o degrado dei siti riproduttivi.</p> <p>Errata gestione della vegetazione ripariale.</p> <p>Prelievo illegale.</p> <p>Uso di prodotti chimici nelle aree coltivate.</p> <p>Invasione di specie alloctone.</p>

**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 centromeridionale. 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. La specie sembra comunque 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. La specie sembra comunque ben distribuita.
<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.

<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>	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>	Europa centro-occidentale e meridionale, dalla Spagna centrosettentrionale alla Germania centro-sudoccidentale, Regione Balcanica e Grecia.
<b>Habitat ed ecologia</b>	Specie ubiquitaria, presente sia in ambienti antropizzati come aree urbane e aree rurali, che aree naturali di vario tipo con una certa predilezione per ambienti non troppo aperti e aree ecotonali.  La specie è attiva dalla fine dell'inverno all'inizio dell'autunno, è eliofila e diurna, vivace e agile, molto rapida negli spostamenti e buona arrampicatrice. I maschi sono territoriali in particolare in periodo riproduttivo quando ingaggiano anche combattimenti.  Predatore: si nutre di Invertebrati, prevalentemente di Artropodi.  L'accoppiamento avviene prevalentemente in primavera ma può ripetersi fino a 3 volte. Le uova vengono deposte in buche, fessure di muri o rocce e sotto cumuli di detriti. La schiusa avviene in estate.
<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>	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>Podarcis sicula</i> (Rafinesque, 1810)</b>
<b>Sistematica</b>	Classe <i>Reptilia</i> , ordine Squamata, famiglia Lacertidae
<b>Nome comune</b>	Lucertola campestre

<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>	<p>Distribuita prevalentemente in Italia, isole comprese, è distribuita anche in Slovenia e Croazia fino al Montenegro.</p>
<b>Habitat ed ecologia</b>	<p>Più termofila e xerofila della congenere, predilige prati ben drenati lungo i corsi d'acqua, margini di zone boscate, cespuglieti, arbusteti, habitat ruderali, aree urbane (specialmente parchi e giardini).</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<b>Distribuzione in Italia</b>	<p>In Italia è ampiamente distribuita.</p> <p>Distribuzione altitudinale per l'Italia: 0-1000 m (segnalazioni a quote decisamente maggiori solo per la Sicilia)</p>
<b>Distribuzione in Regione</b>	<p>Distribuzione più frammentaria della congenere è diffusa soprattutto lungo la costa e le aree pianiziali e collinari.</p> <p>Fascia altitudinale 0-1000 m (prevalenza &lt;200m)</p>
<b>Stato di conservazione in Italia</b>	<p>La specie non sembra essere in contrazione e non appare in uno stato conservazionistico sfavorevole .</p>
<b>Stato di conservazione in Regione</b>	<p>Specie frequente ma meno comune della congenere e maggiormente vulnerabile alla perdita di habitat, appare in uno stato di conservazione non particolarmente sfavorevole.</p>
<b>Distribuzione nel sito</b>	<p>Non sono disponibili dati quantitativi.</p>
<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> <p>Persecuzione.</p>
<b>Specie</b>	<p><b><i>Hierophis viridiflavus (Lacépède, 1789)</i></b></p>
<b>Sistematica</b>	<p>Classe Reptilia, ordine Squamata, famiglia Colubridae</p>
<b>Nome comune</b>	<p>Biacco</p>
<b>Livello di protezione</b>	<p>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.</p> <p>Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.</p>

<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>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Predatore di vertebrati, specialmente Sauri, micromammiferi, piccoli Uccelli (anche uova) e altri serpenti.</p> <p>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.</p>
<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>	<p>Utilizzo di prodotti chimici in agricoltura.</p> <p>Collisione con autoveicoli durante la termoregolazione.</p> <p>Persecuzione.</p>
<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>	<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 ad ampia diffusione, entità euro-centro-asiatica-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 Bajkal.
<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.

**Distribuzione in Italia**

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).

**Distribuzione in Regione**

Specie ampiamente diffusa e ben distribuita tra 0 e 1900 m (prevalenza <200 m).

**Stato di conservazione in Italia**

Specie piuttosto comune non presenta grossi problemi.

**Stato di conservazione in Regione**

La specie non sembra essere in contrazione, non appare in uno stato conservazionistico particolarmente sfavorevole.

**Distribuzione nel sito**

Non sono disponibili dati quantitativi. La specie sembra comunque ben distribuita.

**Fattori di minaccia**

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.

**Specie**

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

**Sistematica**

Classe Reptilia, ordine Squamata, famiglia Colubridae

**Nome comune**

Saettone

**Livello di protezione**

La specie è inclusa in allegato IV della direttiva 92/43/CEE e in appendice 3 della convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER.

Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.

**Distribuzione**

Europa centro-meridionale e Asia occidentale.

<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>	<p>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.</p> <p>Occupava la fascia tra 0 e 1300 m (soprattutto 200-600m).</p>
<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 pianiziali che pongono la specie in uno stato conservazionistico non ottimale.
<b>Distribuzione nel sito</b>	Non sono disponibili dati.
<b>Fattori di minaccia</b>	<p>Utilizzo di prodotti chimici in agricoltura.</p> <p>Rimozione di siepi e boschetti - eliminazione elementi naturali dell'agro-ecosistema e degli ecotoni</p> <p>Gestione non razionale delle aree boschive e loro riduzione.</p> <p>Eccessiva "pulizia" del sottobosco.</p> <p>Collisione con autoveicoli.</p>



**Specie di Uccelli di interesse comunitario****Airone rosso, *Ardea purpurea*, Linnaeus 1766****Phylum:** Chordata **Classe:** Aves **Ordine:** Ciconiformes **Famiglia:** Ardeidae

Convenzioni di tutela internazionali

Convenzione di Berna, All. II; Dir. Uccelli CEE All. I; L.N. 157/1992: specie protetta; Bird Life:

SPEC 3.

## Distribuzione generale

La sottospecie nominale nidifica dall'Europa centrale e meridionale al Maghreb mentre l'areale di svernamento comprende l'Africa equatoriale e il delta del Nilo.

La maggior parte della popolazione europea, stimata di 29.000-42.000 coppie, nidifica in Russia (10.000-15.000 cp), Ucraina (6.700-11.900 cp), Francia (2.000-2.200 cp) e Spagna (2.000 cp) (BirdLife International 2004); complessivamente la popolazione europea è considerata in diminuzione.

In Italia nidifica soprattutto nella pianura Padano-Veneta e con piccole popolazioni in Toscana, Umbria, Lazio, Puglia, Sardegna e Sicilia.

E' presente dalla prima metà di marzo alla fine di agosto (presenze tardive in ottobre e novembre). Nel 1985-86 sono state rilevate 550 coppie e stimate 650 per l'Italia. Una più accurata copertura delle aree adatte permise successivamente di aggiornare a 1.500 coppie la popolazione italiana (Fasola 1996) delle quali 670-750 in Emilia-Romagna. Per il periodo 1994-96 erano noti 17 siti con 923-1.074 coppie/nidi: 7 nel Ferrarese con 550-640 coppie (di cui 210 presso la foce del Volano e 250-300 nelle Vallette di Portomaggiore), 6 nel Bolognese con 40-50 coppie, 1 in Valle Mandriole (RA) con circa 80 coppie; nidificazioni certe e probabili erano segnalate per il Modenese (2 siti con 2-3 coppie) e per il Parmense (1 sito con 1 coppia).

Nel 2001-2002 sono state censite 2.269 coppie nidificanti in Italia (Fasola et al. 2005) di cui

890 nel 2001 in Emilia-Romagna (39% della popolazione italiana) distribuite in 24 garzaie (archiv. AsOER): 1 nel Piacentino con 33 nidi, 1 nel Parmense con 1 nido, 2 nel Modenese con 4 nidi, 12 nel Bolognese con 108-117 nidi, 7 nel Ferrarese con 412-422 nidi e 1 nel Ravennate con circa 200 nidi.

La popolazione nidificante è probabilmente sottostimata sia nel caso di colonie molto numerose all'interno di vaste aree di canneto sia nel caso di piccoli nuclei e coppie isolate a causa delle difficoltà di censimento. La popolazione regionale sembra soggetta, oltre che a notevoli variazioni di consistenza e ubicazione delle colonie, ad una complessiva diminuzione nonostante la disponibilità di nuove zone umide realizzate a partire dalla metà degli anni '90 attraverso l'applicazione di misure agroambientali comunitarie in cui hanno nidificato almeno 40-50 coppie nel 2002-2003, pari al 4-6% della popolazione regionale (Marchesi e Tinarelli 2007).

Le aree vocate per la nidificazione della specie sono costituite dalle zone umide d'acqua dolce e salmastra, anche di modeste dimensioni, con densi canneti non soggetti a operazioni di controllo per 2-3 anni almeno. Nidifica spesso in colonie monospecifiche (spesso inferiori a 10 nidi e anche coppie singole). Per l'alimentazione frequenta zone umide ricche di vegetazione e con acque basse; in tarda estate caccia micromammiferi anche in medicai e prati appena sfalciati.

Nello studio di Ecosistema (2007) la specie è segnalata nel Sito Boschi di San Luca, come regolarmente presente durante le migrazioni.

Le aree frequentate sono le stesse individuate per Garzetta e Nitticora e definite come aree di sosta e di alimentazione, in periodo riproduttivo e post-riproduttivo,

## Minacce e stato di conservazione

A livello europeo lo stato di conservazione della popolazione è considerato provvisoriamente in declino poiché la popolazione europea è relativamente piccola ed è stata soggetta ad un marcato decremento nel periodo 1970-1990; nel periodo 1990-2000 la popolazione europea è risultata complessivamente in moderato declino (BirdLife International 2004). In Emilia-Romagna la specie è soggetta a numerosi fattori limitanti tra i quali i principali sono costituiti dal disturbo antropico nei siti di nidificazione, dallo sfalcio e dall'incendio dei canneti e da forti variazioni del livello dell'acqua durante il periodo riproduttivo, dagli abbattimenti illegali; subisce il degrado e la riduzione delle zone idonee all'alimentazione; anche la Nutria, se non controllata, può causare un impatto negativo sulla specie a causa dell'alterazione del canneto.

**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 (Boldreghini 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.

## **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'itticoltura; 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 stati per il decennio 2000-2009 indica un moderato incremento, pari al 5% annuo (I.C. 3-7%).

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 dovuti al disturbo antropico nei siti di nidificazione, agli abbattimenti illegali in alcune zone destinate soprattutto all'itticoltura, 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'itticoltura intensiva, al disturbo venatorio. Lo stato di conservazione della popolazione regionale è complessivamente sicuro.

#### **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 nella 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

insediatasi recentemente sul territorio) e una terza che utilizza alternativamente tre siti di nidificazione, di cui 2 nel SIC-ZPS Monte Radicchio ed 1 nel SIC-ZPS Monte Vigese. 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.

### **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 1 coppia nidificante. Nello studio del 2006-2007 è individuati il territorio riproduttivo, 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.

**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

E' 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 8471.138 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 estivanti di cui non si accerta l'attività riproduttiva è più consistente nelle province occidentali della Regione e in prossimità del Po per la maggior vicinanza alla popolazione nidificante presente in Lombardia e Veneto. Per altre aree, tra cui la provincia di Bologna, il fenomeno è in regresso rispetto a uno-due decenni fa probabilmente in conseguenza della contrazione delle vicine popolazioni della pianura lombarda (Mason et al. 1999). Pochi individui osservati lungo la costa adriatica nel corso di un campo di osservazione primaverile nel 2005 presso Volano (Premuda, in stampa) ed altri nelle valli a sud di Parma e di Bologna (Premuda et al. 2006). 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.

**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). Nel sito la specie è segnalata in sosta e alimentazione al di fuori del periodo riproduttivo (Ecosistema 2007).

## 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.

**Lanario, *Falco biarmicus*, (Temmink, 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. E' assente in Sardegna e circa metà della popolazione nazionale è concentrata in Sicilia. L'Italia ospita l'80% della popolazione europea che è stata stimata nel 2003-2004 di 140-172 (Andreotti e Leonardi 2007). Non sono disponibili dati significativi per stimare la consistenza della popolazione svernante in Italia.

