



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



Regione Emilia-Romagna  
Direzione Generale Agricoltura



## **ZPS IT4070019 Bacini di Conselice**

**Quadro conoscitivo**

**Gennaio 2018**

## Sommario

1.	Inquadramento del sito.....	3
2.	Descrizione biologica .....	3
2.1	Flora .....	3
2.2	Vegetazione .....	3
2.3	Habitat e processi ecologici .....	7
2.3.1	Habitat di interesse comunitario presenti nel sito .....	7
2.3.2	Habitat di interesse regionale presenti nel sito .....	7
2.4	Fauna .....	8
2.5	Uso del suolo .....	14
3.	Descrizione socio-economica e strumenti di pianificazione.....	15
3.1	Inventario dei vincoli .....	15
3.2	Inventario dei piani.....	37
4.	Valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione di habitat e specie .....	40
4.1	Habitat di interesse conservazionistico regionale.....	40
4.2	Specie animali di interesse conservazionistico .....	40
4.3	Scelta degli indicatori utili per la valutazione dello stato di conservazione ed il monitoraggio delle attività di gestione.....	49
4.4	Programmi di monitoraggio.....	57
5.	Bibliografia.....	68

## 1. Inquadramento del sito

Il sito presenta un'estensione di circa 21 ha, nei comuni di Alfonsine e Conselice, ed è costituito da due distinte zone umide di limitata estensione, situate rispettivamente a Est di Lavezzola (bacini rinaturalizzati della Fornace Litos) e poco a oriente di Conselice (cassa di espansione del fiume Santerno). Si tratta di piccoli bacini in corso di rinaturalizzazione, con ambienti non ancora del tutto affermati a livello vegetazionale, ma che costituiscono eccellente rifugio in particolare per la concentrazione di avifauna, che qui trova condizioni favorevoli di vita in un contesto circostante fortemente antropizzato e sostanzialmente inospitale.

Il sito include interamente l'Area di Riequilibrio Ecologico Bacini di Conselice (9 ha).

## 2. Descrizione biologica

### 2.1 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.

#### Specie vegetali di interesse conservazionistico

Non sono presenti specie vegetali di interesse conservazionistico.

### 2.2 Vegetazione

#### Metodologia di indagine

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

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

#### Vegetazione 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 *Nasturtio-Glycerietalia*).

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. Nel sito sono rappresentate da formazioni dominate da *Phragmites australis* riconducibili all'associazione *Phragmitetum australis*.



FIGURA 1 – CANNETO A *PHRAGMITES AUSTRALIS* .

L'ordine *Scirpetalia compacti* comprende le fitocenosi formate da elofite in acque salmastre ed in particolare: canneti di bassa taglia dominati da *Bolboschoenus maritimus* subsp. *compactus*, riconducibili all'associazione *Scirpetum compacto-littoralis*.

Tale vegetazione può essere ricondotta all'habitat di interesse regionale Pa „Canneti palustri: fragmiteti, tifeti e scirpeti d'acqua dolce (*Phragmition*). „

### **Vegetazione perenne nitrofila**

Nelle aree aperte del Boschetto di Conselice si instaurano fitocenosi dominate da erbe di media e grossa taglia, da invernali a pluriannuali, spesso stolonifere. Le specie erbacee dominanti sono in larga maggioranza termofile e nitrofile o debolmente nitrofile (specie ruderali).

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

Nei primi due ordini sono compresi alleanze ed associazioni ruderali e semiruderali che colonizzano suoli aridi o semiaridi ricchi di nutrienti e che sono dominate da specie quali *Agropyron repens*, *Elytrigia atherica*, *Rumex sp. pl.*, *Urtica dioica*, *Potentilla reptans*, *Avena fatua*, *Dactylis glomerata*, *Poa pratensis*, *Bromus hordeaceus*, *Dipsacus follosum* ecc.



*Prato ad Agropyron repens*

## Rimboschimenti di latifoglie



FIGURA 4 – RIMBOSCHIMENTO DI LATIFOGLIE.

La maggior parte della superficie del Boschetto di Conselice è occupata da un impianto artificiale di latifoglie a prevalenza di *Populus alba*, *P. nigra*, *Salix alba*, *Ulmus minor*, *Quercus robur* ecc.

### Schema sintassonomico

*PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA* Klika in Klika et Novak 1941

*Phragmitetalia* Koch 1926

*Phragmition communis* Koch 1926

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

*Bolboschoenetalia maritimi* Heiny in Holub et al 1967

*Cirsio brachycephali-Bolboschoenion* (Passarge 1978) Mucina in Bal.-Tul. et al. 1993

*Scirpetum compacto-littoralis* Br.-Bl. (1931) 1952 em. Riv.-Mart. et al. 1980

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

*Artemisietalia vulgaris* Lohmeyer in Tüxen 1947

### ***Inulo viscosae-Agropyron repentis* Biondi & Allegrezza 1996**



## 2.3 Habitat e processi ecologici

### 2.3.1 Habitat di interesse comunitario presenti nel sito

Nel sito era segnalato solamente l'habitat 3150, peraltro in condizioni abbastanza precarie dovute alla limitata estensione e alla contiguità di fattori di alterazione. Tale habitat non è stato ritrovato durante le indagini effettuate per la stesura del presente piano.

### 2.3.2 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> )	0,35	1,69
<b>TOTALE</b>			

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



#### SINTASSONOMIA

*Phragmitetum australis* Grabherr et Mucina 1993

*Scirpetum compacto-littoralis* Br.-Bl. (1931) 1952 em. Riv.-Mart. et al. 1980

#### SPECIE CARATTERISTICHE

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

## DESCRIZIONE

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

L'habitat è presente essenzialmente come bordura lungo le sponde dei bacini idrici.

## 2.4 Fauna

### Invertebratofauna

#### Entomofauna

##### Specie di interesse comunitario

Ad oggi non sono state rilevate specie di interesse comunitario, tuttavia buona parte degli habitat oggetto di tutela per questo sistema di siti Natura 2000 appaiono perfettamente idonei ad ospitare il Lepidottero **Licena delle paludi** (*Lycaena dispar*, Haworth 1803).

Nella Lista Rossa europea *Lycaena dispar* è presente con status „Least Concern (van Swaay et al. ” 2010).

Inoltre è inserita nelle liste di protezione:

- All. 2 Convenzione di Berna
- All. II e IV Direttiva Habitat
- All. E, L.R. 15/2006

##### Specie di interesse conservazionistico

Non risultano altre specie di Invertebrati di interesse conservazionistico.

#### 1.2.4.1.2 Malacofauna

##### Specie di interesse comunitario

Ad oggi non sono state rilevate specie di interesse comunitario.

##### Specie di interesse conservazionistico

Non risultano altre specie di Invertebrati di interesse conservazionistico.

### Crostacei

##### Specie di interesse comunitario

Ad oggi non sono state rilevate specie di interesse comunitario.

##### Specie di interesse conservazionistico

Non risultano altre specie di Invertebrati di interesse conservazionistico.

### Ittiofauna

Da interviste condotte in loco con pescatori che regolarmente praticano la pesca sportiva in uno dei bacini di Lavezzola, è emerso che è presente una specie indigena, la Scardola (*Scardinius erythrophthalmus*) che sopravvive in una variegata comunità di alloctoni, tra cui Persico sole (*Lepomis gibbosus*), *Carassius* spp., Carpa (*Cyprinus carpio*), e Siluro (*Silurus glanis*). Tuttora vengono effettuate immissioni di Persico trota (*Micropterus salmoides*). E–altresì emerso che la proprietà del bacino effettua cattura e rimozione mirata del Siluro con una certa continuità.

E–quindi improbabile che vi siano componenti ittiche di elevato valore conservazionistico. In prospettiva si potrebbe però valutare di modificare la struttura della comunità con interventi di ricomposizione dell'ittiofauna autoctona almeno in uno dei bacini e una gestione mirata alla conservazione di specie di interesse comunitario o conservazionistico regionale.

Si individua comunque la necessità di stimare ricchezza e abbondanza della fauna ittica presente in tutto il contesto Natura 2000 anche in relazione a misure di conservazione da applicare su altri gruppi faunistici e sull'habitat.



Specie di interesse comunitario

Per il sistema Natura 2000 di Conselice non sono elencate nel Formulario Natura 2000 specie ittiche di interesse comunitario.

Specie di interesse conservazionistico

Non sono note altre specie di interesse conservazionistico nel sito.

**Erpetofauna**

Nel sito sono segnalate 3 specie di anfibi (tra cui una, *Triturus carnifex*, di interesse comunitario) e 1 di rettili. Entrambe le comunità sono decisamente sottostimate rispetto alle caratteristiche ambientali del sito che è sicuramente in grado di sostenere una ricchezza più elevata. Occorre quindi condurre ulteriori monitoraggi per rilevare la presenza di altre specie.

Codice Regionale ID_Taxon	DB	Nome scientifico	Nome Italiano	BERNA AII.2	BERNA AII.3	CITES AII B	HABITAT AII.2	HABITAT AII.4	HABITAT AII.5	LR15/06 RER	Alloctona
Salamandridae											
721		<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato italiano	X			X	X			X
Hylidae											
704		<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana	X				X			X
Ranidae											
723		<i>Pelophylax lessonae</i> / <i>kl. Esculentus</i>	Rana verde		X			X		X	

TAB. 1 \_ CHECK LIST ANFIBI SEGNALATI NEL SITO

Codice Regionale ID_Taxon	DB	Nome scientifico	Nome Italiano	BERNA AII.2	BERNA AII.3	CITES AII B	HABITAT AII.2	HABITAT AII.4	HABITAT AII.5	LR15/06 RER	Alloctona
Colubridae											
806		<i>Natrix natrix</i>	Natrice dal collare		X			X		X	

TAB. 2 \_ CHECK LIST RETTILI SEGNALATI NEL SITO

**Avifauna**

Le Specie di Uccelli elencate nel Formulario Rete Natura 2000 incluse nell'allegato I della Direttiva Uccelli sono 18. Considerata l'estensione modesta dell'insieme di siti facenti parte della ZPS, si tratta di un numero piuttosto elevato, che esprime un buon potenziale, probabilmente allo stato attuale delle cose non del tutto valorizzato. Comprende soprattutto specie legate alle zone umide, date le caratteristiche principali del sito, ma include anche 1 Passeriforme legato alle siepi e alla vegetazione arbustiva marginale. Non sono state rintracciate ulteriori specie elencate nell'allegato I, durante le recenti indagini svolte sul campo.

Delle suddette 18 specie di interesse comunitario, 4 sono nidificanti con certezza o con alto grado di probabilità: Tarabusino *Ixobrychus minutus*, Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus*, Martin pescatore *Alcedo atthis*, Averla piccola *Lanius collurio*. Le indagini svolte non hanno rivelato modifiche importanti da apportare al formulario Natura 2000.

Il Formulario riporta una lista piuttosto ampia di specie migratrici abituali non elencate nell'allegato I della Direttiva, per un totale di 32 specie, al momento rappresentative della comunità nota. Va però sottolineato che

nel sito non sono state intraprese attività di ricerca mirate a definire con precisione il variare della comunità di Passeriformi nei vari periodi fenologici e quindi la lista dei migratori abituali qui riportata potrebbe rappresentare una sottostima in termini di ricchezza. Inoltre, è probabile che molte fenologie riportate sul Formulario siano incomplete. Ad esempio, per alcuni Passeriformi migratori di lungo raggio sono attribuiti status fenologico di nidificante, ma non è definito lo status di migratore abituale. D'altra parte, la comunità nidificante risulta piuttosto esigua e suscettibile di ampliamento a seguito di indagini più accurate di quelle svolte finora.

Va specificato che la ZPS si compone di due aree distinte con caratteristiche piuttosto diverse. L'area boscata nei pressi di Conselice ha le caratteristiche adatte esprimere una comunità di Passeriformi diversificata, mentre le vasche nei pressi di Lavezzola costituiscono un'attrazione per gli uccelli acquatici e più in generale le specie legate alle zone umide e ripariali. Tuttavia, è stato osservato come l'attuale gestione e il disturbo rappresentato da diverse attività che vengono svolte nel sito (balneazione, immissione di ittiofauna non autoctona, caccia nelle vasche attigue non incluse nella ZPS, sfalci, ecc.), non siano pienamente compatibili con la conservazione ottimale dell'avifauna.

Di seguito viene fornito l'elenco delle 18 specie in allegato I della Direttiva e delle 32 specie migratrici abituali. Le informazioni abbinate all'elenco riguardano il codice con cui la specie è catalogata nel database regionale, la fenologia locale (tra parentesi: S=nidificante; M=migratore; W=vernante) e i parametri riguardanti la valutazione delle popolazioni locali, utili per considerazioni sullo stato di conservazione e di conoscenza nel sito, ai fini dell'aggiornamento del Formulario Natura 2000 (per la codifica si faccia riferimento alle Note Esplicative ufficiali per la raccolta dati nei Formulari Natura 2000). Le 4 specie nidificanti riportate in grassetto sono quelle che versano in uno stato sfavorevole di conservazione secondo la più recente Lista Rossa Italiana (Peronace *et al.*, 2012) (il grado di minaccia è riportato nella terza colonna tra parentesi).