## Distribuzione locale

Specie sedentaria e nidificante, migratrice regolare e svernante irregolare. In Emilia-Romagna è presente tutto l'anno e i siti riproduttivi sono situati nella fascia collinare fino ad altitudini di 1.000 m. L'Appennino Bolognese rappresenta il limite settentrionale dell'areale di distribuzione in Europa e una delle aree italiane in cui la presenza della specie è da tempo nota e studiata (Bonora e Chiavetta 1975). Ad un primo periodo di circa 20 anni durante i quali poche coppie si sono riprodotte regolarmente in provincia di Bologna, per un breve periodo nel Modenese (Giannella e Rabacchi 1992) e una volta in Val Marecchia (Foschi e Gellini 1987), ha fatto seguito un periodo di circa un decennio in cui la specie era osservata saltuariamente presso falesie precedentemente occupate senza però prove di riproduzione; al termine degli anni '90 una coppia si è insediata stabilmente su una parete precedentemente occupata, seguita successivamente da 1 o 2 altre coppie in altre aree del Bolognese (Martelli e Rigacci 2003). La consistenza accertata per il 2003 era di 3 coppie (Bonora et al. 2007) e per gli 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 in alimentazione 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 (Bricchetti 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 1 coppia nidificante regolarmente 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 10.000.000 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 2-3 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.

**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). E' 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. E' 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 2-3 coppie. Nello studio di Ecosistema (2007) sono stati 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. E' completamente assente come nidificante dalla pianura, mentre è comune nella fascia appenninica compresa tra 300 e 1.000 metri di altitudine. Considerando le informazioni riportate dagli atlanti provinciali e da censimenti effettuati in aree significative è possibile stimare una popolazione nidificante in Emilia-Romagna negli anni '90 di 2.700-4.900 coppie di cui 600-650 nel Parmense, 400-1.000 nel Bolognese, 400-800 in ognuna delle altre province che includono vaste aree appenniniche (Piacenza, Reggio-Emilia, Modena, Forlì-Cesena) e 50-100 nel Ravennate. E' assente come nidificante nel Riminese (Casini 2008). Un confronto tra le densità nei periodi 1995-1997 e 2004-2006 in Romagna indica una diminuzione (Ceccarelli e Gellini 2008); il trend complessivo della popolazione regionale è probabilmente in decremento. Nel sito la specie è segnalata come nidificante ma rara (Ecosistema 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 presente 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.

**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). Un confronto di rilievi effettuati nel 1995-1997 e nel 2004/2006 in Romagna indica una marcata diminuzione (51%) della popolazione nidificante (Ceccarelli e Gellini 2008). Nel sito a specie risulta presente con 1 coppia nidificante ed è stato individuato un territorio riproduttivo nel 2006/2007 (Ecosistema 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.

**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), Ortoteri 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

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). E' 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. E' 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). Anche Ceccarelli e Gellini (2008) riportano un forte calo della popolazione nidificante in Romagna attraverso un confronto del numero di siti occupati nel 1995-1997 e nel 2004-2006. Nel sito è segnalato presente durante la migrazione, ma non vi sono dati sufficienti a stabilire la consistenza.

#### 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. E' 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.

### **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 era già segnalata come presente ed è nuovamente stata contattata sia nell'agosto del 2011 tramite avvistamento diretto di due esemplari all'interno della cavità ipogea artificiale denominata "Ettore Muti" che nell'aprile del 2012 tramite avvistamento diretto di un esemplare nel cosiddetto "rifugio dei tedeschi". In data 20/01/2012 un

esemplare è stato nuovamente contattato presso il rifugio “Ettore Muti”, il sopralluogo è stato svolto dal dr. Massimo Bertozzi. Alcuni segni di presenza probabilmente attribuibili a questa specie sono stati ritrovati nell’aprile 2012 anche all’interno di un edificio in previsione di ristrutturazione nel complesso di “Ganzole”. La specie è stata contattata anche tramite indagine bio-acustica nell’agosto 2011. Lo status di conservazione della specie a livello nazionale è considerato “vulnerable” (GIRC 2007). Nonostante il monitoraggio pluriennale della zona del Parco Talon abbia riscontrato per più anni la presenza di alcuni individui isolati all’interno di alcune cavità artificiali, è comunque impossibile definire la consistenza e la tendenza della popolazione all’interno del SIC quindi fornire una valutazione attendibile del suo attuale status di conservazione.

### ***Rhinolophus hipposideros***

#### Esigenze ecologiche

Specie termofila che predilige le aree boscate con chiarie e zone umide, fino ad una quota di 2000 m. Specie considerata sedentaria, in genere i rifugi estivi e invernali non distano più di 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 sia nell’agosto del 2011 tramite avvistamento diretto di due esemplari all’interno della cavità ipogea artificiale denominata “rifugio dei tedeschi” che nell’aprile del 2012 tramite avvistamento diretto di due esemplari nella stessa e uno nella cavità denominata “Ettore Muti”. In data 20/01/2012 tre esemplari sono stati nuovamente contattati presso il rifugio “Ettore Muti” e sei presso il “rifugio dei tedeschi”, il sopralluogo è stato svolto dal dr. Massimo Bertozzi. La specie è stata segnalata durante l’inverno 2011-2012 anche nell’acquedotto romano di Rio Conco (2 individui, Grazioli comunicazione personale). Lo status di conservazione della specie a livello nazionale è considerato “endangered” (GIRC 2007). Nonostante il monitoraggio pluriennale della zona del Parco Talon abbia riscontrato per più anni la presenza di alcuni individui isolati all’interno di alcune cavità artificiali, è comunque impossibile definire la consistenza e la tendenza della popolazione all’interno del SIC 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 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 indagine bio-acustica e nell'aprile 2012 tramite avvistamento diretto presso un edificio abbandonato (complesso "Ganzole") in previsione di ristrutturazione (2 individui). 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 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. E' 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 (ultima segnalazione certa: Ecosistema 2006-2007), tuttavia questa non è stata contattata 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 è segnalata come presente (ultima segnalazione certa: Bertozzi 2010), tuttavia questa non è stata contattata 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.

### ***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 (ultima segnalazione certa: Bertozzi 2010), tuttavia questa non è stata contattata 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 era già segnalata come presente ed è nuovamente stata contattata nell'aprile 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.

***Nyctalus noctula***

## Esigenze ecologiche

Specie principalmente legata agli ambienti forestali, evidenzia tuttavia ampie tendenze alla frequentazione di ambienti antropizzati. Predilige aree di bassa e media altitudine (500-1000 m), ma può raggiungere anche i 2000 m di quota durante gli spostamenti migratori. E' infatti specie migratrice e lo spostamento più lungo registrato è di 2347 km. Sia in inverno che in estate utilizza come rifugio i cavi negli alberi, ma anche rifugi artificiali e all'occorrenza fessure in edifici. Molto raramente la si può ritrovare in ambienti ipogei. 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 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. 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.

### ***Plecotus auritus***

#### Esigenze ecologiche

Specie tipicamente legata ad ambienti forestali, i cui principali rifugi sono le cavità degli alberi. Può utilizzare anche bat box o fessure in rocce ed edifici in estate, mentre in inverno la si può ritrovare anche in cavità ipogee. È stata segnalata dal livello del mare fino ad oltre 2000 m di quota. Considerata sedentaria, lo spostamento massimo registrato è di poco superiore ai 90 km. La morfologia delle ali e le grandi orecchie le consentono un volo manovrato all'interno di ambienti chiusi. Le colonie riproduttive generalmente sono piccole (5-50 adulti) ed i parti avvengono tra giugno e luglio, con la nascita di un piccolo per ciascun individuo, raramente due. Le femmine raggiungono la maturità sessuale nel secondo anno di vita. La longevità massima registrata è di 30 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 4 dei siti della Rete Natura 2000 della provincia di Bologna. Per quanto riguarda il SIC, la specie è segnalata come presente (ultima segnalazione certa: Bertozzi 2008), tuttavia questa non è stata contattata durante le indagini per l'aggiornamento del quadro conoscitivo. 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.

***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 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 agroforestali. 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 province 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.

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

### **Generalità**

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

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

Si tratta quindi di elementi, gli indicatori, che devono fornire risposte ad esigenze gestionali e al contempo rispondere a criteri di sintesi e semplicità di rilevamento e di lettura. Lo stato di conservazione per un habitat è da considerare soddisfacente quando:

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

Andranno monitorati con continuità nel tempo l'estensione complessiva dei diversi habitat con particolare riferimento a quelli prioritari e lo stato di conservazione delle specie tipiche e/o guida e dei fattori caratteristici o intrinseci (es. struttura verticale, densità ecc.). Lo stato di conservazione per una specie animale o vegetale è soddisfacente quando: l'andamento della popolazione della specie indica che la stessa specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale presente negli habitat del sito; la presenza quantitativa ed areale di tale specie non è minacciata né rischia la riduzione o il declino in un futuro prevedibile.

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

- di riconosciuta significatività ecologica;
- sensibili ai fini di un monitoraggio precoce dei cambiamenti;
- di vasta applicabilità a scala nazionale;
- di rilevamento relativamente semplice ed economico;
- chiari e non generici;
- ripetibili, indipendentemente dal rilevatore;
- confrontabili nel tempo, e quindi standardizzati;
- coerenti con le finalità istitutive del sito;
- uno strumento concreto in mano all'Ente Gestore, con i quali esso sappia tenere sotto controllo l'evoluzione dei popolamenti e l'influenza su di essi degli interventi gestionali. In ragione degli studi e ricerche condotti sul sito in tempi diversi, del risultato dei monitoraggi recentemente eseguiti e sulla base delle considerazioni sopradescritte sono stati definiti i seguenti indicatori.

### **Habitat**

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

- superficie occupata dall'habitat e dai poligoni dell'habitat, e variazione nel tempo di tali parametri;
- struttura dell'habitat necessaria al mantenimento a lungo termine, e prevedibilità della sua presenza in futuro (di particolare rilevanza per gli habitat forestali);

- funzionalità e funzioni specifiche dell'habitat (stato fitosanitario e fisico-vegetativo, processi di rigenerazione e stato di vitalità delle specie tipiche, presenza di specie rare); - presenza di specie tipiche (quantità specie e copertura).

L'analisi strutturale è particolarmente rilevante per gli habitat forestali; questi devono essere dotati di una diversità strutturale (verticale e orizzontale) sufficiente alla diversificazione della nicchia ecologica (spaziale e trofica) delle specie tipiche dell'habitat (vegetali e animali). È possibile riconoscere, nei diversi tipi di habitat forestali, una struttura nella distribuzione orizzontale e verticale degli individui che tende a crearsi per dinamiche naturali, legate alle modalità e ai tempi d'insediamento della rinnovazione naturale delle specie caratteristiche dell'habitat, e legate ai rapporti di competizione intraspecifici e interspecifici (Del Favero et al., 2000).

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Dimensione della tessera più estesa dell'habitat	Tutti gli habitat	Ettari e frazioni fino al m <sup>2</sup>	Superficie territoriale, misurata in ettari e frazioni fino al m <sup>2</sup> , della tessera di maggiori dimensioni occupata dall'habitat	Carta habitat e DB associato con superfici e successivi aggiornamenti	Drastica riduzione della dimensione delle tessere occupate dall'habitat	
Estensione dell'habitat	Tutti gli habitat	Ettari e frazioni fino al m <sup>2</sup>	Superficie territoriale, misurata in ettari e frazioni fino al m <sup>2</sup> , occupata dall'habitat	Carta habitat e DB associato con superfici e successivi aggiornamenti	Riduzione eccessiva della copertura, inferiore ad 1/5 della superficie attuale	Rossi & Parolo, 2009
Presenza di specie esotiche nell'habitat 3150	Habitat 3150	n. di specie target	Presenza/assenza di specie esotiche	/Rilevamenti floristici fitosociologici	Devono prevalere le specie autoctone rispetto a quelle esotiche che non devono superare il 50% in termini di copertura totale	
Presenza di captazioni idriche/drenaggi	Habitat 3240	Presenza/assenza (eventualmente portata delle captazioni)	Verifica della presenza di captazioni/drenaggi nei pressi dell'habitat	Osservazioni sul 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 sul 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 pseudoacacia</i> , <i>Populus canadensis</i>	/Rilevamenti floristici fitosociologici	/Devono prevalere le specie autoctone rispetto a quelle esotiche che non devono superare il 30 %	
Presenza di specie nitrofile nell'habitat 3240	Habitat 3240	presenza/assenza (eventualmente anche Indice di copertura)	Presenza / assenza di specie nitrofile (es.: <i>Urtica dioica</i> )	/Rilevamenti floristici fitosociologici	/La copertura di specie nitrofile non deve essere predominante	L'elevata copertura percentuale di specie nitrofile può essere indice della presenza di sostanze chimiche provenienti presumibilmente dalle attività colturali nei terrazzi adiacenti (DM 3 settembre 2002)
Presenza di specie esotiche nell'habitat 3270	Habitat 3270	n. di specie target	Presenza / assenza di specie esotiche: <i>Ambrosia artemisiifolia</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 6110	Habitat 6110	Numero di specie copertura m <sup>2</sup>	Numero di specie e copertura dell' <i>Alyso-Sedion albi</i> 6/10 m <sup>2</sup>	Rilevamenti floristici fitosociologici	Deve esserci prevalenza di specie dell' <i>Alyso-Sedion albi</i>	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 6210	Habitat 6210	Numero di specie copertura 50 m <sup>2</sup>	Numero di specie e copertura dell' <i>Festuco-Brometalia</i> 50 m <sup>2</sup>	Rilevamenti floristici fitosociologici	Deve esserci prevalenza di specie del <i>FestucoBrometalia</i>	



Presenza di specie orchidee nell'habitat 6210	Habitat 6210	Numero di specie copertura 50 m <sup>2</sup>	Numero di specie e copertura tra le <i>Orchidaceae</i>	Rilevamenti floristici fitosociologici	Deve essere soddisfatto almeno uno dei seguenti criteri : (a) presenza di un ricco contingente di specie di orchidee; (b) presenza di un'importante popolazione di almeno una specie di orchidee ritenuta non molto comune a livello nazionale;(c) ) presenza di una o più specie di orchidee ritenute rare, molto rare o di eccezionale rarità a livello nazionale.	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 6220	Habitat 6220	Numero di specie, copertura 50 m <sup>2</sup>	Numero di specie e copertura dei <i>Thero-Brachypodietea</i> 50 m <sup>2</sup>	Rilevamenti floristici fitosociologici	Deve esserci presenza significativa di specie dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	
Presenza di specie esotiche nell'habitat 6430	Habitat 6430	n. di specie target	Presenza / assenza di specie esotiche: <i>Solidago gigantea</i> , <i>Helianthus tuberosum</i> ecc.	Rilevamenti floristici fitosociologici	Devono prevalere le specie autoctone rispetto a quelle esotiche che non devono superare il 50 %	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 6510	Habitat 6510	Numero di specie, copertura 50 m <sup>2</sup>	Numero di specie e copertura degli <i>Arrhenateretalia</i>	Rilevamenti floristici fitosociologici	Deve esserci presenza significativa di specie degli <i>Arrhenateretalia</i>	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 91AA	Habitat 91AA	Numero di individui copertura 400/500 m <sup>2</sup>	Numero di individui e copertura 400/500 m <sup>2</sup>	Rilevamenti floristici fitosociologici	Deve esserci prevalenza di <i>Quercus pubescens</i>	

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
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/91E0/92 A0	Numero	Numero di strati in cui è articolata la vegetazione	Rilevamenti floristici / fitosociologici		DM 3 settembre 2002
Superficie forestale gestita a ceduo	Habitat 91AA/91E0/92 A0	Ettari e %	Ettari e % di superficie forestale gestita a ceduo	Carta Forestale, Progetti e/o Pianificazione di settore, rilievi forestali		
Superficie forestale gestita a fustaia	Habitat 91AA/91E0/92 A0	Ettari e %	Ettari e % di superficie forestale gestita a fustaia da frutto	Carta Forestale, Progetti e/o Pianificazione di settore, rilievi forestali		
Presenza di alberi morti in piedi	Habitat 91AA/91E0/92 A0	Numero alberi/ettaro	Numero alberi morti in piedi per ettaro	Rilievi forestali		
Presenza di necromassa	Habitat 91AA/91E0/92 A0	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/91E0/92 A0	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/91E0/92A0	Localizzazione, superficie di presenza (ha) e % di incidenza specie alloctone (numero e copertura); rinnovazione specie alloctone (n/ha)	Localizzazione, superficie di presenza (ha) e % di incidenza specie alloctone (numero e copertura); rinnovazione specie alloctone (n/ha)	Rilevamenti floristici / fitosociologici e/o forestali	Oltre 40% viene considerata una situazione non favorevole	
Indice di rinnovazione (IR)	Habitat 91AA/91E0/92A0	Numero di semenzali affermati/ettaro di specie forestali tipiche dell'habitat	Numero di semenzali affermati/ettaro di specie forestali tipiche dell'habitat	Rilevamenti forestali	Assenza di semenzali affermati	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 91E0 rispetto all'habitat 92A0	Habitat 91E0/92A0	Numero di individui e copertura 400/500 m <sup>2</sup>	Numero di individui e copertura 400/500 m <sup>2</sup>	Rilevamenti floristici e fitosociologici	Nel sottobosco erbaceo dell'habitat 91E0 deve esserci prevalenza di megaforbie igrofile quali <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Angelica sylvestris</i> , <i>Cardamine spp.</i> , <i>Rumex sanguineus</i> , <i>Carex spp.</i> , <i>Cirsium oleraceum</i> , oppure di geofite quali <i>Ranunculus ficaria</i> , <i>Anemone nemorosa</i> , <i>A. ranunculoide s</i> , <i>Corydalis solida</i>	

TABELLA 1 – SOGLIE CRITICHE PER GLI INDICATORI DEGLI HABITAT.

**Specie vegetali di interesse conservazionistico**

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

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

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Presenza di specie rare di ambiente acquatico	<i>Potamogeton natans</i> , <i>Typha latifolia</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> , <i>Orchis coriophora</i> , <i>Serapias lingua</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>Pulmonaria apennina</i> , <i>Lilium martagon</i> , <i>Rhamnus alaternus</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.

**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 legati ad ambienti di greto.	<i>Cicindela majalis</i> <i>Anthypna abdominalis aemiliana</i> (1336-2186)	Numero	Definizione della distribuzione nel SIC delle specie di coleotteri insediate in aree stabili di greto con banchi sabbiosi e basso disturbo antropico.	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 Zangheri, 1981
Presenza di Coleotteri saproxilici	<i>Cerambyx cerdo</i> <i>Elaterrugineus</i> <i>Lucanus cervus</i> (1738-21162437)	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 nel SIC di <i>Hydrophilus piceus</i> , specie legata a stagni con ricca vegetazione 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 nel SIC di <i>Stomis bucciarellii</i> , endemismo italico 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 vegetazione ripariale specializzata	<i>Hyles hippophaes</i> (3871)	Numero	Definizione della distribuzione nel SIC di <i>Hyles hippophaes</i> , sfingide infeudato sull'Olivello spinoso.	Rilievo in campagna	Rilevamento di un drastico calo degli adulti all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su almeno tre anni.	Zangheri, 1981 Fry & Waring, 2001 Southwood, 1978
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	FONTI	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Indice di Moyle	<i>Barbus meridionalis</i> , <i>Barbus plebejus</i> , <i>Squalius lucumonis</i> , <i>Cobitis taenia</i> , <i>Chondrostoma genei</i> , <i>Rutilus rubilio</i> , <i>Leuciscus souffia</i> , <i>Leuciscus cephalus</i> , <i>Gobio gobio</i> , <i>Rutilus erythrophthalmus</i> , <i>Padogobius martensii</i>	Classe di abbondanza	Numero di individui su 50 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 meridionalis</i> , <i>Barbus plebejus</i> , <i>Squalius lucumonis</i> , <i>Cobitis taenia</i> , <i>Chondrostoma genei</i> , <i>Rutilus rubilio</i> , <i>Leuciscus souffia</i> , <i>Leuciscus cephalus</i> , <i>Gobio gobio</i> , <i>Rutilus erythrophthalmus</i> , <i>Padogobius martensii</i>	Livello di struttura di popolazione	Distribuzione degli individui all'interno delle classi di età Livello 1: Pop. strutturata Livello 2: Pop. non strutturata – assenza di adulti Livello 3: Pop. non strutturata – assenza di giovani	Monitoraggi a cadenza triennale	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 negativa 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.	Lanza B. et al. 2007 Sindaco R. et al. 2006 Mazzotti S. et al. 1999 Database Regionale CKMAP Dall'Alpi A. e Sazzini M. 2006
Status di <i>Triturus carnifex</i>	<i>Triturus carnifex</i>	Distribuzione nel Sito (indagine qualitativa) e consistenza della popolazione in aree campione (indagine quantitativa)	Presenza/assenza di individui numero di individui in aree campione. Occorre valutare anche lo status dei biotopi occupati	Monitoraggio triennale	Qualsiasi flessione negativa della consistenza delle popolazioni nei siti campione, qualsiasi contrazione della distribuzione o peggioramento/riduzione dei biotopi occupati devono essere considerati come indicatori di stress a carico delle popolazioni che possono portare a estinzioni locali o forte rarefazione	Lanza B. et al. 2007 Sindaco R. et al. 2006 Mazzotti S. et al. 1999 Database Regionale CKMAP
Status degli Anfibi di interesse conservazionistico	Anfibi non inclusi nell'allegato 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 negativa della ricchezza specifica delle comunità analizzate, contrazione della distribuzione o peggioramento/riduzione dei biotopi occupati devono essere considerati come indicatori di stress a carico delle popolazioni che possono portare a estinzioni locali o forte rarefazione.	Lanza B. et al. 2007 Sindaco R. et al. 2006 Mazzotti S. et al. 1999 Database Regionale CKMap

Status dei Rettili di interesse conservazionistico	Rettili non inclusi in allegato della Direttiva 92/43/CE	Distribuzione nel Sito e ricchezza specifica della comunità	Presenza/assenza di individui	Monitoraggio triennale	Qualsiasi flessione negativa della ricchezza 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.	Corti C. et al. 2011 Sindaco R. et al. 2006 Mazzotti S. et al. 1999 Database Regionale CKMap
Status di <i>Emys orbicularis</i>	<i>Emys orbicularis</i>	Distribuzione nel Sito (indagine qualitativa) e consistenza della popolazione e nell'Oasi di San Gherardo (indagine quantitativa)	Numero di individui	Monitoraggio triennale	Qualsiasi flessione negativa del numero di individui distribuzione deve essere considerato come indicatore di stress a carico della popolazione che possono portare a estinzione locale o forte rarefazione.	• Database Regionale
Presenza di <i>Emydidae</i> alloctoni	<i>Emydidae</i> alloctoni	Numero di aree occupate	Presenza di individui	Monitoraggio triennale	Comparsa di individui	Corti C. et al. 2011 Sindaco R. et al. 2006 Mazzotti S. et al. 1999 Database Regionale CKMap
Collisione stradale	Anfibi e Rettili	Numero di individui	Presenza di individui schiacciati da 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 descrittivi della comunità (H',J'); Rilevamento di un drastico depauperamento delle popolazioni riproduttive all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo tre)	Blondel et al. 1970
Presenza di Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	Densità/numerosità	La specie è ritenuta una buona specie ombrello nei contesti a 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/numerosità	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/numerosità	Ittiofago, popolazioni stabili indicano un buon livello di qualità di acque e fauna ittica	in campagna	Rilevamento di un drastico depauperamento delle popolazioni riproduttive all'interno di un periodo di monitoraggio	

Presenza di Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	Densità/numerosità	Essendo ai vertici della piramide trofica la specie è ritenuto ottimo indicatore di complessità ecologica	in campagna		
Presenza di Pecchiaio	<i>Pernis apivorus</i>	Densità/numerosità	Specie legate ai complessi forestali maturi o cedui invecchiati.	Rilievo in campagna	Rilevamento di un drastico depauperamento delle popolazioni riproduttive all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo tre)	Brichetti P. & Fracasso G., 2003

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

#### Teriofauna

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
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 indagine bioacustica	Tutte le specie di Chiroteri	Numero di contatti	Definizione delle specie presenti tramite indagine bioacustica;	Rilievo in campagna tramite batdetectors	Rilevamento di un drastico calo nel numero di contatti e/o di specie 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.
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.