Codice Taxon	Specie (nome scientifico)		Significatività popolazione	Andamento popolazione	Trend	Livello di conoscenza	Conservazione nel sito
186	Botaurus stellaris (M, W)	All. 1	C	4	1	1	C
191	<b>Ixobrychus minutus (S, M)</b>	All. 1 (VU)	C	4	1	1	B
192	Nycticorax nycticorax (M)	All. 1	C	4	1	1	B
185	Ardeola ralloides (M)	All. 1	C	4	1	1	C
189	Egretta garzetta (M)	All. 1	C	4	1	1	B
188	Casmerodius albus (M, W)	All. 1	C	4	1	1	C
184	Ardea purpurea (M)	All. 1	C	4	1	1	B
16	Circus aeruginosus (M, W)	All. 1	C	4	1	1	B
27	Pandion haliaetus (M)	All. 1	C	4	1	1	B
129	Himantopus himantopus (S, M)	All. 1	C	4	1	1	B
157	Philomachus pugnax (M)	All. 1	C	4	1	1	B
161	Tringa glareola (M)	All. 1	C	4	1	1	B
179	Sterna hirundo (M)	All. 1	C	4	1	1	B

Codice Taxon	Specie (nome scientifico)		Significatività popolazione	Andamento popolazione	Trend	Livello di conoscenza	Conservazione nel sito
172	Chlidonias hybridus (M)	All. 1	C	4	1	1	B
174	Chlidonias niger (M)	All. 1	C	4	1	1	B
210	Alcedo atthis (S, M, W)	All. 1	C	4	1	1	B
359	Acrocephalus melanopogon (M, W)	All. 1	C	4	1	1	B
314	<b>Lanius collurio (S, M)</b>	All. 1 (VU)	C	4	1	1	B
442	Tachybaptus ruficollis (S, M, W)		C	4	1	1	B
183	Ardea cinerea (M, W)		C	4	1	1	A
41	Anas platyrhynchos (S, M, W)		C	4	1	1	B
42	Anas querquedula (M)		C	4	1	1	B
35	Anas clypeata (M)		C	4	1	1	C
54	Aythya ferina (M)		C	4	1	1	C
55	Aythya fuligula (M)		C	4	1	1	C
224	Falco subbuteo (M)		D	4	1	1	
254	Rallus aquaticus (S, M, W)		C	4	1	1	B
248	Gallinula chloropus (S, M, W)		C	4	1	1	B
247	Fulica atra (S, M, W)		C	4	1	1	B
111	Vanellus vanellus (M)		C	4	1	1	B
140	Calidris minuta (M)		C	4	1	1	B
135	Calidris alpina (M)		C	4	1	1	B
144	Gallinago gallinago (M)		C	4	1	1	B
149	Limosa limosa (M)		C	4	1	1	B
159	Tringa erythropus (M)		C	4	1	1	B
165	Tringa totanus (M)		C	4	1	1	B
162	Tringa nebularia (M)		C	4	1	1	B
163	Tringa ochropus (M)		C	4	1	1	B
131	Actitis hypoleucos (M)		C	4	1	1	B
116	<b>Chroicocephalus ridibundus (M, W)</b>		C	4	1	1	B

216	Cuculus canorus (S)		C	4	1	1	B
90	Apus apus (M)		D	4	1	1	
311	Hirundo rustica (M)		D	4	1	1	
310	Delichon urbica (M)		D	4	1	1	
329	<b>Motacilla flava (S, M)</b>	(VU)	C	4	1	1	B
399	Luscinia megarhynchos (S, M)		C	4	1	1	B
408	Phoenicurus phoenicurus (M)		C	4	1	1	B
363	Acrocephalus scirpaceus (S)		C	4	1	1	B
357	<b>Acrocephalus arundinaceus (S)</b>	(NT)	C	4	1	1	B
368	Hippolais polyglotta (S)		C	4	1	1	B

## Teriofauna

### Specie di interesse comunitario

Non risultano nel sito specie di mammiferi di interesse comunitario.

### **Specie di interesse conservazionistico**

La ZPS nel suo insieme contiene soprattutto bacini profondi, con pochi elementi forestali e prati. Tuttavia i bacini a margine dell'abitato di Conselice mostrano marcate differenze al contorno rispetto alle ex-cave situate a nord-est di Lavezzola, essendo i primi inseriti in un contesto di Parco urbano ad elevato livello di naturalità. Per entrambi i siti, comunque, le osservazioni disponibili riguardo ai mammiferi sono molto scarse e la comunità teriofaunistica deve essere ancora definita.

È plausibile che tutte le aree incluse nella ZPS siano regolarmente frequentate da varie specie di Chirotteri soprattutto legati all'ambiente umido, in particolare per l'attività trofica. È possibile che vi siano anche insediamenti nel periodo riproduttivo e siti di sosta temporanea di individui appartenenti a colonie di aree limitrofe, nonché episodi di svernamento. Entro il raggio di un paio di chilometri dei bacini di Lavezzola non sembrano essere presenti edifici in grado di ospitare importanti colonie di Chirotteri, ma vi sono insediamenti produttivi, tra attivi (es. zona artigianale a nord-ovest) e in parziale disuso (a ovest) dove alcune specie fessuricole possono trovare ambienti di rifugio e trofici idonei seppur precari. Lo sviluppo forestale è molto modesto attorno ai bacini, limitato alla fascia, lunga un centinaio di metri e larga circa sessanta, tra la vasca più a ovest e, appunto i capannoni artigianali. Potrebbe tuttavia ospitare piccole comunità di Chirotteri fitofili. Nel sito di Conselice la superficie della copertura boschiva è, in rapporto all'estensione dei bacini, più ampia, ma l'età non elevata degli alberi presenti offre ancora per il momento rare cavità naturali e quindi limitate possibilità di siti per *nursery* o *roost* di specie forestali. L'abitato di Conselice così prossimo ai bacini è assai probabile ospiti specie antropofile che trovano nell'area semi-naturale attigua un idoneo punto di foraggiamento e abbeverata.

Allo stato delle conoscenze, non vi sono sufficienti dati scientifici che consentano di compilare una *check-list* delle specie presenti, né quindi di poter indirizzare gli sforzi di conservazione in modo specifico, ma è presumibile la presenza più o meno regolare di:

- Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*)
- Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*)
- Serotino comune (*Epseticus serotinus*)
- Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*)

Riguardo al più esigente in termini di habitat Vespertilio di Daubenton (*Myotis daubentonii*) la sua presenza presso i bacini di Lavezzola è più che probabile in quanto la sua presenza è certa nelle vicinissime Valli di Argenta (Ruggieri 2004). Queste specie sono protette a livello internazionale e nazionale mediante la Convenzione di Bonn (Eurobats), la Direttiva Habitat (All. IV), la Convenzione di Berna (All. 2) ed incluse fra le Specie Particolarmente Protette della L.R. 15/2006.

Non risultano presenti altre specie di mammiferi di interesse conservazionistico nella ZPS, ma mancano studi approfonditi in merito. Si può ragionare, in base alle caratteristiche e alla vocazione faunistica dei siti, riguardo alla possibile presenza di alcune specie relativamente comuni ma di importanza conservazionistica locale, quali:

**Arvicola d'acqua (*Arvicola amphibius*):** Di abitudini prevalentemente acquatiche, nota fino a non molto tempo fa come *Arvicola terrestris*, si adatta a vivere in una varietà di ambienti umidi. La colorazione grigiastra la rende difficile da scorgere nella fitta vegetazione e osservata mentre nuota può essere facilmente confusa con un ratto. In Provincia è segnalata nel Fiume Reno e a Punte Alberete (Provincia di Ravenna, P.F.V. 2009-2013) pertanto è probabile che sopravvivano nuclei anche negli ambienti idonei presenti nei territori attraversati dai fiumi che confluiscono nel Fiume Reno.

#### **Moscardino (*Muscardinus avellanarius*)**

Il Moscardino è storicamente segnalato, anche comune e diffuso, nella pianura ravennate, ma oggi ritenuto molto localizzato in Pianura Padana. Prediligendo boschi decidui circondati da ambienti ecotonali ricchi di vegetazione arbustiva e sottobosco, sembra non accettare volentieri l'antropizzazione del territorio, quando questa tende a rimuovere gli elementi di naturalità (siepi, boschetti, ecc). È elencato nella Convenzione di Berna (all. III), nella Direttiva Habitat (all. IV), nella L.R. 15/06 e pertanto di interesse conservazionistico a livello internazionale e nazionale. In Provincia è segnalato in Appennino, nelle siepi relitte lungo il canale dei Mulini di Lugo e alcuni parchi di ville in pianura, nella pineta di San Vitale, pineta di Classe, e Punte Alberete (Provincia di Ravenna, P.F.V. 2009-2013).

#### **Specie alloctone**

Nei bacini sono presenti Nutria (*Myocastor coypus*) e Gambero della Louisiana (*Procambarus clarkii*). Certamente presente anche *Trachemys scripta elegans*, ma sono da verificare eventuali presenze di altri crostacei e tartarughe palustri esotiche.



## 2.5 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 al quarto livello).

La ZPS è costituita da 2 porzioni di terreno di circa 10 ettari ciascuna, distanti 7 km l'una dall'altra.

Volendo fare un'analisi dell'uso del suolo considerando le superfici della ZPS nel loro complesso, si nota che la categoria aree con rimboschimenti recenti (codice 3.2.3.2) è largamente predominante (44,37% del totale), occupando quasi tutta la porzione meridionale dell'area protetta, seguita dai bacini artificiali di varia natura (codice 5.1.2.3) che occupano il 30,45% della superficie complessiva e sono presenti maggiormente nella porzione nord.

<b>COD CLC</b>	<b>DESCRIZIONE CLC</b>	<b>POLIGONI</b>	<b>AREA (HA)</b>	<b>%</b>
2.1.2.1	Seminativi semplici	1	2,39	11,53
2.2.4.1	Pioppeti colturali	1	0,84	4,04
2.3.1.0	Prati stabili	3	1,64	7,91
3.2.3.2	Aree con rimboschimenti recenti	1	9,18	44,37
4.1.3.0	Canneti	1	0,35	1,69
5.1.2.3	Bacini artificiali di varia natura	4	6,30	30,45
	<b>TOTALE</b>	<b>11</b>	<b>20,70</b>	<b>100,00</b>

TABELLA 1 - USO DEL SUOLO NELLA ZPS IT4070019 "BACINI DI CONSELICE" (CODICE CORINE LAND COVER)

Seguono le aree agricole, rappresentate da seminativi semplici (codice 2.1.2.1 , 11,53%), prati stabili (codice 2.3.1.0 , 7,91%) e pioppeti colturali (codice 2.2.4.1 , 4,04%). Infine si rileva una striscia di canneto (codice 4.1.3.0), che cinge due lati di uno dei bacini della porzione nord ed occupa appena il 1,69% della superficie complessiva (cfr. Tabella 1).

### 3. Descrizione socio-economica e strumenti di pianificazione

#### 3.1 Inventario dei vincoli

##### Generalità

La ZPS IT4070019 Bacini di Conselice è stata istituita con Deliberazione di Giunta Regionale E.R. n. 167 del 2006 e comprende due aree, una sita ad est dell'abitato di Lavezzola ed una a sud presso il centro abitato di Conselice.

L'area sud della ZPS presenta un secondo vincolo essendo stata definita anche Area di Riequilibrio Ecologico "Bacini di Conselice" dalla Delibera Provinciale n. 43 del 22.07.09; la perimetrazione proposta ricalca esattamente quella della ZPS, e comprende le aree rimboschite adiacenti per una superficie totale di circa 10 ettari.

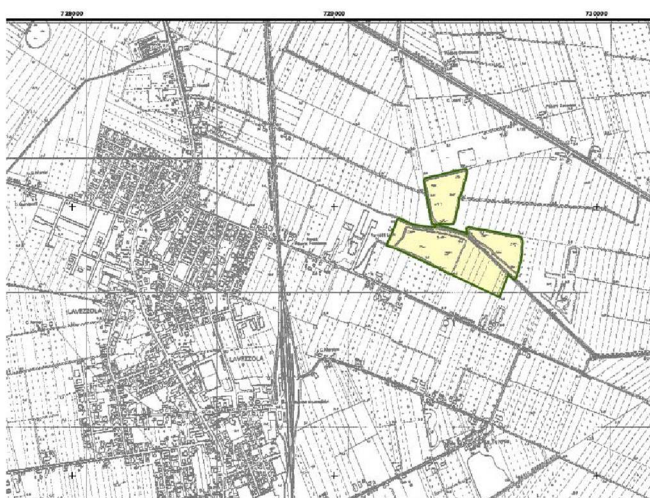
Ha una superficie complessiva attuale di 21 ettari, dopo aver subito una riduzione dai 24 ettari inizialmente destinati all'area in seguito alla Deliberazione della Giunta della Regione Emilia-Romagna n. 167 del 13.02.06 Aggiornamento dell'elenco e della perimetrazione delle aree della regione Emilia-Romagna designate come siti di importanza comunitaria (SIC) e come zone di protezione speciale (ZPS) ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE.

L'area interessa i comuni di Conselice (ca. 16 ha) e Alfonsine (ca. 6 ha) ed è costituito da due distinte zone umide di limitata estensione, definiti come bacini in corso di rinaturalizzazione, situate rispettivamente a Est di Lavezzola (bacini rinaturalizzati della Fornace Litos) e poco a oriente di Conselice (area in sinistra Santerno collegata al Canale di bonifica in Destra Reno tramite scolo diversivo).

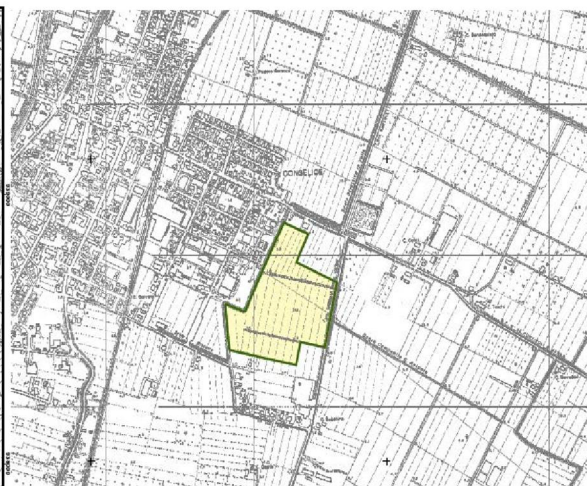
Più precisamente, l'ubicazione è identificata dalle coordinate geografiche E 11° 53' 22" N 44° 33' 57" e presenta un'altezza media s.l.m. di 3 metri.

L'ente gestore del sito, come riportato nel formulario Natura 2000 IT 4070019, è la Provincia di Ravenna. L'ente responsabile del sito è il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (Direzione Conservazione della Natura. L'ARE è gestita dal Comune di Conselice in intesa specifica con il Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale, essendo uno dei bacini cassa di espansione di un canale di bonifica al fine di garantire la gestione coordinata dei vincoli.

La tutela e la salvaguardia della ZPS è di competenza del Corpo Forestale dello Stato come previsto da D.P.R. n.357 del 8/9/97.