## 8.5 Assetto idrobiologico

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

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

Fiumi

Elementi biologici

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

Elementi idromorfologici a sostegno degli elementi biologici

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

Condizioni morfologiche

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

Elementi chimici e fisico-chimici a sostegno degli elementi biologici

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

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

- I.B.E. (Indice Biotico Esteso) tramite il quale si identifica la classe di qualità biologica dei corsi d'acqua utilizzando le comunità dei macroinvertebrati bentonici (Ghetti, 1997, APAT, 2003: met. 9010);
- Indici Trofico-Funzionali relativi al ruolo trofico degli invertebrati bentonici che sono condizionati dalla disponibilità di cibo e, quindi, dalla tipologia dell'habitat acquatico (ÖNORM M., 1995)
- I.F.F. (Indice di Funzionalità Fluviale) per l'identificazione ponderata dello stato complessivo dell'ambiente fluviale e della sua funzionalità, intesa come una sinergia di fattori sia biotici sia abiotici presenti nell'ecosistema fluviale (APAT, 2007);
- LIM (Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori): è calcolato mediante la procedura indicata nel D. Lgs. 152/99 e s.m. per elaborare le concentrazioni di sei macrodescrittori chimici e di uno microbiologico ed è indispensabile per la determinazione dello stato ecologico delle acque;
- S.E.C.A. (Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua): si ottiene incrociando il dato risultante dalle indagini sui macrodescrittori LIM con quello dell'IBE.
- ISECI (Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche).

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 Perilaciale) 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);
- LTLecco (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'LTLecco, utile per l'assegnazione della classe di qualità.

## 9. Programmi di monitoraggio

### 9.1 Generalità

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

- di aggiornare e completare il quadro conoscitivo con rilievo di dati periodici sulla distribuzione di habitat e specie, su ecologia e popolazioni, per le valutazioni dello stato di conservazione;
- osservare e rilevare le dinamiche relazionali tra gli habitat vegetazionali nonché le dinamiche spaziali e temporali delle popolazioni;
- controllare e verificare quanto rilevato ed interpretato alla redazione del presente Piano in merito ai fattori di pressione e alle minacce e all'intensità delle loro influenze su habitat e specie;
- verificare l'efficacia delle misure previste.
- Il piano di monitoraggio individua quindi un sistema di azioni che devono consentire una verifica della qualità delle misure di conservazione, la loro efficienza e la loro efficacia.
- In sintesi il monitoraggio ha un duplice compito:
- fornire le informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle misure messe in campo, consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi prefissati;
- permettere di individuare tempestivamente le misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie.

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

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

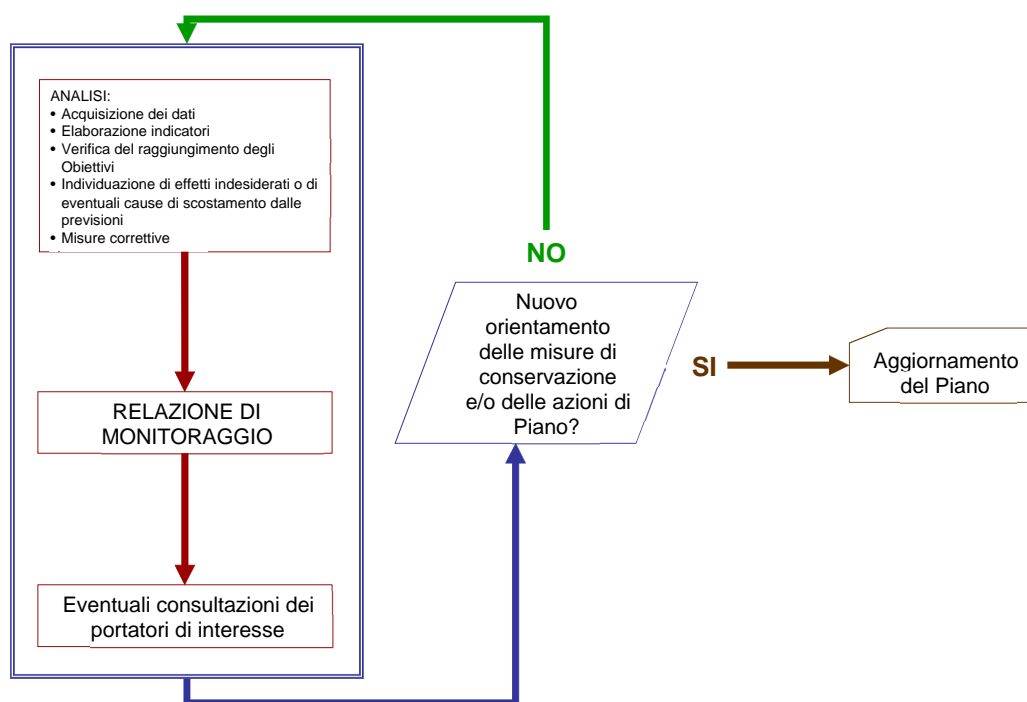


FIGURA 1 – SCHEMA DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO.

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

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

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

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

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

## 9.2 Habitat

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

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

#### *Frequenza e stagionalità*

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

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

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

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

#### *Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento*

Nel caso del Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet il rilievo deve interessare un'area che sia rappresentativa della composizione specifica media del popolamento campionato (popolamento elementare). L'area unitaria deve quindi contenere tutti gli elementi della flora. Ciascun rilievo deve essere georeferenziato tramite l'utilizzo di GPS. Le dimensioni possono variare da pochi metri quadrati a oltre 100.

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

#### *Strumentazione per il campionamento*

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

Il metodo del profilo di struttura, da utilizzare esclusivamente per gli habitat forestali, richiede l'utilizzo del GPS e dello squadra 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 biforcuto sotto 1,30 m di altezza da terra.

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

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

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

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

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



naturale o provenienti da semina o impianto artificiale. L'altezza totale di ciascuna piantine sarà misurata tramite rotella metrica.

#### *Analisi ed elaborazione dei dati*

##### *Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet*

L'analisi della vegetazione effettuata con il metodo fitosociologico produce tabelle di dati che riuniscono i rilievi effettuati sul campo, in ambiti appositamente scelti aventi struttura e composizione floristica omogenee, denominati "popolamenti elementari". L'elaborazione numerica dei dati di campagna, ormai abitualmente impiegata per meglio interpretare e rappresentare la diversità della copertura vegetale dell'area in esame, richiede la trasformazione dei simboli usati nei rilievi fitosociologici in modo da poter disporre unicamente di dati numerici. I valori di copertura tradizionalmente attribuiti alle specie vegetali nel corso dei rilievi saranno quindi trasformati come segue, secondo una scala proposta dal botanico olandese van der Maarel nel 1979: r = 1; + = 2; 1 = 3; 2 = 5; 3 = 7; 4 = 8; 5 = 9. La tabella fitosociologica diviene a questo punto una matrice le cui colonne (rilievi) rappresentano degli oggetti che possono essere confrontati fra loro sulla base dei valori assunti dalle variabili che li definiscono (specie). Fra i metodi di elaborazione più usati in campo vegetazionale vi sono quelli che producono classificazioni gerarchiche. Questi metodi (cluster analysis) fanno raggruppamenti di rilievi sulla base delle affinità riscontrate, avvicinando dapprima i rilievi che presentano fra loro maggiori somiglianze, e poi riunendoli in gruppi via via più numerosi ma legati a un livello di somiglianza sempre meno elevato, così da fornire, alla fine, un'immagine sintetica delle relazioni che intercorrono fra le varie tipologie vegetazionali. I metodi per calcolare le affinità sono diversi, e fanno uso per lo più di funzioni geometriche, insiemistiche e basate su indici di similarità. In questo caso i rilievi saranno confrontati con una procedura basata sulla distanza euclidea previa normalizzazione dei dati (distanza della corda, Lagonegro M., Feoli E., 1985). La rappresentazione grafica dei rapporti di somiglianza fa uso di dendrogrammi, nei quali l'altezza del legame rappresenta il livello di distanza tra le singole entità e/o gruppi di entità. Dall'applicazione di tale metodo risulta una classificazione di tipo «gerarchico», in quanto vengono raggruppate progressivamente le classi che si ottengono in classi via via più ampie. Ai fini della descrizione si potranno individuare gruppi che possano avere un significato vegetazionale ed ecologico, e sarà possibile ipotizzare una relazione spaziale (e anche temporale) fra tali gruppi, determinata verosimilmente da uno o più fattori ambientali. Prima di sottoporre la tabella dei rilievi alla cluster analysis saranno temporaneamente eliminate le specie presenti sporadicamente (solo una volta, con trascurabili valori di copertura), quelle non ancora sicuramente determinate, ed infine quelle di origine artificiale, piantate dall'uomo e quindi con un valore "diagnostico" sull'ecologia dei luoghi pressoché nullo; queste specie, tuttavia, vengono reinserite, alla fine dell'elaborazione, nella tabella ristrutturata, secondo la nuova collocazione dei rilievi stabilita dal dendrogramma. Un metodo particolarmente efficace per interpretare le relazioni fra gruppi di rilievi, questa volta non gerarchico, è quello che produce un ordinamento dei dati. Tra i metodi di classificazione (cluster analysis) e quelli di ordinamento esiste una differenza concettuale rilevante: mentre i primi tendono ad esaltare le differenze presenti tra i diversi gruppi di rilievi per permetterne la separazione in modo più o meno netto, l'ordinamento tende ad evidenziare la continuità di trasformazione tra i diversi gruppi (Blasi 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.

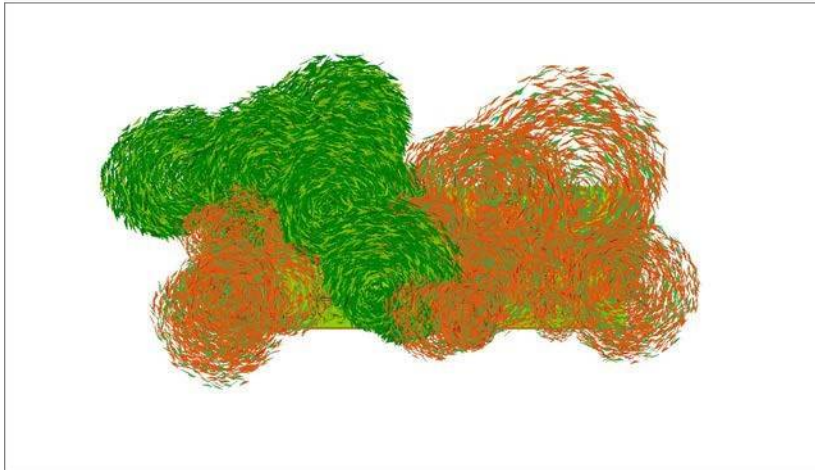


FIGURA 2 - ESEMPIO DI TRANSECT STRUTTURALE, PLANIMETRIA.



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 ( $IR = Hm \times n^\circ \text{ novellame/m}^2$ ).

### 9.3 Specie vegetali

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

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

#### *Frequenza e stagionalità*

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

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

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

#### *Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento*

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

#### *Strumentazione per il campionamento*

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

#### *Procedura di campionamento*

Il programma di rilevamento proposto prevede un 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.

## 9.4 Fauna

### Insetti

#### Coleotteri Carabidi

Comprende il monitoraggio delle seguenti specie:

*Nebria psammodes* (P. Rossi, 1792) e *Stomis bucciarelli* Pesarini, 1979.

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;
- Binocolare stereoscopico fino 40x (in laboratorio);
- Alcool 70° per conservare il materiale raccolto (in laboratorio);
- Provette di vetro di varie misure (in laboratorio);
- Vaschette di plastica bianca per smistare i materiali (in laboratorio);
- Spilli entomologici, misure da 2 a 4, cartellini entomologici bianchi di varie misure e colla entomologica (in laboratorio);
- Tavole su cui preparare gli esemplari (in laboratorio);
- Scatole entomologiche standard con vetro superiore (misure 6x26x39 cm) (in laboratorio).

#### Procedura di campionamento

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

#### Coleotteri 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 Cicindelidi e Coleotteri Glafiridi (Scaraboidei floricoli)**

Comprende rispettivamente il monitoraggio delle seguenti specie: *Cicindela majalis* Mandl, 1935 e *Anthypna* (= *Amphicoma*) *abdominalis aemiliana* Ghidini, 1956.

*Metodo di monitoraggio della comunità qualitativo e quantitativo a vista degli adulti.*

Frequenza e stagionalità

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

Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

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

Strumentazione per il campionamento

- Retino da farfalle con diametro di 30-40 cm, con manico di 60-70 cm o più lungo e sacco di tulle profondo 70-80 cm;
- Boccetti in plastica da 100 cc con segatura di sughero o altro materiale assorbente ed etere acetico;
- Flacone con etere acetico;
- Etichette adesive da attaccare sui contenitori;
- Pinzette morbide;
- Macchina fotografica digitale;
- Schede cartacee predisposte per la raccolta dei dati in campo;
- Rilevatore GPS e cartografia della zona;
- Binocolare stereoscopico fino 40x (in laboratorio); Spilli entomologici, misure da 2 a 4, cartellini entomologici bianchi di varie misure e colla entomologica (in laboratorio);
- Tavole su cui preparare gli esemplari adulti (in laboratorio);
- Scatole entomologiche standard con vetro superiore (misure 6x26x39 cm) (in laboratorio).

Procedura di campionamento

- Percorrenza dei tratti in precedenza individuati ogni 15 giorni con cattura degli adulti mediante retino per farfalle, loro identificazione e successivo rilascio degli esemplari – saranno trattenuti e posti nel boccetto con etere acetico e con i dati di cattura solo gli esemplari di dubbia determinazione. Per tutte le specie si raccomanda di trattenere solo nei casi dubbi, previa autorizzazione e comunque meno esemplari possibili, non più di 12 per stazione. Per le specie di facile identificazione si raccomanda di non trattenere esemplari e di documentare con foto;
- Rilevazione con GPS dei percorsi e punti di cattura;
- Annotazione su schede dei dati del sito e altro: data, toponimo (compreso: nome regione, provincia, comune), altitudine, inclinazione, esposizione, coordinate geografiche, descrizione ambiente, eventuale copertura arborea, cognome del raccogliitore ed iniziale del nome, fotografie scattate.

*Note*

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

## 3.6.4.1.4 Coleotteri saproxilici del legno morto

Comprende il monitoraggio delle seguenti specie: *Cerambyx cerdo* (Linnaeus, 1758)

*Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758)

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

## Frequenza e stagionalità

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

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

## Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

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

## Strumentazione per il campionamento

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

### Procedura di campionamento

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

### Coleotteri saproxilici

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

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

#### Frequenza e stagionalità

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

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

#### Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

- Il campionamento dovrà essere effettuato scegliendo un'area con vecchi alberi vivi cariati, dotati di grandi cavità, sia ai margini e all'interno di boschi, foreste e grandi parchi sia lungo fiumi e altri corsi d'acqua e lungo filari di alberi idonei (salici, pioppi, querce, platani, ippocastani, tigli, castagni);
- Collocazione di un numero variabile di trappole a caduta per stazione, una per albero cavo;
- Ricerca manuale autunnale entro le cavità degli alberi delle larve, dei resti degli adulti e degli escrementi delle larve, una sola volta per albero, in alternativa o ad integrazione del trappolaggio.

#### Strumentazione per il campionamento

- Trappole a caduta "in vivo" (barattoli di plastica da 500 cc) da collocare dentro le cavità degli alberi (ogni trappola è composta da una coppia di barattoli, uno contenuto nell'altro, con quello superiore da sfilare per il prelievo e il rinnovo e quello sottostante contenente un po' di liquido attrattivo);



- Liquido attrattivo composto da una miscela di birra, frutta o succhi di frutta o melassa;
- Retino semiovale per la raccolta e l'esame a vista della rosura e del detrito delle cavità dei tronchi con l'ausilio di una paletta da giardinaggio durante il campionamento manuale;
- Pinzette morbide e piccoli barattoli o boccetti per la raccolta dei reperti;
- Barattolo con sughero ed etere acetico;
- Etichette adesive da attaccare sui contenitori;
- Schede cartacee predisposte per la raccolta dei dati in campo;
- Macchina fotografica digitale;
- Rilevatore GPS e cartografia della zona;
- Binoculare stereoscopico fino 40x (in laboratorio);
- Vaschette di plastica per smistare i materiali (in laboratorio);
- Spilli entomologici, misure da 3 a 4, cartellini entomologici bianchi di varie misure e colla entomologica (in laboratorio);
- Scatole entomologiche standard con vetro superiore (misure 6x26x39 cm) (in laboratorio).

#### Procedura di campionamento

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

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

#### Lepidotteri diurni

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

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

#### Frequenza e stagionalità

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

#### Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

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

### Strumentazione per il campionamento

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

### Procedura di campionamento

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

### Lepidotteri notturni

Comprende il monitoraggio delle seguenti specie: *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758), *Euplagia quadripunctaria* (Poda, 1761), *Hyles hippophaes*, *Proserpinus proserpina* (Pallas, 1772).

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

#### Frequenza e stagionalità

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

#### Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

- Il campionamento dovrà essere effettuato scegliendo un'area omogenea per caratteristiche ambientali. È necessario evitare i microambienti in quanto la zona in cui viene effettuato il campione deve essere rappresentativo dell'area;
- Le trappole luminose o il lume devono essere collocati in aree aperte, radure e comunque in zone in cui la luce artificiale possa essere visibile da ogni parte e anche da una certa distanza. In ogni sito può essere sistemato un lume oppure 2-3 trappole luminose;

- Scelta dei percorsi fissi e transetti nella stazione, di lunghezza variabile secondo l'ampiezza dell'area da indagare, in cui effettuare il monitoraggio diurno per rilevare la presenza di stadi preimmaginali e di eventuali adulti a riposo.

#### Strumentazione per il campionamento

- Grande telo bianco (di 1,5-2 m per lato) teso tra due sostegni, che agisce da diffusore della luce, e lume (sorgente luminosa come una lampada a vapori di mercurio da 160 W o a luce miscelata da 250 W alimentata da un generatore portatile) collocato sul lato posteriore del telo a circa 1-1,5 m di altezza;
- Trappole luminose (*light-trap*) costituite da un contenitore di plastica su cui è montato un imbuto che sostiene a sua volta due lamine di plexiglas trasparente poste a croce; tra le lamine è posizionata la lampada al neon a luce di Wood da 6, 8 o 12 W, alimentata da una piccola batteria da 12 volt; entro il contenitore sono posti nel fondo alcuni fogli di carta assorbente e tra questi un piccolo vasetto con etere acetico;
- Piccoli contenitori per uccidere le falene con dentro etere acetico;
- Retino da farfalle con diametro di 30-40 cm, con manico di 60-70 cm e sacco profondo 70-80 cm di rete (tulle) soffice per non danneggiare le delicate ali delle farfalle;
- Bustine di cellophane o carta pergamino triangolari a bordi ripiegati, con possibilità di scrivere sopra i dati di cattura e di formato vario, minimo da 5x7 cm a 12x17 cm, riposte dentro un contenitore rigido;
- Piccola siringa con ammoniaca;
- Pinzette morbide e pinzette rigide;
- Macchina fotografica digitale;
- Schede cartacee predisposte per la raccolta dei dati in campo;
- Rilevatore GPS e cartografia della zona;
- Binoculare stereoscopico fino 40x (in laboratorio);
- Spilli entomologici, misure da 1 a 3 (in laboratorio);
- Stenditoi su cui preparare le farfalle (in laboratorio);
- Strisce di carta pergamino con cui tenere stese le ali delle farfalle (in laboratorio);
- Scatole entomologiche standard con vetro superiore (misure 6x26x39 cm) (in laboratorio).

#### Procedura di campionamento

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

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

### 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

#### Metodologia di campionamento

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

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

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

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

Per l'attribuzione dell'indice di abbondanza specifica sarà utilizzato l'indice di abbondanza semiquantitativo (I.A.) secondo Moyle e Nichols (1973) che viene riportato in Tabella 9.

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

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

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

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

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

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

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

#### Struttura dell'indice ISECI

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

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

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

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

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

Le condizioni biologiche della popolazione ( $f_2$ ) rappresentano il secondo indicatore. Per ciascuna delle specie indigene per cui sono stati catturati un sufficiente numero di individui viene calcolato l'indice di struttura di popolazione e la consistenza demografica. La struttura della popolazione è un indicatore di tipo qualitativo che può assumere i valori "ben strutturata", "mediamente strutturata", "destrutturata". La definizione delle condizioni di riferimento e l'assegnazione di un giudizio a questo indicatore devono fare riferimento alle

conoscenze sulla biologia e sull'ecologia delle specie monitorate. Gli individui raccolti nel campionamento si distribuiscono quindi nelle varie classi d'età e, a partire dalle taglie di lunghezza, viene definita la seguente funzione valore:

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

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

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

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

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

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

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

La funzione valore associata alle varie classi è:

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

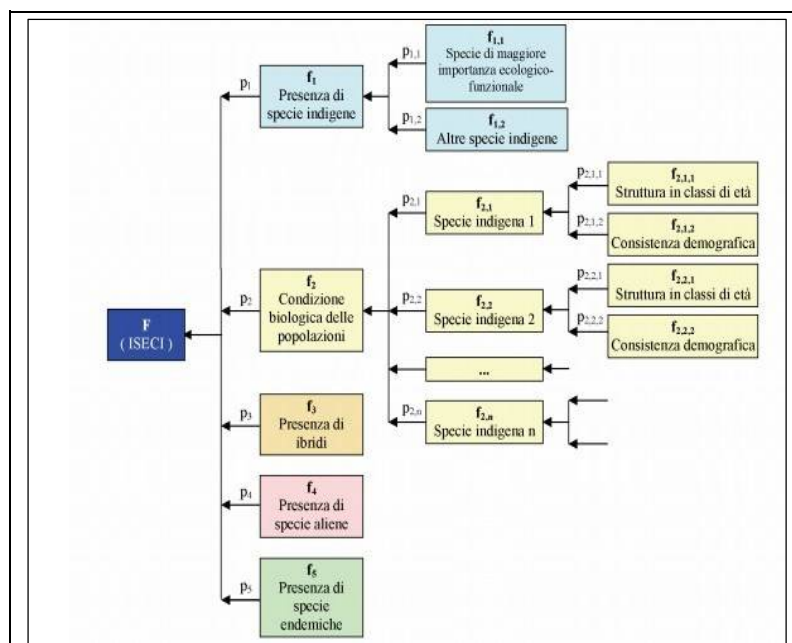


FIGURA 4 – STRUTTURA AD “ALBERO” DELL’ISECI: I VALORI DEGLI INDICATORI VERSO CUI PUNTANO LE FRECCHE SONO CALCOLATI TRAMITE L’AGGREGAZIONE, PESATA ATTRAVERSO I PESI  $P$  DEI VALORI DI ORDINE INFERIORE; CIASCUNO RAPPORATO ALLE CONDIZIONI DI RIFERIMENTO MEDIANTE UNA FUNZIONE  $F$  (ZERUNIAN ET AL., 2009).

Ultimo indicatore considerato è la presenza di specie endemiche ( $f_5$ ) 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.

<b>ZONE ZOOGEOGRAFICOECOLOGICHE</b>	<b>REGIONI</b>
<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:

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

2. Condizione biologica della popolazione:

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

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; - f4= 0,75 se sono presenti specie della lista 3, numero specie • 50% del totale specie; - f4= 0,85 se sono presenti specie della lista 3, numero specie < 50% del totale specie; - f4= 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 • 1	Elevato	Blu
II	0,6 < F • 0,8	Buono	Verde
III	0,4 < F • 0,6	Sufficiente	Giallo
IV	0,2 < F • 0,4	Scarso	Arancione
V	0 < F • 0,2	Cattivo	Rosso

TABELLA 11 - CLASSIFICAZIONE DELLO STATO DELLA FAUNA ITTICA SECONDO L'ISECI 2009 (ZERUNIAN ET AL., 2009).

**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., Donnelly M.A., McDiarmid R.W., Hayek L.C., Foster MS, 1994 – Measuring and monitoring biological diversity – Standard methods for Amphibians. Smithsonian Institution Press, Washington and London.

Serra B., Bari A., Capocefalo S., Casotti M., Commodari D., De Marco P., Mammoliti Mochet

A., Morra di Cella U., Raineri V., Sardella G., Scalzo G., Tolve E., Trèves C. (Editors) Metodi di raccolta dati in campo per l'elaborazione di indicatori di biodiversità. APAT Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici.

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

Frequenza e stagionalità

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

Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

I siti saranno individuati attraverso le caratteristiche degli habitat selezionando quelli connotati da ambienti umidi di piccole dimensioni come laghetti, stagni, pozze, prati umidi, risorgive, ruscelli canali ecc. Dovrà essere

individuata almeno un sito di campionamento significativo (area campione). Tale sito sarà determinato dalla particolare concentrazione di specie di Anfibi nel periodo riproduttivo.