Dettaglio della zona Nord



Dettaglio della zona Sud

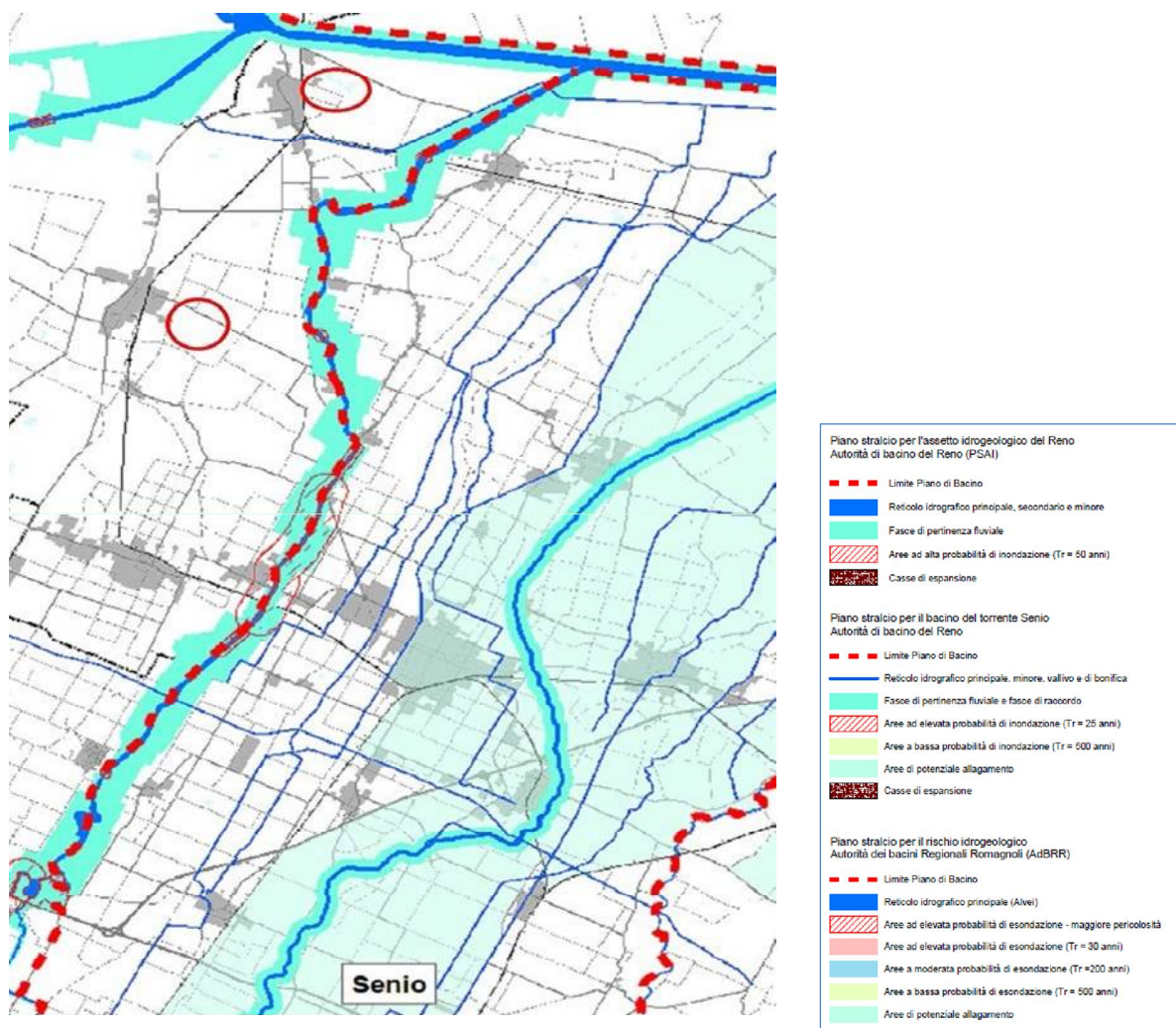
Il sito rientra all'interno del bacino idrografico del fiume Reno, gestito dall'Autorità di Bacino del Reno. Questo è un organo delle Regioni Emilia-Romagna e Toscana istituito in conformità con gli obiettivi della L.183/89., *Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo.*, operante sul bacino idrografico del fiume Reno considerato come sistema unitario ed ambito ottimale per la difesa del suolo e del sottosuolo, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico e la tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi, indipendentemente dalle , suddivisioni amministrative. L'Autorità di Bacino



interregionale del Reno ha il compito di governare il bacino idrografico con specifiche attività conoscitive, di pianificazione, di programmazione di interventi per la difesa del suolo.

Dal confronto della cartografia con il perimetro della ZPS emerge che, nonostante l'area nord sia un'area di potenziale allagamento, e quella sud sia uno dei bacini cassa di espansione di un canale di bonifica, nell'area di interesse non sussistono particolari problematiche inerenti il rischio idraulico o idrogeologico.

Essendo l'area sud della ZPS uno dei bacini cassa di espansione di un canale di bonifica, viene gestito anche dal Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale, operante in un comprensorio di circa 200.000 ettari tra il Sillaro ad ovest, il Lamone a est, il Reno a nord e lo spartiacque del bacino idrografico a sud. Il comprensorio ricade in cinque province: Ravenna (prevalente), Bologna, Forlì-Cesena, Ferrara, Firenze ed in 35 Comuni.

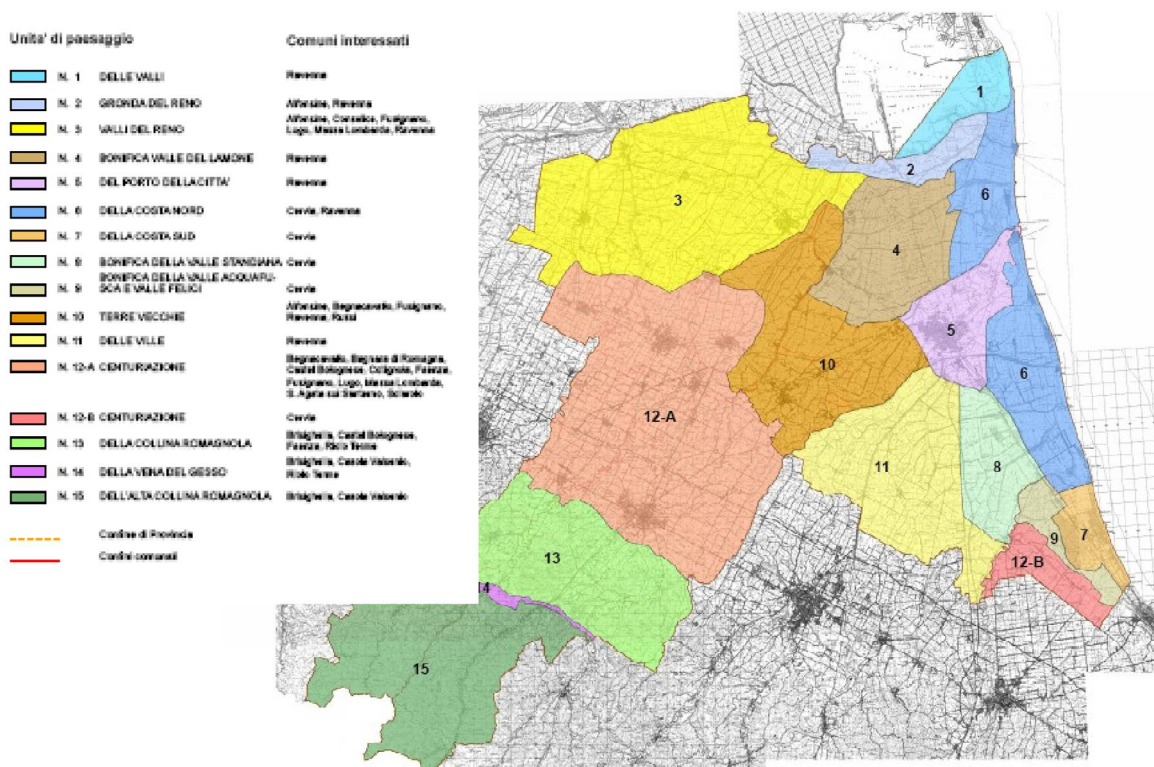


## Inquadramento paesaggistico

Il PTCP ha approfondito la lettura della morfologia del territorio e del paesaggio già effettuata dal

PTPR ed ha individuato quindici Unità di Paesaggio di scala provinciale; tale elaborazione forma l'oggetto dalla Parte Terza della Relazione e della Tav. 1 del PTCP vigente.

La ZPS Bacini di Conselice ricade geograficamente all'interno dell'unità di paesaggio UdP n.3 „Valli del Reno, che interessa i comuni di Conselice, Fusignano, Alfonsine, Lugo e Massalombarda.



Il PTCP individua i caratteri storico-morfologici e insediativi e i principali elementi caratterizzanti da salvaguardare.

Ai fini dell'elaborazione del PSC (Piano strutturale comunale) in forma associata dell'Unione dei Comuni della Bassa Romagna è stata effettuata una specifica analisi dell'evoluzione storica del paesaggio della Bassa Romagna attraverso la lettura della cartografia storica per arrivare ad una lettura di maggiore dettaglio delle persistenze e della percezione del paesaggio contemporaneo.

Partendo dalla individuazione dei diversi Paesaggi effettuata dal PTCP, ed attraverso la lettura di dettaglio sopra descritta, per la quale si rimanda al Quadro Conoscitivo, le Unità di paesaggio di rilievo provinciale sono state ulteriormente articolare in sotto-unità. Il territorio ricadente nell'**Unità di Paesaggio n. 3 delle valli del Reno**, salvo modeste correzioni di confine, è stata articolato in tre sotto-Unità: sub-unità n.6 Paesaggio delle bonifiche di Conselice, n.7 „Paesaggio delle bonifiche di Lavezzola e Alfonsine e n.8 „Paesaggio del Reno„.

L'area a nord rientra nella sub-unità n.7 mentre l'area a sud nella n.6.

### Paesaggio delle Bonifiche di Lavezzola e Alfonsine sub-unità n.7

**Descrizione sintetica:** comprende il territorio a sud della strada Reale tra Lavezzola e Alfonsine. Questo è il Paesaggio della bonifica detto della larga, dove il sistema insediativo è rarefatto e la viabilità, a matrice regolare, discende dal grande disegno agrario delle bonifiche. I centri urbani maggiori sono Lavezzola, Alfonsine, fondata nel quattrocento sull'area di bonifica del torrente Senio, e Voltana che è collocata lungo una via serpentina a sud della strada Reale. Tale viabilità caratteristica di questo territorio, rappresenta una originaria alzaia, cioè una strada corrente ai lati di un antico corso fluviale ora spento. Gli insediamenti rurali sono organizzati dalla trama viaria delle bonifiche o si concentrano lungo la viabilità principale di collegamento



tra Fusignano, Bagnacavallo e Alfonsine, lungo la via serpentina di Voltana, lungo la viabilità che proviene da Massa con i centri di San Bernardino e Belricetto.

Elementi strutturanti:

- a) disegno agrario delle bonifiche e seminativi diffusi;
- b) dossi del Santerno e del Senio
- c) viabilità e sistema insediativo ad andamento lineare tra Fusignano/ Bagnacavallo ed Alfonsine.

Elementi di discontinuità:

- a) via Serpentina di Voltana
- b) linee dell'elettrodotto e della ferrovia

Rischi e conflitti presenti o potenziali

- a) previsioni di trasformazione urbanistica in aree a rischio idraulico;
- b) scarsi livelli di naturalità.

#### **Paesaggio delle bonifiche di Conselice sub-unità n.6**

Descrizione sintetica: comprende il territorio delle bonifiche attorno a Conselice a nord della centuriazione di Massa Lombarda e di Lugo. E-un territorio organizzato dalla viabilità principale di collegamento tra Imola, Conselice, Lavezzola, l'antica via Selice e dal Canale dei Mulini di Imola. Il sistema insediativo, si addensa in corrispondenza del centro maggiore di Conselice, ma il fiume Santerno e la viabilità principale di collegamento tra S. Agata e Lavezzola, fanno da supporto ad un sistema insediativo lineare minore, che si addensa in alcuni punti, in corrispondenza dei punti più significativi della rete viaria. L'insediamento rurale è diffuso, organizzato dalle trame regolari delle bonifiche, che, tuttavia in più punti diventa complessa e irregolare, soprattutto in corrispondenza delle vie serpentine, che un tempo correivano ai lati dei corsi fluviali oramai scomparsi. La copertura vegetazionale è variegata ai seminativi e prati estensivi della zona ad ovest di Conselice e della via Selice e a zona nord, si alternano le colture miste (frutteti e seminativi) della zona ad est

Elementi strutturanti:

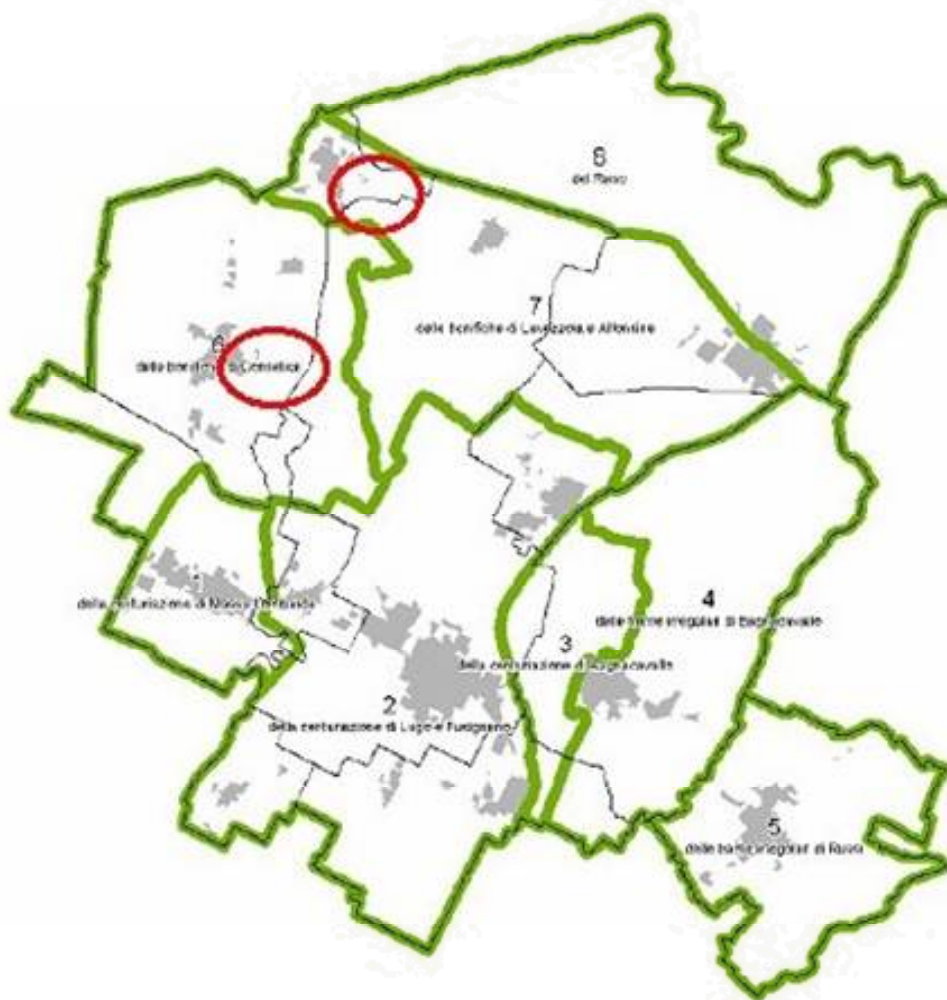
- a) dossi del Santerno;
- b) via Selice e Canale dei Mulini;
- c) trama agraria delle bonifiche;
- d) vie serpentine.

Elementi di discontinuità:

- a) vie serpentine;
- b) tracciato ferroviario, elettrodotto.

Rischi e conflitti presenti o potenziali:

- a) previsioni di trasformazione urbanistica non attuate in aree di valore naturale ed ambientale;
- b) scarsi livelli di naturalità



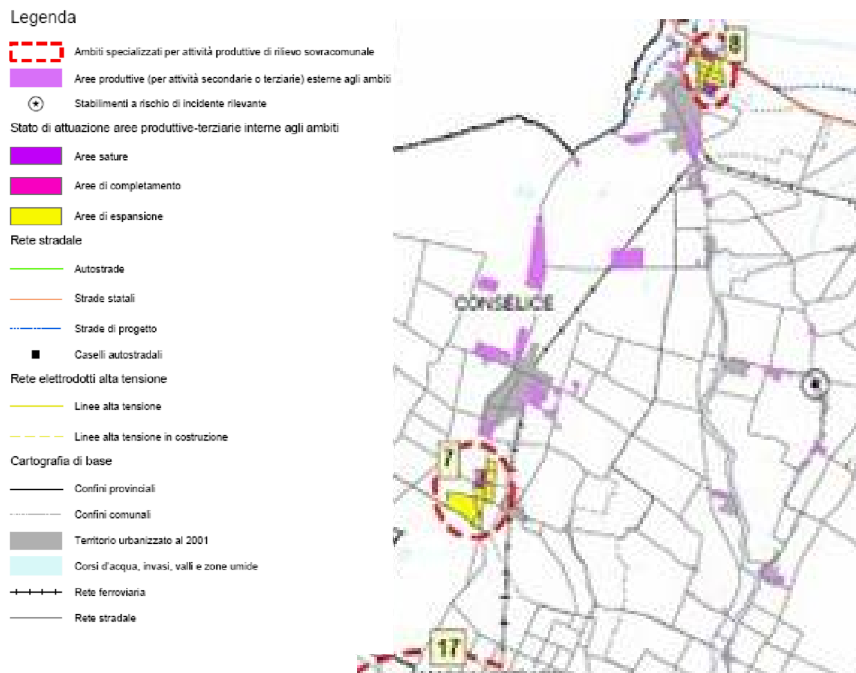
### Contesto produttivo ed artigianale

La **zona Sud** della ZPS non è inserita in particolari ambiti produttivi e neppure risulta essere confinante in maniera diretta con essi, fatta eccezione per l'ambito produttivo n.7, così denominato nel PTCP provinciale, costituito in prevalenza da aree di espansione ed in minima parte da aree sature.

L'ambito n. 7 costituisce inoltre, insieme all'ambito n. 17 sito nel Comune di Massalombarda, un aggregato presso l'intersezione della direttrice S.Vitale con la direttrice Selice a cui il PTCP attribuisce la qualifica *di ambito produttivo strategico* (Art. 8.1 del PTCP), con cui si intendono insieme di aree produttive che, in relazione alla ottimale collocazione rispetto alle reti infrastrutturali e in particolare ai nodi della rete viaria di rango regionale, si valutano politiche di ulteriore espansione insediativa per rispondere alla futura domanda nella misura in cui si manifesterà, al fine di fornire un'offerta più selettiva e qualificata.

In queste aree sarà proibito l'insediamento di attività a rischio di incidente rilevante.

La **parte Nord** della ZPS confina con *un ambito specializzato per attività produttive di rilievo sovracomunale consolidato* (Art. 8.1 del PTCP), ovvero un insieme di aree produttive rilevanti per l'entità degli insediamenti in essere e in taluni casi anche per l'entità delle residue potenzialità edificatorie previste nei PRG vigenti, ma che non appaiono indicati per politiche di ulteriore significativa espansione dell'offerta insediativa. Nello specifico l'ambito è il n.8 comprendente aree sature, aree di completamento ed aree di espansione con una predominanza di queste ultime.



arte della **zona Nord**, secondo la TAV 1 CS1 del Regolamento urbanistico edilizio dell'Unione Bassa Romagna è individuata come Altre dotazioni ecologiche e territoriali (art 3.1.7). L'area ricade in parte all'interno di una zona regolata con la seguente formula: *Cessione di aree per l'urbanizzazione degli insediamenti e per attrezzature e spazi collettivi*; la normativa prevede che, se sistemate a verde, le aree indicate nell'articolo sovra-citato sono da considerarsi dotazioni ecologiche.

Nelle aree circostanti la ZPS Nord sono presenti inoltre:

Sub-ambiti Asp.1.1 (Art. 4.4.2): ambiti specializzati totalmente o prevalentemente edificati o in corso di attuazione per attività produttive prevalentemente manifatturiere.

Nuovi ambiti specializzati per attività produttive (ASP2): interventi ammessi in assenza di Piano Urbanistico Attuativo (Art. 4.5.2)

Depuratori e relativa fascia di rispetto (Art. 3.4.4): individua gli impianti di depurazione comunali e la relativa fascia di rispetto, pari ad una larghezza di m. 100 dai limiti dell'area di pertinenza dell'impianto.



TAV 1 CS1

L'area Sud, compresa nella TAV 1 CS3 del Regolamento urbanistico edilizio dell'Unione Bassa Romagna è interamente individuata come Altre dotazioni ecologiche e territoriali (art 3.1.7) regolata con la seguente formula: cessione di aree per l'urbanizzazione degli insediamenti e per attrezzature e spazi collettivi. La normativa prevede che, se sistemate a verde, le aree indicate nell'articolo sovra-citato sono da considerarsi dotazioni ecologiche.

Nelle aree circostanti la ZPS Sud sono presenti inoltre:

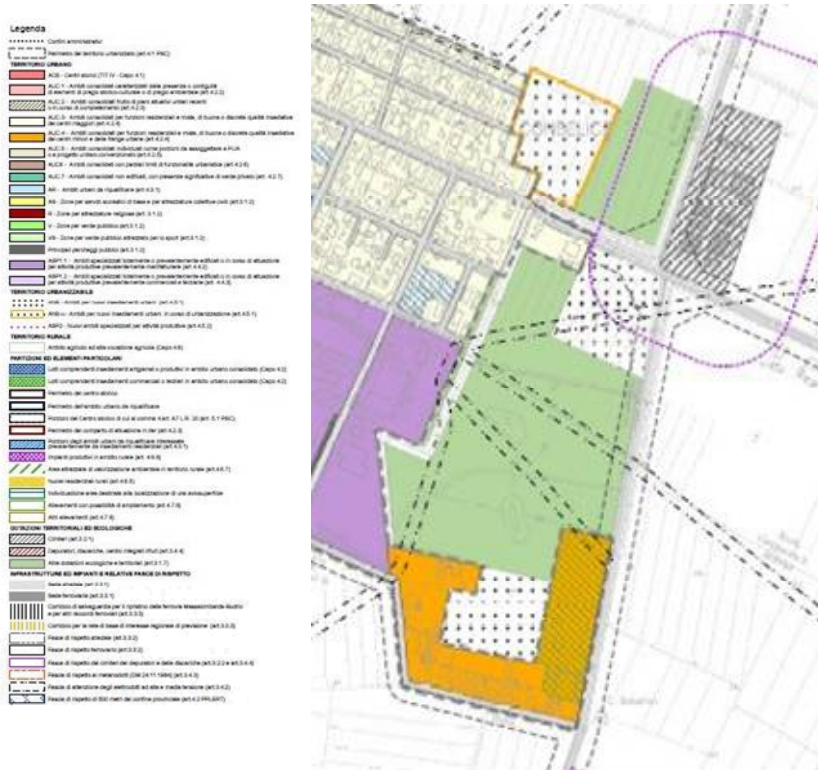
Cimiteri (Art. 3.2.1)

Fasce di rispetto cimiteriale (Art. 3.2.2): in tali fasce è vietato costruire nuovi edifici; è ammessa la costruzione di impianti tecnici, di infrastrutture e di manufatti diversi dagli edifici.

Sub-ambiti Auc.3 e Auc.4 (Art. 4.2.4): ambiti consolidati per funzioni residenziali e miste, di buona o discreta qualità insediativa. Si distinguono in Auc.3 (se compresi nei centri maggiori) e Auc.4 (se localizzati nei centri minori e nelle frange urbane). Gli obiettivi sono quelli di consolidare l'impianto urbano e incentivare l'ammodernamento del patrimonio edilizio, in particolare attraverso la sostituzione degli edifici più obsoleti.

Sub-ambiti Asp.1.2 (Art. 4.4.3): ambiti specializzati totalmente o prevalentemente edificati o in corso di attuazione per attività miste o prevalentemente commerciali e terziarie.

Ambiti per nuovi insediamenti urbani (ANS), (Art. 4.5.1): interventi ammessi in assenza di Piano Urbanistico Attuativo



TAV 1 CS3

**Contesto urbano e residenziale**

Ad integrazione o in alternativa alle previsioni già in essere in base al PRG pre-vigente e confermate dal PSC quali ambiti di nuovo insediamento urbano, ulteriori previsioni vengono essenzialmente individuate nel capoluogo e a Lavezzola. Si prevede che una quota del dimensionamento possa essere utilizzata dall’A.C per fare fronte a modeste esigenze di integrazione edilizia, ossia esigenze puntuali di rispondere a singoli problemi abitativi con singoli nuovi edifici o di modesti interventi ricucitura e di integrazione del tessuto urbano, laddove il POC individui in tale contesto urbano l’esigenza di acquisire alla collettività modeste aree per il completamento dei servizi di base. Per rispondere a queste esigenze, non programmabili a priori né prevedibili nella loro collocazione, il PSC prevede, nel quadro del dimensionamento complessivo previsto, ma al di fuori degli ambiti per nuovi insediamenti individuati, una piccola quota di potenzialità edificatoria da gestire e collocare in sede di pianificazione operativa, sulla base delle istanze che si manifesteranno, ma anche del rispetto di criteri localizzativi preventivamente definiti. Nel PSC comunale si ipotizza inoltre la realizzazione di modesti interventi di ricucitura e integrazione del tessuto urbano.

Lo sviluppo insediativo è previsto sulla riconferma del PRG previgente con destinazione prevalentemente residenziale ed in parte su aree agricole. L’ambito di riqualificazione a cavallo della linea ferroviaria comprende aree consolidate residenziali e aree produttive da riqualificare.





**AMBITI NORMATIVI ai sensi della L.R.20/00**

- |   |   |
|---|---|
|  Ambito per potenziali nuovi insediamenti urbani - ANS1  |  Centro storico  |
|  Ambito per potenziali nuovi insediamenti urbani da destinarsi prevalentemente a dotazioni territoriali - ANS2 |  Ambito urbano consolidato   |
|  Ambito da riqualificare - AR  |  Polo funzionale   |
|  Ambito da riqualificare - consolidato residenziale  |  Ambito specializzato per attività produttive                          |
|   |  Ipotesi di espansione di Ambito specializzato per attività produttive |

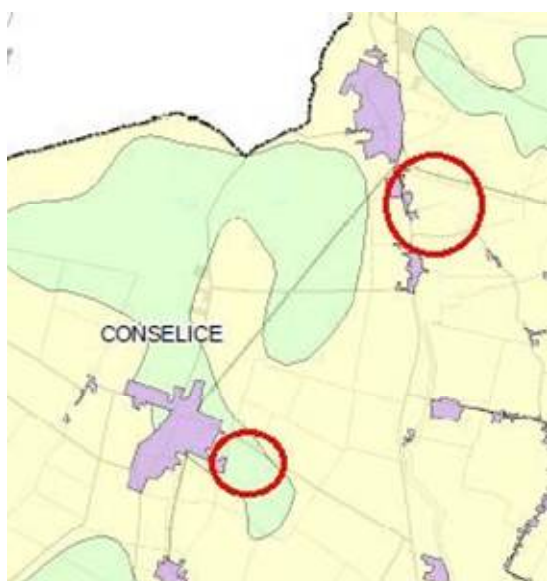
Gli ambiti di nuovo sviluppo insediativo e di riqualificazione del capoluogo e della frazione di S. Patrizio presentano livelli di qualità medio-alti. Sussiste la condizione in alcuni ambiti di prevedere almeno il 10% della S.C. a servizi complementari alla residenza. Per l'espansione residenziale si dovrà prevedere un'accessibilità legata a strade di rango urbano, come rappresentato negli schemi grafici, in modo da non interagire direttamente con la viabilità extraurbana di attraversamento e garantire una facile accessibilità ciclo-pedonale alla parte urbanizzata e al centro storico, dove sono collocati i principali servizi alla collettività. L'organizzazione interna delle aree dovrebbe prevedere

la localizzazione dell'edificato in contiguità con la parte già urbanizzata e creare un filtro tra la nuova espansione, le aree produttive e la campagna. La potenzialità complessiva attuabile nelle nuove espansioni residenziali dovrà attestarsi al dimensionamento complessivo comunale pari a 470 alloggi teorici, con il vincolo di un tetto massimo stabilito per la frazione di S. Patrizio come descritto nelle Norme Tecniche del P.S.C Associato. In tale dimensionamento è compresa la quota destinata alle politiche di ERS. Per quanto riguarda l'attuazione degli ambiti di riqualificazione adiacenti alla linea ferroviaria essa è stata stimata in circa 105 alloggi teorici.



### Contesto rurale

Riguardo alla tipologia di territorio rurale, rispetto alla capacità d'uso dei suoli, l'**area Nord** del sito si inserisce in un contesto di Classe I. I suoli in I Classe hanno poche limitazioni che ne restringono l'uso, sono idonei ad un'ampia gamma di colture e possono essere destinati senza problemi a colture agrarie, prati, pascoli, e ad ospitare coperture boschive o habitat naturali. Sono quasi pianeggianti o appena dolcemente inclinati e il rischio di erosione idrica o eolica è basso. Hanno buona capacità di ritenzione idrica e sono abbastanza forniti di nutrienti oppure rispondono prontamente agli apporti di fertilizzanti. I suoli in Classe I non sono soggetti a inondazioni dannose. L'**area Sud** è invece compresa in un contesto di Classe II, rappresentante suoli con talune limitazioni. I suoli in classe II hanno qualche limitazione che riduce la scelta di piante o richiede moderate pratiche di conservazione; richiedono un'accurata gestione del suolo, comprendente pratiche di conservazione, per prevenire deterioramento o per migliorare la relazione con aria e acqua quando il suolo è coltivato.



Per quanto riguarda l'uso del suolo dell'**area Nord**, esso è individuato dalla tipologia zone d'acqua, saline e zone umide (legenda della carta del suolo regionale).