Strumentazione per il campionamento

- GPS
- retini e guadini con manici telescopici e con maglie di 0,5 cm
- microfoni e idrofoni
- registratore audio
- barriere di Nylon o pannelli in PVC e polipropilene, dell'altezza di circa 60 cm, sorretti da paletti di legno e interrati al suolo
- trappole a caduta costituite da coni in PVC di 36 cm di altezza e di 12 cm di diametro massimo
- trappole a caduta costituite da secchi in PVC di circa 30 cm di altezza e di 18-20 cm di diametro, con bordo interno rientrante per impedire l'uscita degli animali catturati.
- trappole galleggianti per tritoni
- binocolo
- fotocamera digitale

Procedura di campionamento

#### METODOLOGIE

##### *Contatti diretti*

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

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

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

##### *Cattura mediante trappole*

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

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

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

##### *Individui investiti*

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

#### RACCOLTA DATI

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

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

## RILASCIO DEGLI ANIMALI

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

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

### Procedura di analisi dei dati/campioni

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

### Analisi ed elaborazione dei dati

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

### Modalità di georeferenziazione

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

### Individuazione del tecnico incaricato

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

### Note

#### *Manipolazione degli individui*

La manipolazione degli Anfibi deve avvenire sempre con le mani bagnate, immergendole nel corpo idrico dal quale vengono catturati, oppure, se catturati distante da corpi idrici occorre bagnare le mani con acqua priva di contaminanti e a temperatura ambiente.

Tutte le operazioni che prevedono manipolazione e cattura di individui devono essere condotte seguendo protocolli volti alla loro tutela sanitaria, si faccia riferimento a tal proposito ai documenti della Commissione Conservazione della SHI e si adotti rigidamente "The Declining Amphibian Task Force Fieldwork Code of Practice" redatto dalla Declining Amphibian Task Force (DAPTF).

## **Rettili (esclusa *Emys orbicularis*)**

Principali manuali di riferimento

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

Serra B., Bari A., Capocefalo S., Casotti M., Commodari D., De Marco P., Mammoliti Mochet

A., Morra di Cella U., Raineri V., Sardella G., Scalzo G., Tolve E., Trèves C. (Editors) Metodi di raccolta dati in campo per l'elaborazione di indicatori di biodiversità. APAT Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici.

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

Frequenza e stagionalità

Si consiglia di effettuare alcuni cicli di monitoraggio durante il periodo di attività delle specie (aprile-settembre) concentrando i monitoraggi nel periodo primaverile e tardo-estivo.

I monitoraggi vanno svolti di preferenza durante le ore nelle quali gli animali sono in termoregolazione: soprattutto nelle ore centrali della giornata, in genere tra le 10 e le 16, in primavera ed autunno, mentre in estate, a causa delle elevate temperature, possono essere reperiti all'aperto soprattutto nelle prime ore della giornata e, meno comunemente, nel tardo pomeriggio.

Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

Si devono individuare zone a carattere ambientale idonee alle diverse specie, avendo cura di monitorare i micro-habitat come i muretti a secco, le pietraie, le pareti rocciose fessurate, i casolari, i ruderi e i manufatti, le cataste di legna e vegetazione, i cespuglieti, ecc., nelle aree boschive occorre controllare a fondo le zone aperte ed in tutti gli ambienti occorre porre attenzione alle fasce ecotonali. Non vanno tralasciati i bordi delle strade. E' necessario effettuare sopralluoghi estesi ai diversi siti di campionamento per localizzare le popolazioni da monitorare.

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

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

#### Individuazione del tecnico incaricato

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

#### Note

##### *Manipolazione degli individui*

In ogni caso i serpenti vanno sollevati per la coda in modo tale da non danneggiare la delicata struttura del capo e del collo e, quindi, manipolati con tutta l'attenzione necessaria. Le lucertole invece vanno manipolate avendo cura di non provocarne l'autotomia della coda. La manipolazione di *Vipera aspis* va condotta con tutte le precauzioni possibili usando sempre guanti e bloccando gli individui con bastoni appositi (facendo sempre attenzione a non danneggiare gli animali). Solo personale altamente specializzato può essere autorizzato a compiere tali manipolazioni. Si tenga presente che un occhio inesperto potrebbe confondere una giovane vipera con altri ofidi non velenosi.

Tutte le operazioni che prevedono manipolazione e cattura di individui devono essere condotte seguendo protocolli volti alla loro tutela sanitaria, si faccia riferimento a tal proposito ai documenti della Commissione Conservazione della SHI.

### ***Emys orbicularis* Linnaeus, 1758**

#### Manuali di riferimento

- Elzinga C., Salzer DW., Willoghby JW., Gibbs JP., 2001 - Monitoring Plant and Animal Populations. Blackwell Science. Malden MA.
- Serra B., Bari A., Capocefalo S., Casotti M., Commodari D., De Marco P., Mammoliti Mochet A., Morra di Cella U., Raineri V., Sardella G., Scalzo G., Tolve E., Trèves C. (Editors) - Metodi di raccolta dati in campo per l'elaborazione di indicatori di biodiversità. APAT Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici.
- Sutherland W. J. (Editors), 2006 – Ecological Census Techniques. Cambridge University Press, Cambridge.
- Stubbs, D., Hailey, A., Pulford, E., Tyler, W. (1984): Population ecology of european tortoises: review of field techniques. Amphibia-Reptilia 5: 57-68.

#### Frequenza e stagionalità

I cicli di monitoraggio vanno svolti durante il periodo di attività delle Testuggini (aprile-settembre), a partire dal periodo primaverile (aprile-maggio) e in periodo estivo.

#### Strumentazione per il campionamento

- GPS
- binocolo
- retino (guadino)
- trappole galleggianti a caduta (atolli) costituite da un quadrilatero di 1 m per 0.8 m formato da tubi in pvc nella cui parte inferiore occorre applicare una rete da pesca a maglie di 1 cm<sup>2</sup>. appoggiata sopra la cornice galleggiante va posta una passerella di compensato larga circa 25 cm con scivoli immersi nell'acqua per facilitare la risalita delle Testuggini l'altezza del telaio galleggiante (10 cm) non consente lo scavalco, mentre la rete impedisce loro di fuggire sott'acqua.
- nasse, che consistono in un cilindro di rete elettrosaldata con maglie di 1 cm<sup>2</sup>, lungo circa 120 cm con diametro di 40 cm. alle estremità del cilindro sono fissate con del filo di ferro due ellissi di rete piegate lungo l'asse minore con aperture lungo la piega con i bordi ripiegati all'interno della nassa in modo da impedire la fuga dell'animale. sulla parte superiore del cilindro è presente uno sportello per posizionare l'esca (trancio di pesce) e prelevare gli animali catturati, all'interno è presente un filo di ferro utilizzato per fissare l'esca. per consentire il galleggiamento, sono fissate lateralmente al cilindro di rete 3 o 4 corpi galleggianti (ad es. bottiglie di plastica vuote chiuse ermeticamente).
- calibro
- bilancia

#### Procedura di campionamento

##### METODOLOGIA

##### *Contatto diretto*

Può avvenire sia campionando i singoli siti o habitat conteggiando a occhio nudo o con binocolo gli individui, che seguendo transetti di lunghezza prestabilita (linear transect censuses, LTC), i transetti sono costituiti da strade o sentieri che costeggiano i corpi d'acqua, le Testuggini contattate a destra e a sinistra sono conteggiate a occhio nudo o con binocolo.

In entrambi i casi si può procedere catturando a mano o con retino gli esemplari contattati.

##### *Cattura mediante trappole*

Si possono usare trappole ad atollo o nasse. Le trappole galleggianti a caduta (atolli) vanno collocate in zone centrali di laghi e stagni lontane da punti naturali di emersione e approdo delle Testuggini. Le passerelle degli atolli costituiscono punti di appoggio per l'attività di basking dai quali la Testuggine in termoregolazione, quando si sente minacciata, si getta in acqua cadendo all'interno della trappola.

Le nasse devono essere messe a dimora legandole tra di loro ad una distanza di circa 2 m e fissate a due estremità per impedire il movimento.

Gli atolli e le nasse devono rimanere attivi per i periodi di monitoraggio e vanno controllati quotidianamente.

#### Marcatuta

Il sistema di marcatura da usare è quello proposto da Stubbs che prevede l'incisione delle placche marginali del carapace. Ciascuna placca corrisponde ad un numero e dalla combinazione di più placche si ottengono i codici di riconoscimento. Gli individui vanno sempre rilasciati nello stesso punto di ritrovamento.

#### RACCOLTA DATI

Occorre rilevare il tipo di attività osservato al momento del contatto dell'animale.

Dopo la cattura gli individui vengono pesati e misurati, se ne determina sesso ed età; le misure sono: la lunghezza e la larghezza lineare del carapace e del piastrone, l'altezza dello scudo, le larghezze delle placche del carapace e del piastrone, della testa e della coda. Per quanto riguarda i dati da raccogliere durante i *linear transect censuses* si veda "Analisi ed elaborazione dei dati".

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

#### RILASCIO DEGLI ANIMALI

Tutti gli individui, dopo la raccolta dei dati e la marcatura vanno immediatamente rilasciati nel preciso sito di cattura (così da rispettarne la territorialità).

#### Procedura di analisi dei dati/campioni

Tutti i dati raccolti attraverso schede cartacee utilizzate sul campo, dovranno essere riportati in archivi informatizzati strutturati in fogli elettronici (Excel, Access) che prevedano tutti i campi di acquisizione delle informazioni ottenute sugli esemplari intercettati. Dalle Banche Dati potranno poi essere elaborate sintesi per l'acquisizione di informazioni relative alla struttura, alla dinamica, fenologia e consistenza delle popolazioni di Testuggine acquatica.

#### Analisi ed elaborazione dei dati

Mediante il metodo di cattura marcatura e ricattura (CMR) si stima la densità, si analizza la biometria, l'ecologia, la demografia e la dinamica di popolazione.

Per lo studio demografico e di dinamica di popolazione si applica il modello per popolazioni aperte (Comark-Jolly-Seber). La stima della densità della popolazione si effettua applicando l'indice di Jolly-Seber utilizzato per popolazioni aperte, si può anche utilizzare il metodo Shnabel impiegato per popolazioni chiuse.

I dati raccolti sono analizzati mediante l'utilizzo di software.

Per la stima della popolazione ci si avvale del metodo delle osservazioni rilevate in transetti con censimenti su percorso lineare (*linear transect censuses*, LTC). Il metodo prevede di tracciare uno o più percorsi all'interno dell'area interessata dallo studio, di percorrere i transetti a velocità ridotta e costante in modo tale da poter osservare tutti gli animali presenti sul percorso, di calcolare le distanze (R) in linea d'aria tra l'osservatore e gli animali e gli angoli ( $\theta$  e  $\theta'$ ) formati dalle rette osservatore-Testuggini rispetto alla direzione del percorso. La distanza perpendicolare tra le singole osservazioni e la linea del percorso si calcola secondo l'espressione:  $x = R \sin \theta$ . La densità della popolazione si effettua utilizzando l'equazione:  $D = n/2 * L * X$ , dove:  $D$  = densità stimata per unità di area;  $n$  = numero totale di osservazione;  $X$  = media delle distanze perpendicolari;  $L$  = lunghezza totale del percorso lineare. Nell'applicazione di questa metodica di studio si assume che tutte le osservazioni degli animali siano effettuate in posizione perpendicolare al tracciato ( $\theta = 90^\circ$ ). I limiti fiduciali entro i quali varia  $D$  (P=95%) sono  $D \pm 1,96 * S$ , dove  $S^2$  (varianza teorica di D) =  $D^2 / n * 2 * (n1) / (n-2) - n / (D * A)$  e A è l'area totale occupata dalla popolazione.

#### Individuazione del tecnico incaricato

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

## Modalità di georeferenziazione

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

## Note

### *Manipolazione degli individui*

Tutte le operazioni che prevedono manipolazione e cattura di individui devono essere condotte seguendo protocolli volti alla loro tutela sanitaria, si faccia riferimento a tal proposito ai documenti della Commissione Conservazione della SHI.

## Uccelli

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



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

#### Hair-tubes

Per le specie *Myoxis glis* e *Muscardinus avellanarius* viene proposto il monitoraggio tramite hair-tube, che possono essere impiegati per il monitoraggio di Sciuridi, Gliridi (ghiro, moscardino) e il topolino delle risaie. Il monitoraggio con hair-tube rappresenta una tecnica speditiva che prevede la preparazione, il posizionamento e il controllo di tubi in PVC per la raccolta di campioni di pelo. Per il monitoraggio si utilizzeranno tubi della lunghezza di circa 30 cm e del diametro di 6-3 cm (per sciuridi/gliridi e per il topolino delle risaie). Alle due estremità del tubo verranno posizionate delle placche in gomma sulle quali si applica una striscia di biadesivo di 3 cm di larghezza e 5 cm di lunghezza, che ha la funzione di trattenere i peli dell'animale quando questo entra nel tubo per cibarsi dell'esca posta al suo interno. Le trappole così preparate saranno collocate lungo transetti lineari, indicativamente 15 hair-tube, distanziati fra i 50 m per quercino e i 25 m per moscardino. Ogni hair-tube sarà fissato ai rami di vegetazione arbustiva per contattare quercino e moscardino, con filo da giardiniere in anima metallica e innescato con semi di girasole e nocciole. Le coordinate della posizione di ogni hair-tube verranno georeferenziate tramite l'utilizzo di un GPS. Il controllo periodico delle placche adesive e l'analisi del pelo trattenuto dal nastro adesivo permetterà di determinare la specie che ha frequentato la trappola. Le 2 placche rimosse da ciascun hair-tube devono essere conservate unendole in modo da avere la parte recante i peli rivolta verso l'esterno; successivamente i campioni vengono protetti con apposite pellicole, inseriti in buste e conservati in luogo asciutto. Nel caso in cui non sia possibile determinare i peli rinvenuti sulle placche in base alle loro caratteristiche macro-morfologiche (lunghezza e colore del pelo, Teerink, 1991), si procede ad ulteriori analisi di laboratorio; in questo caso i peli vengono estratti dalle placche mediante xilolo, disidratati con lavaggio in acetone e, successivamente, inclusi in resina epossidica. I campioni così ottenuti possono essere sezionati al microtomo e osservati al microscopio ottico per la determinazione, sulla base di caratteri micromorfologici (forma della medulla e delle scaglie cuticolari, Teerink, 1991).

Il transetto sarà posizionato nelle parcelle di monitoraggio individuate con il metodo descritto per la parte generale, si prevede di effettuare una campagna di rilievo (“one-season”), durante il periodo di maggior contattabilità delle specie, in primavera da maggio a giugno, con tre ripetizioni (k=3), controllando gli hair-tube a 15, 30, 45 giorni dall'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 una parziale impegno di posizionamento iniziale, corrisponde un più facile controllo per le ripetizioni successive, in quanto le trappole possono, se opportunamente occultate e inattivate, essere lasciate in situ. Al momento della posa ciascuna trappola viene innescata, dopo averne riempito parzialmente l'interno con cotone idrofilo, in modo da creare un ambiente favorevole alla sopravvivenza dell'animale catturato. Per la marcatura temporanea si ricorrerà alla rasatura del pelo o colorazione.

Si propone di disporre le trappole lungo transetto, in quanto, data la natura del dato da raccogliere e dei modelli utilizzati per l'analisi, non è necessario che lo schema di trappolaggio sia riferibile ad una superficie, e richiede tempi di allestimento più brevi. Le trappole rimarranno innescate per 3 giorni di cattura, cui deve essere aggiunto il tempo necessario per il pre-baiting, per complessivi 4 giorni.

Il transetto sarà posizionato nelle parcelle di monitoraggio individuate con il metodo descritto per la parte generale, si prevede di effettuare una campagna di rilievo (“one-season”), durante il periodo di maggior contattabilità delle specie a maggio e giugno per gli insettivori.

## Chiroteri

Protocolli standardizzati a livello locale, nazionale o internazionale di riferimento

Agnelli P., A. Martinoli, E. Patriarca, D. Russo, D. Scaravelli and P. Genovesi (Editors), 2006. Guidelines for bat monitoring: methods for the study and conservation of bats in Italy. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica, Rome and Ozzano dell'Emilia (Bologna), Italy. Tipolitografia FG, Savigno sul Panaro, Modena, pp. 199.

Agnelli P., Biscardi S., Dondini G., Vergari S., 2001. "Progetto per il monitoraggio dello stato di conservazione di alcune specie di Chiroteri" pagg. 34-113. In: Lovari S. (a cura di); Progetto di monitoraggio dello stato di conservazione di alcuni Mammiferi particolarmente a rischio della fauna italiana. Relazione al Ministero dell'Ambiente, Servizio Conservazione della Natura – Roma; pp. 481.

### Frequenza e stagionalità

È opportuno effettuare i monitoraggi in due distinti periodi dell'anno: uno durante la buona stagione (in tarda primavera-inizio estate) e uno in tardo autunno-inverno. Nel caso specifico di monitoraggio dei rifugi, sono assolutamente da evitare frequenze di monitoraggio maggiori di due all'anno, per evitare eccessivo disturbo e il rischio di abbandono dei rifugi stessi. In particolare, le colonie riproduttive vanno visitate entro maggio, cioè nel periodo di formazione delle *nursery* e prima della nascita dei piccoli, oppure dopo la metà di luglio quando i giovani sono ormai in grado di volare. I siti di svernamento invece vanno visitati a fine autunno per evitare agli animali un eccessivo dispendio energetico nel caso che la visita gli induca ad un risveglio forzato.

### Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

Le esigenze ecologiche dei pipistrelli variano parecchio durante il giorno e durante l'anno, mentre la grande varietà di specie si riflette in un'ampia diversità di ambienti frequentati da questi animali. Per riuscire a rilevare tutte le specie presenti occorre allora adottare diverse tecniche di indagine. Per quanto riguarda il campionamento si possono individuare due diverse tipologie:

- 1 - ai rifugi (come *nursery* e colonie di svernamento), per il monitoraggio diretto degli animali e la raccolta di serie storiche di dati, data la notevole fedeltà degli animali ai rifugi. Le *nursery* e le colonie di svernamento sono generalmente localizzate in siti diversi.

Due sono le principali tipologie di rifugio da ricercare: costruzioni antropiche e cavità sotterranee. Tale ricerca deve essere condotta sul territorio del SIC dove siano presenti tali tipologie di rifugio. Un'ulteriore tipologia riguarda i rifugi in cavi degli alberi e deve essere condotta in aree boscate, preferibilmente caratterizzate dalla presenza di alberi maturi.

- 2 – presso le aree di foraggiamento/abbeverata (lungo corsi d'acqua a scorrimento laminare o presso raccolte d'acqua come pozze, stagni ecc.) per consentire il monitoraggio anche per quelle specie per le quali non si conoscono siti coloniali. Campionando in ambienti diversi è possibile rilevare tutte le specie presenti (seppur con tempi e modalità distinte).

Per la localizzazione delle stazioni di campionamento notturno presso i siti di foraggiamento occorre tenere presente che la maggioranza delle specie si alimenta in un raggio massimo di circa 5 km dal rifugio, quindi la programmazione di campionamenti mirati al rilevamento della chiroterofauna di un SIC deve prevedere una distanza massima tra le stazioni di non più di 9 km.

### Strumentazione per il campionamento

- 1 I campionamenti ai rifugi individuati dovranno essere effettuati all'esterno del rifugio stesso mediante registrazione con termocamera o con *hand-camera* sensibile ai bassi livelli di luminosità, in modo da poter rilevare gli animali durante l'involo dal rifugio dopo il tramonto.

Questa tecnica è applicabile nel caso in cui le specie che si intendono monitorare siano già state determinate a livello tassonomico e si intenda effettuare un conteggio delle stesse. Nel caso invece che le specie presso il rifugio non siano ancora state determinate, occorrerà procedere ad una rapida ispezione diurna nel rifugio per la determinazione diretta delle specie, oppure, nel caso di specie non determinabili a vista, con catture mediante *harp trap* o reti *mistnet* posizionate all'uscita del *roost* al tramonto. Il ricorso a quest'ultima tecnica per le regolari operazioni di conteggio è assolutamente da evitare per l'eccessivo disturbo e il concreto rischio di abbandono del rifugio da parte della colonia. Nel caso di rifugi occupati da uno o da pochi animali, è possibile utilizzare un retino a mano, all'interno del rifugio stesso. In genere risultano idonei i retini per Lepidotteri (meglio

se dotati di manico telescopico) che evitano che l'animale si impigli; vanno assolutamente evitati i retini da pesca. Un chiroterro così catturato va prontamente rimosso dal retino. Quando l'animale vi entra, l'attrezzo andrà subito ruotato di 90°, ponendo la superficie di cattura in posizione verticale, così da chiudere l'apertura e imprigionare il chiroterro. Dopodiché è in genere conveniente poggiare il retino su un piano orizzontale, ad es. al suolo, e introdurre una mano nel sacco per estrarre l'animale. Il retino deve essere utilizzato per catturare esemplari statici e non chiroterri in volo, nonostante ciò sia tecnicamente possibile: infatti, se l'animale impatta contro le parti dure dell'attrezzo può ferirsi seriamente o morire. Se nel rifugio sono presenti più di 5 esemplari, il disturbo originato dalla cattura di un esemplare ha un impatto eccessivo sulla colonia e deve essere evitato.

Rilevare i rifugi delle specie fitofile (ad es. le specie del genere *Nyctalus* e *Barbastella*, *M.bechsteinii* e *P.nathusii*) è quanto mai improbabile, a causa della enorme difficoltà nell'individuare le piccole cavità nascoste in alcuni alberi del bosco. Risulta allora utile installare dei rifugi artificiali (*bat box*) che una volta colonizzati da queste specie, sono facilmente ispezionabili. Esistono vari modelli di *bat box*, i più adatti e pratici per le aree boscate sono di due tipi: quelli a barilotto (i più diffusi sono quelli prodotti dalla ditta Schwegler) e quelli a cassetta (come quelli ultimamente distribuiti in Italia dalla nota catena di distribuzione COOP, per conto del Museo di Storia Naturale di Firenze). Buoni risultati si ottengono installando gruppi di una decina di *bat box* (distanti tra loro 20-30 m) ogni 2 km circa in ambienti boscati. Se nel bosco ci sono alberi maturi, e quindi sono già presenti anche le specie che li frequentano, le probabilità di colonizzazione di questi rifugi artificiali ovviamente aumentano. Occorre considerare che a quote inferiori ai 900-1000 m le *bat box* a barilotto non sono indicate perché spesso vengono occupate prima da cincie, ghiri, moscardini, calabroni o formiche. I tempi di colonizzazione dei rifugi artificiali per chiroterri sono quanto mai vari e vanno da pochi giorni a tre anni; passato questo più lungo periodo conviene spostare la *bat box* in un luogo più favorevole.

2 I campionamenti presso le aree di foraggiamento/abbeverata dovranno essere effettuati mediante cattura con reti *mistnet*. Si tratta di reti di *nylon* o di terilene, dello spessore di 50 o 70 denier (denier = massa in grammi di 9.000 m di fibra). La dimensione delle maglie (misurata tra due vertici opposti) è in genere di 32-38 mm. Si tenga presente che per la cattura e la manipolazione dei pipistrelli occorre sempre un permesso di cattura rilasciato dalla Regione o dalla Provincia, sentito il parere dell'ISPRA e del Ministero Ambiente). Esistono reti di diversa lunghezza, si suggerisce di usare quelle di lunghezza 6, 9, 12 e 18 m a seconda delle condizioni di cattura. L'altezza è generalmente di 2-2,6 m. Quando un chiroterro in volo si scontra con la rete, viene catturato in quanto cade all'interno di una delle tasche, aperta dall'impatto. La rete, allestita in campo per la cattura deve essere sostenuta da due pali (meglio se telescopici) posti verticalmente, ai quali viene assicurata attraverso alcuni anelli di cotone o *nylon* posti lungo i lati verticali. I pali possono essere retti da corde fissate al suolo con picchetti o assicurate a massi, alberi, ecc.

Molto utilizzata in questi ultimi anni la tecnica della identificazione acustica dei chiroterri tramite rilevatore di ultrasuoni, il *bat-detector*. Si tenga presente però che questa tecnica di monitoraggio pur essendo efficace in talune situazioni necessita di personale altamente specializzato, in particolare nelle fasi di analisi delle registrazioni, e che in molti casi non permette un riconoscimento certo a livello di specie. I *bat-detector* professionali sono solo quelli che utilizzano un sistema di trasformazione del segnale ultrasonico definito *Time expansion* perché permette l'analisi dettagliata del segnale senza distorsioni. Elaborazioni di tipo *Eterodinamico* o a *Divisione di frequenza* sono utilizzabili solo di complemento al *Time expansion* o per semplici scopi divulgativi. Per ulteriori informazioni sull'uso del *bat-detector* si veda Agnelli *et al.*, 2006.