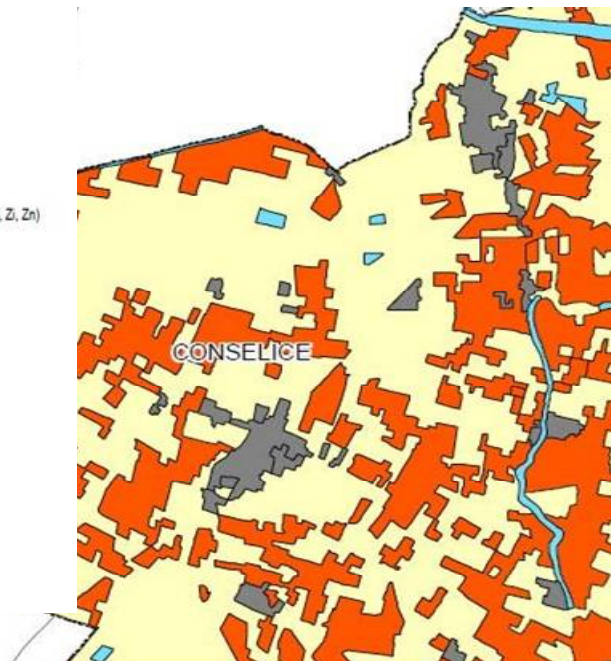
L'**area Sud** ricade invece all'interno di un'area definita Colture estensive in prevalenza composte da *Colture da legno specializzate; Prati stabili; Seminativi*.

Legenda

- Colture specializzate (tipo: C, O, Ct, Cv)
- Aree forestali e castagneti (tipo: B, Ba, Br, Cf)
- Colture estensive (tipo: Cp, Pp, S, U)
- Zone urbane, produttive e altre analoghe (tipo: I, Iv, Za, Zo, Zf, Zi, Zn)
- Zone d'acqua, saline e zone umide (tipo: Al, L, Sa, Vs, Zp)
- Altre zone non coltivate eterogenee (tipo: Sp, Ze, Zr, Zs)
- Zone non fotointerpretabili (tipo: Zm)

Cartografia di base

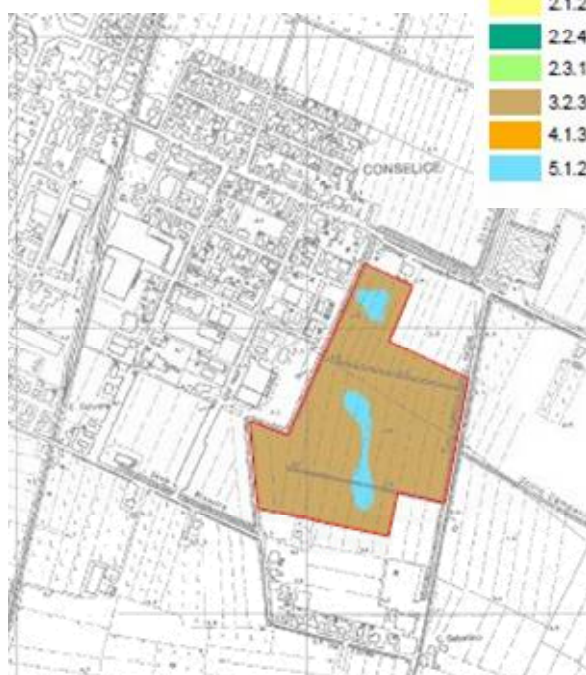
- Confini provinciali
- Territorio urbanizzato al 2001
- Corsi d'acqua, invasi, valli e zone umide
- Rete ferroviaria
- Rete stradale





**Categorie di uso del suolo (Codici Corine Land Cover)**

- 2.1.2.1 - Seminativi semplici
- 2.2.4.1 - Pioppeti colturali
- 2.3.1.0 - Prati stabili
- 3.2.3.2 - Aree con rimboschimenti recenti
- 4.1.3.0 - Canneti
- 5.1.2.3 - Bacini artificiali di varia natura



L'**area Nord** è costituita da diverse tipologie di uso del suolo classificati utilizzando i Codici Corine Land Cover: bacini artificiali di varia natura seminativi semplici pioppeti colturali

L'**area Sud** presenta invece: bacini artificiali di varia natura aree con rimboschimenti recenti

**Contesto della rete ecologica Natura 2000**

Rete Natura 2000 è un progetto che trae origine dalla Direttiva dell'Unione europea n. 43 del 1992 denominata "Habitat" finalizzata alla conservazione della diversità biologica e, in particolare, alla tutela di una serie di habitat e di specie animali e vegetali particolarmente rari. La Direttiva in questione prevede che gli Stati dell'Unione europea contribuiscano alla costituzione della rete ecologica Natura 2000 individuando aree di particolare pregio ambientale denominate Siti di importanza comunitaria (Sic), ai quali vanno aggiunte le Zone di protezione speciale (Zps), previste dalla Direttiva n. 409 del 1979, denominata "Uccelli".



La Regione, al fine di assicurare il mantenimento o il ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat naturali, emana direttive e indirizzi agli enti competenti che devono assicurare la gestione, la conservazione e il monitoraggio degli habitat.

Nel territorio della pianura romagnola l'elevato livello di antropizzazione e di utilizzazione intensiva del suolo agricolo rende particolarmente frammentari e disgiunti gli areali di presenza delle specie selvatiche e rende quindi particolarmente cruciale una gestione degli usi del suolo attenta alla ricostruzione di migliori connessioni.

Il territorio del comune di Conselice è toccato solo marginalmente dalle principali matrici morfologiche portanti del paesaggio e della rete ecologica: un tratto del corso arginato del Sillaro e un brevissimo tratto del Reno a nord, dove il territorio comunale lambisce l'area naturalistica

Dell'Oasi di Campotto, ricompresa nel Parco regionale del Delta del Po. In questa condizione il canale dei Mulini di Imola, lo Scolo Zaniolo il canale di bonifica Destra-Reno ed anche alcuni scoli minori come il Gambellara, rappresentano gli ulteriori elementi su cui puntare per un rafforzamento e raffittimento della rete ecologica, anche se le loro condizioni di qualità ecologica sono attualmente ridotte rispetto alle potenzialità. Da questo punto di vista risulta determinate affrontare con gli enti gestori il problema di una manutenzione e governo della vegetazione delle sponde che non sia conflittuale e distruttiva rispetto alle esigenze di funzionamento della rete ecologica. In particolare lo Scolo Zaniolo sembra essere quello che presenta le migliori condizioni per funzionare come un discreto corridoio ecologico. I principali gangli e stepping stones (ovvero posti di sosta) della rete ecologica da progettare e realizzare si collocano appunto lungo questo Scolo, oltre che, in qualche misura, nelle aree delle aree di ex cave, oggi vasche di laminazione, di Conselice e di Lavezzola.





Allo stato il „Progetto reti ecologiche nella provincia di Ravenna come indicato dalla Tav.6 del PTCP definisce l'**area Sud** della ZPS „ganglio Bacini di Conselice, via Selice come ganglio secondario esistente („Gangli o nodi secondari»: nodi posti in corrispondenza dell'incrocio tra corridoi ecologici secondari quali aree boscate di piccola dimensione, zone umide salmastre o di acqua dolce).

L'**area Nord**, Laghetti di laminazione ZPS di Lavezzola, viene indicato come stepping stones esistente (uno o più frammenti di habitat, di piccola estensione, che possono fungere da aree di sosta e rifugio per alcune specie durante il passaggio nell'area intermedia che si trova fra aree ecologicamente isolate; possono costituire frammenti ambientali di habitat ottimale o subottimale per determinate specie, immersi in una matrice paesaggistica meno favorevole alla specie. Esse sono utili al mantenimento della connettività per specie capaci di effettuare movimenti a medio/breve raggio attraverso ambienti non idonei).

Per quanto riguarda i gangli secondari e i punti tappa-(stepping stones), si tratta in sostanza di individuare le occasioni per realizzare piccole aree boscate e cespugliate, zone umide di estensione anche esigua, ma collocate in modo da consentire collegamenti oggi non praticabili.

#### I vincoli paesaggistici generali e vincoli paesaggistici definiti dal PTCP

Tutte e due le parti in cui si articola la ZPS sono poste vicino ad aree edificate, quella a sud presso aree residenziali, mentre quella a nord è situata nei pressi di aree produttive. In conseguenza di ciò è stata inserita nel RUE una norma apposita per segnalare che interventi edilizi diretti, più complessi della semplice manutenzione ordinaria, nei lotti confinanti con la ZPS, andranno sottoposti a valutazione di incidenza, almeno nella fase di pre-valutazione (punto 2.1.1 della Del. GR n. 1191 del 2007).

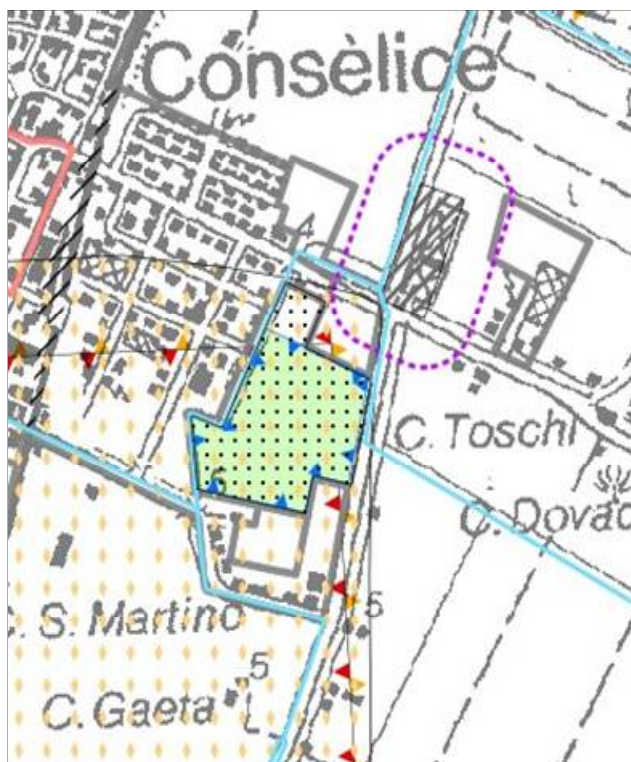
Le norme del RUE porteranno gradualmente a contenere la pressione delle aree edificate sulle due aree ZPS, attraverso un controllo maggiore delle emissioni idriche e atmosferiche.

Le previsioni di PSC non fanno diminuire la primaria e principale funzione di laminazione delle acque di pioggia intensa che hanno le due aree.

Le aree risultano di proprietà pubblica; l'area interessata è inedificabile per le normative di tutela sovraordinate, recepite da PSC e RUE, pertanto l'influenza diretta del RUE è positiva, ma di ridotta significatività in quanto recepisce norme generali vigenti e rimanda ad altri strumenti il loro approfondimento. Sono assenti o poco influenti gli indirizzi normativi indiretti, anche se si registrano solo effetti potenziali positivi (es. contenimento emissioni aeriformi connesse a ottimizzazione dei consumi energetici).

L'**area Sud** è coperta per quasi il 70% da zone boscate definite come area forestale dal PSC (Art 2.7), tutelate ai sensi dell'art. 142 comma 1g del D.Lgs. 42/2004 (Territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227) come individuate dal P.T.C.P. nel Sistema delle aree forestali.

»



Il PTCP conferisce al sistema dei boschi finalità prioritarie di tutela naturalistica, di protezione idrogeologica, di ricerca scientifica, di funzione climatica e turistico-ricreativa, oltreché produttiva e, al fine di perseguire detti fini ed impedire forme di utilizzazione che possano alterare l'equilibrio delle specie spontanee esistenti. Relativamente ai terreni individuati dalla Carta forestale, la Provincia incarica i Comuni, in sede di formazione degli strumenti urbanistici (P.S.C., P.O.C., R.U.E.), di provvedere ad adeguarsi alle disposizioni (direttive e prescrizioni) del PTCP. Nelle aree forestali trovano anche applicazione le "Prescrizioni di massima e di polizia forestale" approvate dal Consiglio Regionale in data 1/03/1995 con atto n. 2354 e successive modificazioni.

In accordo con il PTCP, il PSC comunale introduce un sistema di *aree forestali* definiti come terreni caratterizzati dalla presenza di vegetazione arborea e arbustiva spontanea o di origine artificiale in grado di produrre legno o altri prodotti classificati usualmente come forestali e di esercitare un'influenza sul clima, sul regime idrico, sulla flora e sulla fauna.

Le pubbliche autorità , competenti sono tenute ad uniformare i propri atti amministrativi regolamentari alle seguenti direttive:

- a) l'uso dei mezzi motorizzati in percorsi fuori strada è consentito solamente per i mezzi necessari alle attività agricole, zootecniche e forestali, nonché per l'esecuzione, l'esercizio, l'approvvigionamento e la manutenzione di opere pubbliche e di pubblica utilità, posti di ristoro, annessi rustici ed eventuali abitazioni, qualora non siano altrimenti raggiungibili i relativi siti, ed infine per l'espletamento delle funzioni di vigilanza, di spegnimento di incendi, ed in genere di protezione civile, di soccorso e di assistenza sanitaria e veterinaria;
- b) il divieto di passaggio dei predetti mezzi motorizzati è reso noto al pubblico mediante l'affissione di appositi segnali;
- c) le pubbliche autorità competenti possono altresì disporre l'installazione di apposite chiudende, purché venga garantito il passaggio ai soggetti aventi diritto.

Nei terreni di cui al presente articolo si persegue l'obiettivo della ricostituzione del patrimonio boschivo come ecosistema forestale polifunzionale, e pertanto sono ammesse esclusivamente:

- a) la realizzazione di opere di difesa idrogeologica ed idraulica, di interventi di forestazione, di strade poderali ed interpoderali, di piste di esbosco, comprese le piste frangifuoco e di servizio forestale, nonché le attività di esercizio e di manutenzione delle predette opere, nei limiti stabiliti dalle leggi nazionali e regionali e dalle altre prescrizioni specifiche, con particolare riferimento al programma regionale di sviluppo nel settore forestale di cui all'art. 3 del D.L. 18 maggio 2001 n. 227, alle prescrizioni di massima e di polizia forestale ad ai piani economici e piani di coltura e conservazione di cui all'articolo 10 della legge regionale 4 settembre 1981, n. 30

- b) gli interventi di manutenzione, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia nei limiti consentiti dal RUE;
- c) le normali attività selvicolturali, nonché la raccolta dei prodotti secondari del bosco, nei limiti stabiliti dalle leggi nazionali e regionali e dalle altre prescrizioni specifiche, con particolare riferimento ai programmi, agli atti regolamentari ed ai piani regionali e subregionali di cui alla precedente a);
- d) le attività di allevamento zootecnico di tipo non intensivo, nei limiti degli atti regolamentari e dei piani regionali e subregionali di cui alla precedente lettera a);
- e) le attività escursionistiche e del tempo libero compatibili con le finalità di tutela naturalistica e paesaggistica

La parte di ZPS Sud individuata come aree boscate è indicata nella TAV 3 anche come „**Area soggetta a vincolo paesaggistico**” (Art. 2.17 del PSC). Il PSC definisce tale l'area in quanto interessata da vincolo paesaggistico in applicazione della Parte Terza, Titolo I°, del D. Lgs 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) essendo area coperta da boschi ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera g). La realizzazione delle opere e degli interventi edilizi consentiti riguardanti gli immobili e le aree è soggetta all'autorizzazione paesistica, ai sensi delle disposizioni contenute nella Parte Terza, Titolo I°, Capi IV° e V°, del D. Lgs 42/2004.

La parte sud ricade inoltre all'interno di un'area con presenza di **paleodossi di modesta rilevanza**.

Questi sono definiti dall' Art. 2.6 che specifica quanto segue.

Particolari disposizioni di tutela di specifici elementi: dossi di pianura.

I dossi di pianura, rappresentati morfostutture che per rilevanza storico testimoniale e/o consistenza fisica costituiscono elementi di connotazione degli insediamenti storici e/o concorrono a definire la struttura planiziale sia come ambiti recenti di pertinenza fluviale sia come elementi di significativa rilevanza idraulica influenti il comportamento delle acque di esondazione.

Nelle aree interessate da paleodossi l'attuazione di ambiti individuati nel PSC come potenzialmente utilizzabili per lo sviluppo urbano o per lo sviluppo delle aree produttive potrà avvenire assicurando, con specifiche disposizioni del POC, una particolare attenzione ad orientare l'eventuale nuova edificazione in modo da preservare:

- da ulteriori significative impermeabilizzazioni del suolo, i tratti esterni al tessuto edificato esistente;
- l'assetto storico insediativo e tipologico degli abitati esistenti prevedendo le nuove edificazioni preferibilmente all'interno delle aree già insediate o in stretta contiguità con esse;
- l'assetto morfologico ed il microrilievo originario.

La realizzazione di infrastrutture, impianti e attrezzature tecnologiche a rete o puntuali comprenderà l'adozione di accorgimenti costruttivi tali da garantire una significativa funzionalità residua della struttura tutelata sulla quale si interviene. Gli interventi di rilevante modifica all'andamento planimetrico o altimetrico dei tracciati infrastrutturali, andranno accompagnati da uno studio di inserimento e valorizzazione paesistico ambientale.

Nel RUE sono contenute idonee prescrizioni per la esecuzione dei lavori, in particolare in relazione alla limitazione degli sbancamenti al sedime degli edifici, alle tecniche di riduzione dell'impermeabilizzazione nella pavimentazione delle superfici cortilive, nonché allo smaltimento diretto al suolo delle acque pluviali, etc, al fine di garantire una significativa funzionalità residua della struttura tutelata nei termini di contributo alla ricarica delle eventuali falde di pianura. Le attività produttive di tipo artigianale o industriale devono garantire la qualità e la protezione della risorsa idrica; a tal fine la previsione di nuove attività di cui sopra o l'ampliamento di quelle esistenti, dovranno essere corredate da apposite indagini e relative prescrizioni attuative che garantiscano la protezione della risorsa idrica.

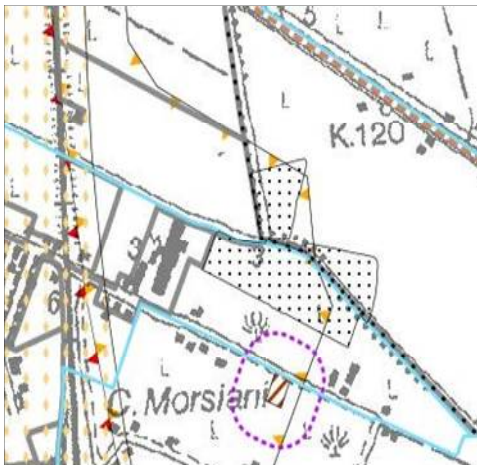
Nelle aree interessate da paleodossi o dossi non sono ammessi:

- a) le nuove discariche per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani, speciali ed assimilati;
- b) gli impianti di smaltimento o di stoccaggio per le stesse tipologie di materiali, salvo che detti impianti ricadano all'interno di aree produttive esistenti e che risultino idoneamente attrezzate.

**L'area Nord** è individuata come Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e **Zone di Protezione Speciale (ZPS)** che, nell'Art. 3.3 del PSC vengono così identificate e regolate.

In funzione della tutela e implementazione della rete ecologica il PSC individua i seguenti elementi funzionali esistenti o di nuova previsione:

- le principali aree di valore naturale ed ecologico, ovvero vocate alla valorizzazione degli aspetti naturalistici ed ecologici, riconosciute e protette sulla base di „ specifici provvedimenti: le stazioni del Parco regionale del delta del Po, le riserve naturali le aree di riequilibrio ecologico i Siti di Importanza Comunitaria (SIC), le Zone di Protezione Speciale (ZPS) e il Paesaggio naturale e seminaturale protetto della Centuriazione;
- gli ulteriori elementi minori il cui mantenimento e sviluppo contribuisce alla varietà ecologica del territorio: specchi d'acqua, aree alberate, filari alberati e siepi;
- le aree nucleo-(o core area,) ovvero nodi ecologici complessi;
- le fasce territoriali da potenziare o riqualificare come corridoi ecologici primari;
- gli ambiti entro cui potenziare, riqualificare o realizzare gangli (nodi) primari della rete ecologica;
- le fasce territoriali entro cui potenziare, riqualificare o realizzare corridoi ecologici secondari; - gli ambiti entro cui potenziare, riqualificare o realizzare gangli (nodi) secondari della rete ecologica o realizzare stepping stones-(punti di sosta-passaggio);
- gli agrosistemi a cui attribuire funzioni di riequilibrio ecologico;
- alcuni punti di conflitto fra la rete ecologica e la rete delle infrastrutture stradali nei quali realizzare prioritariamente dei ponti ecologici , polivalenti.



### **Area di Riequilibrio Ecologico bacini di Conselice**

La L.R. 6/2005 potenzia il ruolo di questa tipologia di area protetta già prevista dalla L.R. 11/88, prevedendone la vera e propria istituzione da parte delle Province, e così facendo attribuisce alle Aree di riequilibrio ecologico (ARE) un ruolo importante nella Rete ecologica provinciale.

La scelta di tale tipologia è dettata dalla coerenza tra le finalità elencate dalla L.R. n. 6/05 per le aree di riequilibrio ecologico e le caratteristiche ambientali e dimensionali del bacino di Conselice, area di recente rinaturalizzazione e la cui gestione deve proprio perseguire obiettivi di riequilibrio.

La proposta di istituzione, contenuta nel Rapporto Provinciale per la predisposizione del "Programma per il sistema regionale delle aree protette e dei siti della rete Natura 2000" è stata approvata dal Consiglio provinciale con deliberazione n. 128 del 18/12/2007, e ratificata dalla Regione Emilia Romagna con deliberazione n. 243 del 22 luglio 2009.

L'ARE "Bacini di Conselice" è stata istituita a tutela di una piccola zona umida parzialmente boscata, situata nei pressi dell'abitato di Conselice la cui perimetrazione proposta ricalca esattamente quella della ZPS, e comprende le aree rimboschite adiacenti; restano esclusi dalla proposta istitutiva bacini del sito di Lavezzola.

La nuova area protetta, all'interno del sistema regionale delle Aree Protette offre il vantaggio di garantire una più attenta e mirata gestione ad un'area già designata come Zona di Protezione Speciale che, essendo di proprietà pubblica, può essere attivamente conservata legando maggiormente la comunità locale e il Comune all'area stessa e agli obiettivi di conservazione. Inoltre, l'istituzione dell'ARE aumenta le dotazioni ambientali di un'area particolarmente sfruttata ed antropizzata, come la bassa pianura romagnola, contribuendo a

perseguire le finalità che già hanno indotto all'istituzione della Riserva naturale Alfonsine e delle ARE Podere Pantaleone, Villa Romana di Russi, Bosco di Fusignano, Canale Naviglio Zanelli.

L'ARE è gestita dal Comune di Conselice ma al fine di garantire la gestione coordinata dei vincoli l'Ente di Gestione dovrà sottoscrivere un'apposita intesa con il Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale, essendo uno dei bacini cassa di espansione di un canale di bonifica.

Le finalità dell'istituzione dell'ARE dei Bacini di Conselice sono:

- a) Conservazione e ripristino delle condizioni per la presenza delle specie animali e vegetali caratteristiche delle zone umide planiziali, con particolare riferimento agli uccelli;
- b) Conservazione e ripristino degli habitat naturali e seminaturali;
- c) Reintroduzione di specie floristiche localmente estinte dalla bassa pianura Padana, con particolare riferimento alle specie protette dalla L.R. n. 2/77;
- d) Promozione dell'educazione ambientale;
- e) Valorizzazione dell'area a fini ricreativi e turistici compatibili, in particolare come area ;
- f) Valorizzazione dell'area a fini ricreativi e turistici compatibili, come sede di percorsi pedonali, ciclabili, nautici ed equestri per il turismo lento e per le attività del tempo libero legate alla fruizione dell'ambiente naturale.

In base alle finalità espresse al punto precedente, si individuano i seguenti specifici obiettivi gestionali:

- 1) Miglioramento delle caratteristiche ecologiche dei bacini, per favorire la presenza di specie ornitiche di valore conservazionistico (*Ixobrychus minutus*, *Ardeola ralloides*, *Aythya nyroca*, *Anas querquedula*, *Porzana porzana*, *Porzana parva*, *Himantopus himantopus*, *Chlidonias hybridus*, *Acrocephalus melanopogon*, *Panurus biarmicus*);
- 2) Ripristino di habitat con specie nutrici di Lepidotteri protetti (*Lycaena dispar*, *Zerynthia polyxena*);
- 3) Ampliamento dell'areale di specie vegetali di valore conservazionistico (*Leucojum aestivum*; *Nymphaea alba*; *Orchis laxiflora*; *Orchis palustris*, *Marsilea quadrifolia*, *Nymphoides peltata*, *Nuphar lutea*, *Trapa natans*);
- 4) Miglioramento ed ulteriore rinaturazione dei boschi e delle siepi perimetrali;
- 5) Preservazione e ripristino delle caratteristiche paesaggistiche legate all'aspetto storico della bassa pianura romagnola;
- 6) Valorizzazione delle specificità culturali, storiche ed antropologiche tradizionali legate al rapporto tra le popolazioni della bassa pianura romagnola e le grandi zone umide che, fino all'inizio del secolo scorso, ne caratterizzavano il territorio;
- 7) Avvio di un monitoraggio sulla comunità ornitica;
- 8) Realizzazione di campagne di educazione ambientale sugli ecosistemi palustri e sull'importanza del riequilibrio ecologico della Pianura Padana;
- 9) Promozione dell'area a fini ricreativi e turistici compatibili;
- 10) Progettazione ed allestimento di percorsi pedonali, *birdwatching* e ciclabili e messa a regime dei tracciati esistenti;
- 11) Ricerca scientifica sull'ecosistema acquatico
- 12) Incentivazione del ruolo di area di sosta nel sistema della Rete Ecologica Provinciale.

L'area è già soggetta ai vincoli dettati dalla direttiva 79/409/CEE.

Le azioni, misure e norme che devono disciplinare la gestione dell'ARE sono gli stessi attualmente in essere in virtù della designazione come ZPS.

Il vantaggio dell'istituzione dell'ARE deriva dalla maggiore attenzione che il Comune porrà riguardo tali temi di conservazione grazie alla presenza di un'area protetta di rango locale.

Azioni:

- interrimento delle linee elettriche o applicazione di eliche o sfere luminescenti, di piattaforme di sosta, di cavi elicord;

- diversificazione delle rive e delle sponde di bacini e fossi;
  - posizionamento di isole galleggianti;
  - posizionamento di nidi artificiali per uccelli e chiroterri;
  - controllo della nutria;
  - controllo del gambero rosso della Louisiana;
  - controllo del siluro;
  - mantenimento della vegetazione di ripa e dei canneti di margine per 3 metri di larghezza;
  - mantenimento delle aree di esondazione a pendenza ridotta e ristagno idrico temporaneo;
  - mantenimento degli eventuali alberi morti o marcescenti;
  - diversificazione specifica dei popolamenti forestali e di conservazione di esemplari di piante mature;
  - conservazione del sottobosco;
  - creazione di praterie di *Aristolochia* sp.pl. e *Rumex* sp.pl.;
  - reintroduzione di *Leucojum aestivum*; *Nymphaea alba*; *Orchis laxiflora*; *Orchis palustris*; *Marsilea quadrifolia*; *Nymphoides peltata*; *Nuphar lutea*; *Trapa natans*;
  - arricchimento specifico del sottobosco dei boschi e delle siepi perimetrali;
  - gestione finalizzata all'aumento dell'estensione delle praterie di elofite, in particolare dei canneti a *Phragmites australis*;
  - organizzazione di eventi legati agli usi tradizionali delle risorse delle paludi d'acqua dolce; - progettazione ed allestimento di un percorso ciclabile di collegamento tra l'area e il percorso esistente lungo Sillaro-Reno
- progettazione ed allestimento di un percorso pedonale con strutture per il *birdwatching*.

#### Misure:

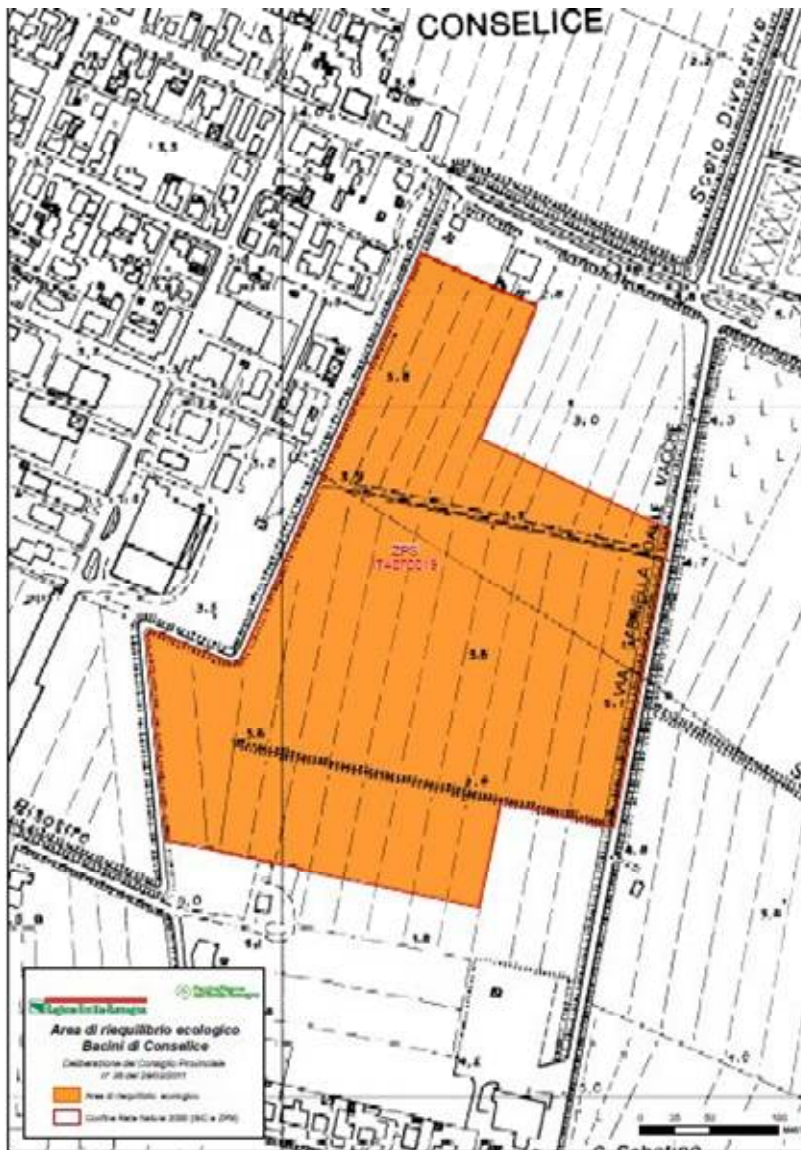
- regolamentazione della fruizione;
- regolamentazione delle attività di controllo/gestione della vegetazione erbacea, arbustiva, arborea spontanea, in particolare dal 20 febbraio al 10 agosto;
- regolamentazione delle variazioni dei livelli idrici, per prevenire eccessivi ed improvvisi sbalzi, specie durante la stagione riproduttiva dell'avifauna;
- regolamentazione della pesca sportiva.