#### Procedura di campionamento

- selezione dei siti di campionamento idonei (siti di rifugio e/o aree di foraggiamento e abbeverata). La scelta delle stazioni deve essere messa in relazione ad eventuali rifugi già conosciuti in zona e alla massima distanza di spostamento delle specie presumibilmente presenti
- scelta delle opportune tecniche di campionamento
- attuazione dei monitoraggi e raccolta dei soli dati di maggiore importanza (la raccolta di dati di maggior dettaglio comporterebbe la necessità di catturare gli esemplari con conseguente eccessivo disturbo):
  - Data e ora del rilievo o Informazioni geografiche sulla stazione di rilevamento o Coordinate GPS
  - Tipologia del rifugio/area foraggiamento
  - Specie rilevate e conteggio/stima del numero di individui per specie o Eventuali fattori che minacciano il rifugio o Rilevatore
  - Ruolo biologico del rifugio (riproduttivo, di accoppiamento, di svernamento)
  - 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 Chiroterri (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 chiroterri 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 Chiroterri 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 Chiroterri 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 chiroterrologico.

È bene inoltre ricordare che proprio per motivi conservazionistici la cattura e la manipolazione di Chiroterri 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.

## 10. Bibliografia

- AA.VV. (2008) – *Guida alla disciplina della caccia nell'ambito della direttiva 79/409/CEE sulla conservazione degli uccelli selvatici*. Commissione Europea.
- AA. VV. (2002-2008) - *Carte ittiche dell'Emilia Romagna zone A, B, C, D*. A cura di: CREST – Centro Ricerche in Ecologia e Scienze del Territorio. Regione Emilia Romagna, Assessorato Attività Produttive, Sviluppo Economico e Piano Telematico. Bologna.
- 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.
- Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D. e Genovesi P. (a cura di), 2004 – *Linee guida per il monitoraggio dei Chiroteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia*. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Agnelli P., Russo D., Martinoli A. (a cura di), 2008 - *Linee guida per la conservazione dei Chiroteri nelle costruzioni antropiche e la risoluzione degli aspetti conflittuali connessi*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Gruppo Italiano Ricerca Chiroteri e Università degli Studi dell'Insubria.
- A.P.A.T. (2007) - *I.F.F. 2007 Indice di Funzionalità Fluviale, Nuova versione del metodo revisionata*. Manuale A.P.A.T./ 2007, Roma, pp. 336.
- APAT-IRSA CNR (2003) - *Metodi analitici per le acque. Indice biotico esteso (I.B.E.)*. Metodo 9020: 1115-1136.
- 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.
- Barbati A., Corona P., Garfi G., Marchetti M., Ronchieri I. (2002) – *La gestione forestale nei SIC/ZPS della rete Natura 2000: chiavi di interpretazione e orientamenti per l'applicazione della direttiva Habitat*. Monti e Boschi, 2: 4-13.
- Benedetto L., Franco A., Marco A. B., Claudia C. & Edoardo R., 2007 - *Fauna d'Italia*, vol. XLII, Amphibia, Calderini, Bologna, XI + 537 pp.
- Bertaccini E., Fiumi G. & Provera P., 1995 - *Bombici e Sfingi d'Italia (Lepidoptera, Heterocera)*. Natura - Giuliano Russo Editore, Bologna, Vol. I: 248 pp.
- Biondi E., Blasi C. (a cura di) (2009) – *Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE*.
- Braioni G., Penna G. (1998) - *I nuovi Indici Ambientali sintetici di valutazione della qualità delle rive e delle aree riparie: Wild State index, Buffer Strip index, Environmental Landscape Indices: il metodo*. Bollettino C.I.S.B.A. 6.
- 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.
- Cavalli R. & Mason F. (a cura di) (2003) – *Tecniche di ripristino del legno morto per la conservazione delle faune saproxiliche. Il progetto LIFE Natura NAT/IT/99/6245 di "Bosco della Fontana" (Mantova, Italia)*. Gianluigi Arcari Editore, Mantova.
- 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.

- Cerabolini B., Villa M., Brusa G., Rossi G. (2009) – *Linee guida per la gestione della flora e della vegetazione delle aree protette nella Regione Lombardia*. Centro Flora Autoctona.
- Corti C., Capula M., Luiselli L., Sindaco R. & Razzetti E., 2011 - *Fauna d'Italia*, vol. XLV, Reptilia, Calderini, Bologna, XII + 869 pp.
- Dall'Alpi A. & Sazzini M., 2006 - *Status and conservation of two populations of Salamandrina perspicillata in the Bologna Province*. In: SHI: Atti del VI Convegno (30 settembre 2006, Roma).
- Del Favero R. (a cura di) (2000) – *Biodiversità ed indicatori nei tipi forestali del Veneto*. Regione Veneto.
- Dinetti M. (2000) - *Infrastrutture ecologiche. Manuale pratico per progettare e costruire le opere urbane ed extraurbane nel rispetto della conservazione e della biodiversità*. Il Verde Editoriale, Milano.
- Douglas D.C., Ratti J.T., Black R.A., Alldredge J.R. (1992) - *Avian Habitat Associations in Riparian Zones of Idaho's Centennial Mountains*. Wilson Bulletin, 104:485-500.
- Ecosistema, 2007 - *Relazione di accompagnamento agli elaborati prodotti nel 2006 e nel 2007 per gli studi sulla fauna di interesse comunitario nei siti rete Natura 2000 del territorio collinare e montano della provincia di Bologna*. Provincia di Bologna.
- European Environmental Agency, 2009 - Habitats Article 17 Reporting. <http://biodiversity.eionet.europa.eu/article17>
- Fabbri 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.
- Fabbri R. & Degiovanni A., 1997 - Secondo contributo alla conoscenza dei Carabidi emilianoromagnoli (Coleoptera, Carabidae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, Cesena, 8: 27-37.
- Fabbri R. & Pizzetti L., 2011 - *Invertebrati*. Fauna Minore, tutela e conservazione in EmiliaRomagna. 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.
- Frazer J.F.D., 1973 - *Estimating butterfly numbers*. Biological Conserv., 5 (4): 271-276.
- Franciscolo M.E., 1997 - *Fauna d'Italia*. Vol. XXXV. *Coleoptera Lucanidae*. Ed. Calderini, Bologna, 228 pp.
- Fry R. & Waring P., 2001 - *A Guide to moths traps and their use*. The Amateur Entomologists', 24: 1-68.
- Gariboldi A., Andreotti A. e Bogliani G. (2004) – *La conservazione degli uccelli in Italia-Strategie ed azioni* – Alberto Perdisa Editore.
- Ghetti, P.F. (1997) - *Indice Biotico Esteso (I.B.E.). I macroinvertebrati nel controllo della qualità degli ambienti di acque corrente*. Provincia Autonoma di Trento. pp. 222.
- Govi G. & Fiumi G., 1998 - *Le attuali conoscenze sui Lepidotteri diurni della Romagna*. Quad. Studi Nat. Romagna 10: 17-32.
- Harding P.T., Asher F. & Yates T.J., 1995 - *Butterfly monitoring 1 – recording the changes*. In: Pullin A.S. (ed.) Ecology and Conservation of Butterflies. pp. 3-22. Chapman & Hall, London.
- Harvey D., Hawes C.J., Gange A.C., Finch P., Chesmore D. & Farr I., 2011 - *Development of non-invasive monitoring methods for larvae and adults of the stag beetle, Lucanus cervus*. Insect Conservation and Diversity, 4: 4-14.
- Kaila L., 1993 - *A new method for collecting quantitative samples of insects associated with decaying wood or wood fungi*. Entomol. Fennica, 4: 21-23.
- Kowarik I. (1995) - *On the role of alien species in urban flora and vegetation*. In: Pysek, P., Prach, K., Rejmánek, M. & Wade, P.M. (eds.): Plant invasions - general aspects and special problems, pp. 85-103. SPB Academic Publishing, Amsterdam.
- 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.

- 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.
- Ministero per l'Ambiente e per la Tutela del Territorio (2000) - *Manuale per la gestione dei siti Natura 2000*.
- Mitchell-Jones A. J., Bihari Z., Masing M. & Rodrigues L., 2007 - *Protecting and managing underground sites for bats*. EUROBATS Publication Series No. 2 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany.
- 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.
- Moyle P.B., Nichols R.D. (1973) - *Ecology of some native and introduced fishes of the Sierra Nevada foothills in central California*. Copeia, 3: 478-490.
- Muller S., Berthoud G. (1996) - *Fauna/traffic safety. Manual for civil engineers*. Département Génie Civil, Ecole Polytechnic Fédérale, Lausanne.
- Nelson M. W. (1979a) – *Impact of Pacific Power and Light Company's 500kV line construction on raptors*. Unpubl. rep. Pacific Power and Light Company, Portland, Oregon.
- Nelson M. W. (1979b) – *Power line progress report on eagle protection research*. Unpubl. rep. Boise, Idaho.
- Nelson M. W. (1980) – *Update on eagle protection practices*. Unpubl. rep. Boise, Idaho.
- Nilsson A.N. & Holmen M., 1995 - *The aquatic Adephaga of Fennoscandia and Denmark. II. Dytiscidae*. Fauna Entomologica Scandinavica, 32: 192 pp.
- Nonnis Marzano F., Piccinini A., Palanti E. (2010) - *Stato dell'ittiofauna delle acque interne della regione Emilia Romagna e strategie di gestione e conservazione – Relazione finale*. Università degli Studi di Parma – Dipartimento di Biologia Evolutiva e Funzionale, Parma.
- Parenzan P. & De Marzo L., 1981 - *Una nuova trappola luminosa per la cattura di Lepidotteri ed altri insetti ad attività notturna*. Informatore del Giovane Entomologo, suppl. Boll. Soc. entomol. ital., Genova, 99: 5-11.
- Parenzan P. & Porcelli F., 2006 - *I Macrolepidotteri Italiani*. Fauna Lepidopterorum Italiae (Macrolepidoptera). Phytophaga, 15: 5-393.
- Penteriani V. (1998) – *L'impatto delle linee elettriche sull'avifauna*. WWF Toscana.
- 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.
- Pignatti G., De Natale F., Gasparini P. & Paletto A., 2009 - *Il legno morto nei boschi italiani secondo l'Inventario Forestale Nazionale*. Forest@ 6: 365-375
- Pirovano A. R., Cocchi R. (2008) - *Linee Guida per la mitigazione dell'impatto degli elettrodotti sull'avifauna*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
- Piussi P. (1994) – *Selvicoltura generale*. Ed. UTET.
- 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.
- Pollard E. & Yates, T.J., 1993 - *Monitoring Butterflies for Ecology and Conservation*. Chapman & Hall, London 274 pp.
- Romin, L.A., Bissonette J.A. (1996a) - *Deer-vehicle collisions: nationwide status of state monitoring activities and mitigation efforts*. Wildlife Society Bulletin 24.

- Romin, L.A., Bissonette J.A. (1996b) - *Temporal and spatial distribution of highway mortality of Mule deer in newly constructed roads at Jordanelle Reservoir, Utah*. Great Basin Naturalist 56: 1-11.
- 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.
- Seber G.A.F., 1973 - *The estimation of animal abundance*. Griffin, London, XII+506 pp.
- Siitonen J., 1994 - *Decaying wood and saproxylic Coleoptera in two old spruce forests: a comparison based on two sampling methods*. Ann. Zool. Fennici, 31: 89-95.
- Southwood T.R.E., 1978 - *Ecological Methods*. 2nd edition. xxiv + 524 pp. Chapman & Hall, London.
- Sovada M.A., Roy C.C., Bright J.B., Gillis J.R. (1998) - *Causes and rates of mortality of swift foxes in western Kansas*. Journal of Wildlife Management 62:1300-1306.
- 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.
- 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.
- Turin P., Maio G., Zanetti M., Bilò M.F., Rossi V., Salviati S. (1999) - *Carta Ittica della Provincia di Rovigo*. Amministrazione Provinciale di Padova, pp. 400 + all.
- Villa R., Pellicchia 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.
- Zangheri P., 1981 - *Il naturalista esploratore, raccoglitore, preparatore, imbalsamatore. Guida pratica elementare per la raccolta, preparazione, conservazione di tutti gli oggetti di Storia Naturale*. Sesta edizione riveduta. Hoepli Editore, ristampa 2001, pp. 506.
- Zerunian S. (2004) - *Pesci delle acque interne d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 20, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Zerunian S., Goltara A., Schipani I., Boz B. (2009) - *Adeguamento dell'Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche alla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE*. Biologia Ambientale, 23 (2): 15-30, 2009.