#### Norme:

- divieto di uso di diserbanti chimici;
- divieto di interventi che possono danneggiare o alterare gli habitat delle specie di cui all'allegato I della Direttiva 79/409/CEE;
- divieto di esecuzione di interventi contemporanei su intervallo annuo di taglio, sfalcio, trinciatura della vegetazione spontanea su entrambe le sponde dei corsi d'acqua con tempi e modalità che non garantiscano la permanenza di habitat idonei a specie vegetali e animali e l'uso delle sponde come corridoi ecologici, in particolare nel periodo di nidificazione degli uccelli (marzo-luglio);
- divieto di eliminazione delle siepi;
- divieto di attraversamento con nuove linee elettriche di alta e media tensione; - divieto di caccia;
- divieto di introduzione di specie animali alloctone;
- divieto di urbanizzazione del territorio e la costruzione di nuove infrastrutture viarie;
- divieto di apertura di cave e discariche;



- divieto di realizzazione di impianti di illuminazione pubblica o privata in grado di alterare la luminosità notturna;
- divieto di bonifica permanente delle zone umide; - divieto di attività nautiche.



### Rischio idrogeologico, idraulico e sismico

Il SIC IT4070019 non rientra in contesto a rischio idrogeologico, per cui non è soggetto alle disposizioni dell'articolo 4.1 del PTCP.

Per quanto riguarda il rischio idraulico ed idrogeologico, il sito non rientra nell'ambito delle disposizioni dell'articolo 4.4 per cui non presenta nessuna criticità specifica come evidenziato nella TAV. B.1.1.1. del PTCP.



Tuttavia la ZPS rientra all'interno di un territorio, quello della bassa Romagna, che presenta nel suo complesso elevati livelli di criticità idrica; per questo motivo il Consorzio della Bonifica della Romagna Occidentale, che insiste sul territorio del Comune di Conselice, impone la realizzazione di casse di espansione di sistema per ognuno dei tre bacini consorziali dello Zaniolo, del Canal Vela e del Fosso Vecchio. In secondo luogo occorrerà intervenire con interventi di adeguamento sulla rete di bonifica (vedi nota Consorzio di Bonifica Romagna Occidentale del 3.5.04) consistenti in: - recupero delle quote arginali del Canale di Bonifica in Destra Reno e dei collettori principali fino alla S.Vitale e contestuale adeguamento degli stessi alle piogge con tempi di ritorno di 50-100 anni; - adeguamento della rete minore più importante alle piogge con tempo di ritorno di 50 anni;

- realizzazione della continuità di deflusso dei terreni penalizzati dall'abbassamento del suolo mediante la realizzazione di impianti di sollevamento;
- adeguamento degli impianti idrovori esistenti alle nuove prevalenze determinate dall'abbassamento del suolo.

La gestione idraulica del sito è affidata al Consorzio di Bonifica, essendo una cassa di espansione, ed in essa è prioritario attuare una gestione idraulica e della vegetazione coerente con le finalità di conservazione:

- gestione naturale dei livelli, evitando le variazioni improvvise;
- sfalciare la vegetazione solo al termine del periodo riproduttivo, dopo la prima decade di luglio; - mantenere fasce di canneto e di vegetazione ai margini della zona umida.



## 3.2 Inventario dei piani

### Strumenti urbanistici regionali/provinciali

Trovano applicazione per il sito:

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) è parte tematica del Piano Territoriale Regionale (PTR) e si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale dettando regole e obiettivi per la conservazione dei paesaggi regionali. Influenza le strategie e le azioni di trasformazione del territorio sia attraverso la definizione di un quadro normativo di riferimento per la pianificazione provinciale e comunale, sia mediante singole azioni di tutela e di valorizzazione paesaggistico-ambientale. Gli operatori ai quali il Piano si rivolge sono: la stessa Regione, nella sua attività di pianificazione territoriale e di programmazione generale e di settore; le Province che, nell'elaborazione dei Piani territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP), assumono ed approfondiscono i contenuti del PTPR nelle varie realtà locali; i Comuni che garantiscono la coesione tra tutela e sviluppo attraverso i loro strumenti di pianificazione generale; gli operatori pubblici e privati le cui azioni incidono sul territorio.

Piano regionale di Tutela della Acque (PTA), adottato con Delibera del Consiglio regionale n. 633 del 22/12/2004, approvato in via definitiva con Delibera n. 40 dell'Assemblea legislativa il 21/12/2005; il PTCP, Allegato B alla relazione generale di piano, costituisce adeguamento e perfezionamento per il territorio provinciale del Piano regionale di Tutela delle acque.

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale PTCP 2006 e successive modificazioni, adottato con deliberazione di Consiglio provinciale n. 51 del 6/6/2005 e approvato con deliberazione di Consiglio provinciale n. 9 del 28/06/2006. Le norme di attuazione, approvate con delibera n. 9 del 28/02/2006 identificano Rete Natura 2000 come rete ecologica europea costituita da un sistema coerente e coordinato di particolari zone di protezione nelle quali è prioritaria la conservazione della diversità biologica presente sul territorio, con particolare riferimento alla tutela di determinate specie animali e vegetali rare e « minacciate a livello comunitario e degli habitat di vita di tali specie, presenti in tali zone. IN tali zone attuare politiche di gestione territoriale sostenibile sotto i profili socio-economico ed ambientale, atte a garantire uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie in essi presenti, e consentire il raccordo di tali politiche con le esigenze di sviluppo socio-economico locali. Il PTCP inoltre evidenzia il ruolo della provincia nell'adottare per i siti della Rete Natura 2000 le misure di conservazione necessarie, riservandosi di individuare i siti che necessitano di «Piani di Gestione», come previsti dall'art. 6 della direttiva 92/43/CEE; tali piani individuano le misure atte a garantire uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie presenti, nonché le relative modalità di attuazione con il concorso delle proprietà interessate, incluse le necessarie misure contrattuali, amministrative e regolamentari da adottarsi da parte degli enti competenti. Qualsiasi piano o progetto non direttamente necessario e connesso alla gestione di un SIC/ZSC o una ZPS deve essere oggetto di una valutazione dell'incidenza di tali azioni rispetto agli obiettivi di conservazione del SIC/ZSC o ZPS stesso, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso, in particolare dei valori che in esso sono da salvaguardare per il mantenimento della biodiversità.

### Strumenti urbanistici comunali

L'analisi urbanistica relativa alla ZPS oggetto di analisi, condotta sui diversi strumenti urbanistici comunali \_ P.R.G. e P.S.C. - ha posto in evidenza la prevalente destinazione del sito per sola ZPS nell'area Nord e ZPS-Area di riequilibrio Ecologico per l'area Sud.

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.

L'ambito della ZPS è interamente zonizzato dalla strumentazione urbanistica vigente del Comune di Conselice per l'area Sud e di Conselice- Alfonsine per l'area Nord.

#### Comune di Conselice

Superficie comunale: 60,27 km<sup>2</sup> ; densità abitativa: 166,15 residenti/km<sup>2</sup> (fonti: PSC, Regione Emilia-Romagna);

Centri abitati: Conselice (capoluogo), Chiesanuova di Conselice, Frascata, Lavezzola, San Patrizio, Spazzate Todeschi (fonte: sito <http://www.comune.conselice.ra.it>)

#### *La struttura socio-demografica tra il 1992 e il 2012*

L'evoluzione demografica del comune di Conselice, in analogia con quanto avvenuto a livello del comprensorio dell'Unione dei Comuni della Bassa Romagna e della provincia di Ravenna, di cui il comune fa parte, vede maturare nel corso degli anni Novanta una netta inversione di rotta rispetto alle tendenze precedenti.

Area di residenza	01/01/1992	01/01/1997	01/01/2002	01/01/2007	01/01/2012
<b>Comune di Conselice</b>	<b>9075</b>	<b>8912</b>	<b>8822</b>	<b>9438</b>	<b>10014</b>
Unione dei Comuni della Bassa Romagna	96657	95181	95083	98884	104049
Provincia di Ravenna	350454	349907	354162	373446	394464
Regione Emilia-Romagna	3909512	3939330	4037095	4223585	4459246

NUMERO DI ABITANTI PER AREA DI RESIDENZA E ANNO (FONTE: REGIONE EMILIA-ROMAGNA)

Come mostra la tabella sopra riportata, nel quinquennio 1992-1996 il comune di Conselice perde 163 residenti, con una diminuzione del 1,8%. Si tratta di un calo maggiore sia di quello del Comprensorio (-1,53%), sia dell'intera provincia (-0,16%); la Regione, nello stesso periodo, registra al contrario un lieve incremento (+0,76%). In questo periodo tutti i Comuni del Comprensorio diminuiscono il numero degli abitanti, con la sola eccezione del più piccolo, Bagnara.

Nel quinquennio successivo (1997-2001) la popolazione di Conselice continua a diminuire, seppure ad un tasso inferiore: il calo è di 90 abitanti (-1,01%), più contenuto rispetto al periodo precedente.

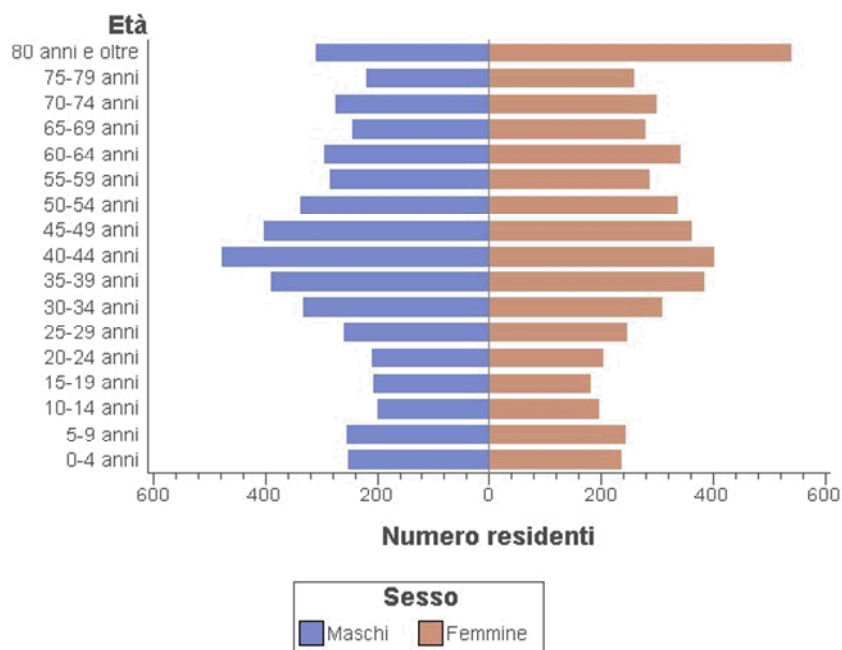
A livello dell'intero Comprensorio l'andamento è differente: la popolazione è pressoché stabile (-0,10%), e si registrano anche alcuni dati positivi, tra i quali spicca il +9,3% di Sant'Agata. A livello provinciale si vede un'inversione di tendenza rispetto al periodo precedente (+1,22%), e a livello regionale si rafforza l'incremento già registrato nei 5 anni precedenti (+2,48%). In questa fase, al saldo naturale che continua ad essere negativo in ogni ambito territoriale, si sovrappone un saldo migratorio che inizia ad essere piuttosto consistente soprattutto a livello provinciale e regionale, e tale da compensare il calo naturale anche nella maggioranza dei comuni del Comprensorio.

Nei cinque anni successivi (2002-2006) a Conselice si registra un'inversione di tendenza e la popolazione cresce di 246 unità (+6,98%); l'aumento si verifica in tutti i comuni del Comprensorio, che complessivamente registra un + 4%. Si tratta di un tasso di crescita superiore sia a quello della provincia (+ 5,44%) sia a quello regionale (+4,62%). Tali aumenti si verificano grazie ad un saldo migratorio nettamente positivo e in continua crescita in tutti i territori. Nel 2003 viene raggiunto a Conselice un tasso migratorio del 30,64%.

In quanto all'ultimo periodo (2007-2011), a Conselice il tasso migratorio tende a decadere negli ultimi anni, pur mantenendo valori superiori al 10%. Analogo andamento si registra anche a livello regionale, provinciale e del Comprensorio. Al 1° gennaio 2012 nel comune si registra una popolazione di 10014 residenti, superiore alla popolazione del 1992. In sintesi si può affermare che la popolazione residente nel Comune di Conselice negli ultimi anni è in ripresa (+6,1%), anche se si registra una lieve flessione proprio nell'ultimo anno, il 2011 (-0,15%). Ciò avviene dopo un declino durato per tutto l'ultimo decennio del '900, grazie unicamente all'immigrazione, in particolare quella dall'estero. Gli stranieri residenti hanno raggiunto al 1/1/2012 le 1617 unità, pari al 16,15% del totale dei residenti, dato secondo solo a quello di Massa Lombarda sia a livello del

Comprensorio della Bassa Romagna (media 11,03%), sia a livello dell'intera provincia (media 11,7%), e nettamente superiore anche a quello della regione (11,89%).

Il comune di Conselice al 1/1/2012 presenta una struttura demografica sbilanciata verso le classi più alte, come risulta sia dalla piramide d'età (grafico), sia dall'indice di vecchiaia, (175,4); tale valore si posiziona a livello intermedio tra i comuni del Comprensorio, risulta inferiore alla media provinciale (184,2), e superiore a quella regionale (168,0). L'età media nel comune è di 45,6 anni, contro i 45,9 della provincia ed i 45,1 della regione. La quota di popolazione giovanile (fascia 0-15 anni), che rappresenta il 13,8% dei residenti, è in lenta ma costante crescita negli ultimi anni, fatta eccezione per il 2011; la quota di popolazione in età lavorativa (fascia 15-64 anni) è costante nell'ultimo periodo, e pari al 62,1% dei residenti; la quota di popolazione anziana (oltre i 64 anni) è pari al 24,1%, percentuale in calo costante negli ultimi dieci anni.



PIRAMIDE D'ETÀ DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE NEL COMUNE DI CONSELICE AL 1/1/2012 (FONTE: REGIONE EMILIA-ROMAGNA)

**Principali attività antropiche all'interno del sito**

La principale attività antropiche all'interno del sito è la fruizione turistica.

All'interno dell'area Sud si trovano alcuni percorsi tematici naturalistici che recuperano parte delle condizioni vallive originarie del territorio conselicese.

La ZPS è di libera fruizione ma il Comune di Conselice e la Cooperativa Atlantide organizzano visite guidate.

L'area è totalmente interdetta alla caccia assieme ad una fascia di rispetto adeguata come previsto dal piano faunistico venatorio della provincia di Ravenna 2009-2013. Sono previsti però interventi di controllo ed eradicazione di specie alloctone come previsto dal calendario venatorio provinciale. Entrambi i bacini della ZPS non hanno interesse piscatorio ma la pesca è permessa come dal Piano Ittico Provinciale 2006-2010.

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

### 4.1 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

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

Inquinamento falda acquifera ed eccessiva presenza di nutrienti dovuti ad attività agricole.

Specie di invertebrati di interesse comunitario e conservazionistico

### 4.2 Specie animali di interesse conservazionistico

#### Specie di invertebrati interesse conservazionistico

##### Licena delle paludi (*Lycaena dispar*)

La specie è strettamente igrofila, con 2-3 generazioni annuali (indicativamente da maggio ad agosto) e la larva legata a *Rumex* spp., ma limitatamente a *R. crispus*, *R. aquaticus*, *R. obtusifolius*, *R. hydrolapathum*. Depone le uova singolarmente su entrambi i lati delle foglie poste alla base della pianta, evitando le situazioni troppo vicine all'acqua, preferendo le piante sui bordi e gli arginelli di fossi e bacini. I bruchi si nutrono sul lato inferiore delle foglie, lasciando la cuticola superiore delle foglie intatta. L'ibernazione avviene sul lato inferiore di una foglia morta e in tale stadio la larva può sopportare l'immersione anche per periodi relativamente lunghi in inverno. La crisalide la si trova attaccata al fusto, ancora una volta nella parte bassa della pianta. La farfalla adulta trascorre molto tempo nutrendosi di nettare di fiori di composite selvatiche. La femmina è comunque meno attiva. Nella penisola è distribuita nell'Italia settentrionale e in Toscana. In Emilia Romagna la si trova in tutte le Province (Villa e Pellecchia 1999), nei prati umidi di pianura fino a circa 500 metri di altitudine (Tolman & Lewington 1997, Villa e Pellecchia 1999, Martin e Pullin 2004a e 2004b). In Romagna è presente nelle aree acquitrinose litoranee con una certa abbondanza ma con segnali di decremento. Risulta in espansione verso l'entroterra, forse grazie alla ricostituzione relativamente recente di ripristini ambientali umidi, ma la si trova colonizzare anche in corrispondenza di canali e fiumi. *L. dispar* si sviluppa quasi esclusivamente lungo i margini erbosi non soggetti a sfalcio, richiedendo un'area minima vitale è di 30 ha e ha popolazioni con densità da 4-10 a 50 individui/ha. Non è una specie comune, e le popolazioni in regione sono molto localizzate. E presenza certa e relativamente abbondante presso le Valli di Argenta, in particolare nel prato umido di Valle Santa (Fabbri et al. 2005), nelle Riserve di Alfonsine (Fabbri e Cavassa, 2002), e nel Podere Pantaleone di Bagnacavallo (Bendazzi, 2004). La mancanza di osservazioni di questa specie riguardo soprattutto le zone umide di Lavezzola sembrano piuttosto dall'esito negativo di ricerche estemporanee non protratte sufficientemente a lungo.

Non risultano altre specie di interesse conservazionistico.

#### Specie di Pesci di interesse comunitario e conservazionistico

Ad oggi non sono state rilevate specie di interesse comunitario o conservazionistico.

## Specie di Anfibi di interesse comunitario

### Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*).

**Distribuzione:** La distribuzione della specie comprende l'Italia continentale e peninsulare, il Canton Ticino, la Slovenia, l'Istria e alcune regioni dell'Austria e della Repubblica Ceca. In Italia, la specie è distribuita in tutta la penisola, ad eccezione di aree particolarmente montagnose e con altitudine elevata in zone alpine e prealpine (Valle d'Aosta e Trentino) e zone particolarmente soggette ad alterazione di habitat per opere antropiche e agricole (Liguria, Puglia). In Emilia Romagna *T. carnifex* è ampiamente distribuito su tutta la superficie regionale, con prevalenza nella fascia planiziale fino ai 200 m.

**Ecologia:** Meno legato all'acqua degli altri tritoni, è relativamente adattabile a vari tipi di ambienti acquatici, prediligendo bacini relativamente profondi situati in aree di pianura o moderatamente elevate, con acqua ferma o a lenta corrente. Tra gli ambienti terrestri è prevalentemente presente in prati, pascoli, ambienti forestali non troppo lontani dal sito di riproduzione.

La maturità sessuale viene raggiunta in genere al quarto anno di età. A causa dell'elevata varietà della distribuzione altitudinale, le popolazioni italiane presentano un'ampia variabilità nei cicli di attività (Andreone, 1985 vedi atlante). All'inizio della primavera gli animali raggiungono l'acqua, dove rimangono poi fino a maggio giugno, dopo di che passano un periodo di latenza estiva sulla terraferma. La riproduzione coincide con la permanenza nell'ambiente acquatico. Il maschio corteggia la femmina con un elaborato rituale al termine del quale depone una spermateca che la femmina raccoglie poggiandovi sopra la cloaca. Le uova vengono quindi deposte individualmente o in piccole masserelle e avvolte nella vegetazione sommersa, oppure attaccate alle pietre del fondo, e schiudono dopo un paio di settimane. Lo sviluppo delle larve dura circa tre mesi, durante i quali si nutrono di invertebrati acquatici di dimensioni medio-piccole, mentre negli adulti la dieta si sposta verso prede di dimensioni maggiori: insetti, molluschi e oligocheti.

**Consistenza e tendenza della popolazione:** La specie risulta relativamente stabile nel suo areale storico accertato nel corso degli ultimi 20 anni (Fauna minore tutela e conservazione in E.R.), anche se in certe località soprattutto di pianura sono segnalati diversi casi di rarefazione o estinzione locali.

**Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali:** La specie è inclusa negli allegati II e IV della Direttiva 92/43/CE, in allegato II della Convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER. Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.

I principali fattori di minaccia a cui la specie risulta sensibile sono rappresentati in primo luogo dalla distruzione e frammentazione dell'habitat sia acquatico che terrestre specialmente nelle aree planiziali: l'espansione dei centri urbani e l'agricoltura intensiva stanno portando alla mancanza di zone umide dove svolgere il ciclo vitale, in particolare le fasi riproduttive, legate inscindibilmente all'acqua. L'allargamento dei campi, soprattutto dove i pascoli permanenti sono stati convertiti in campi arabili, ha portato alla perdita di una grossa parte dell'habitat terrestre di questi animali. Anche se il tritone crestato non ha uno spiccato carattere migratorio (dal sito di ibernazione a quello di riproduzione), è particolarmente sensibile alla frammentazione dell'habitat: qualsiasi distesa di territorio non adatto alla specie che superi la sua distanza massima di spostamento diventa causa di isolamento delle popolazioni. La mancanza di interscambio genetico e la conseguente perdita di variabilità genetica possono portare all'estinzione delle popolazioni isolate (Piano d'azione Friuli). Particolarmente grave per la specie è inoltre l'alterazione dell'ambiente acquatico a causa dell'utilizzo di pesticidi e altre sostanze chimiche in agricoltura e l'immissione, nelle raccolte d'acqua colonizzate dai tritoni, di fauna ittica o di specie alloctone invasive quali il gambero della Louisiana (*Procambarus clarkii*) e la tartaruga palustre americana (*Trachemys scripta*).

Occorre per cui porre particolare attenzione alla corretta gestione degli habitat acquatici, sia evitando l'utilizzo di sostanze chimiche che possano risultare dannose alla specie nelle aree circostanti, sia garantendo la presenza costante di acqua specialmente nel periodo della riproduzione, e regolamentando o vietando l'immissione di specie acquatiche dannose alla specie. Occorre inoltre porre attenzione alla gestione della vegetazione presente lungo le sponde dei corsi d'acqua (tagli, sfalci, pirodiserbo), tenendo conto che la terraferma rappresenta un importante corridoio di connessione della specie tra ambienti umidi.

#### Stato di conservazione nel Sito

Sebbene non siano disponibili dati quantitativi circa l'abbondanza della specie all'interno del Sito, la popolazione viene giudicata in tendenza di diminuzione, sebbene sia in buono stato di conservazione.

## Altre specie di Anfibi di interesse conservazionistico

### Raganella italiana (*Hyla intermedia*)

**Distribuzione:** Specie endemica del Canton Ticino, dell'Italia continentale e della Sicilia, è assente in Sardegna e nell'Arcipelago Toscano, dove è sostituita da *Hyla sarda*. In Emilia Romagna, è distribuita prevalentemente nel settore padano del territorio regionale.

**Ecologia:** Anfibio ad abitudini prettamente arboricole, vive in un'ampia gamma di ambienti, caratterizzati comunque dalla buona presenza di buona copertura arbustiva e arborea. Si rinviene spesso in radure, brughiere, zone di macchia ed è abbastanza comune anche in aree coltivate, specialmente ai margini di risaie e frutteti. Molto resistente all'aridità, può allontanarsi anche varie centinaia di metri dall'acqua, sebbene preferisca non allontanarsi troppo dai biotopi riproduttivi. Pur essendo sostanzialmente euriterma, è più frequente dal livello del mare fino ai 500 – 600 m. Conduce vita attiva per buona parte dell'anno, preferibilmente di notte e occasionalmente di giorno, e si nutre di artropodi, a volte catturati in volo. Durante il periodo riproduttivo frequenta corpi d'acqua stagnante o a debole scorrimento quali pozze anche temporanee, stagni, laghi, paludi, risaie, canali e corsi d'acqua. Il periodo riproduttivo è assai variabile a seconda della quota, e inizia tra la fine di febbraio e maggio per protrarsi fino a maggio-giugno. Le uova, riunite in piccole ovature attaccate alla vegetazione sommersa, si schiudono dopo circa due settimane dalla deposizione. Lo sviluppo delle larve fino alla metamorfosi richiede in genere circa 3 mesi.

**Consistenza e tendenza della popolazione:** Sebbene lo status e la distribuzione di *Hyla intermedia* non siano stati studiati in modo dettagliato, si ritiene che la specie sia in forte declino. In generale tuttavia la situazione non pare essere allarmante in virtù dell'ampia valenza ecologica della specie e della sua capacità di colonizzare anche ambienti alterati (Andreone, 1995 vedi atlante) e a livello nazionale la sua popolazione viene comunque considerata stabile (Andreone et al., 2009-vedi monte Ventasso). In regione si evidenzia una certa rarefazione delle popolazioni, con numerose situazioni localizzate decisamente critiche.

**Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali:** La specie è inclusa in allegato IV della Direttiva 92/43/CE, nell'allegato III della convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER. Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.

I principali fattori di minaccia a cui la specie risulta sensibile sono rappresentati in primo luogo dalla distruzione e frammentazione dell'habitat e in particolare dei siti riproduttivi, dovute alle mutate modalità di gestione delle aree agricole, all'errata gestione della vegetazione ripariale, all'uso di prodotti chimici nelle aree coltivate e all'introduzione di ittiofauna e di specie alloctone predatrici negli ambienti acquatici da essa frequentati. Occorre per cui porre particolare attenzione sia alla corretta gestione degli habitat acquatici, sia evitando l'utilizzo di sostanze chimiche che possano risultare dannose alla specie nelle aree circostanti, sia garantendo la presenza costante di acqua specialmente nel periodo della riproduzione, e regolamentando o vietando l'immissione di specie acquatiche dannose alla specie. Occorre inoltre porre attenzione alla gestione della vegetazione presente lungo le sponde dei corsi d'acqua (tagli, sfalci, pirodiserbo).

#### Stato di conservazione nel Sito

Sebbene non siano disponibili dati dettagliati sull'abbondanza della specie all'interno del sito, si ritiene che la specie versi in buone condizioni di conservazione e che la popolazione sia in aumento.

### Rana di Lessona / *Rana esculenta* (*Pelophylax lessonae* / kl. *Esculentus*)

**Distribuzione:** *Pelophylax lessonae* e *Pelophylax klepton esculentus*, specie ibrida ibridogenetica originatasi da antichi eventi di ibridazione tra le specie parentali *P. lessonae* e *P. ridibundus*, fanno parte di un synklepton largamente diffuso in Europa centro settentrionale, dall'Armorica in Francia, fino al bacino del Volga. In Italia è distribuito al di sopra di una linea immaginaria congiungente Rimini e Genova, mentre in Emilia Romagna risulta comune e ben distribuita in tutto il territorio dal livello del mare fino ai 1400 m (prevalenza <400 m).

**Ecologia:** A differenza di altre specie di anfibi che visitano gli specchi d'acqua solo per riprodursi, la rana di Lessona e la rana esculenta conducono vita prevalentemente acquatica e sono attive tanto nelle ore diurne quanto in quelle notturne. Non si mostrano esigenti riguardo il tipo di corpo d'acqua: sono in grado di colonizzare tutte le acque permanenti, pur prediligendo pozze, stagni e laghetti ricchi di vegetazione, ma anche le rive poco profonde dei grandi laghi. Il periodo riproduttivo va dalla primavera all'inizio dell'estate. Ciascuna femmina, a seconda della taglia, depone da 1000 fino a oltre 4000 uova, suddivise masse gelatinose ancorate alla vegetazione acquatica. La dieta è costituita in gran parte di insetti, ma anche di lumache, vermi e talvolta di altri anfibi. L'accoppiamento può avvenire sia tra omospecifici *P. lessonae* x *P. lessonae* sia tra eterospecifici *P. lessonae* x *P. klepton esculentus*. Da quest'ultimo incrocio nascono, grazie al meccanismo dell'ibridogenesi, esclusivamente individui di *P. klepton esculentus*.

Consistenza e tendenza della popolazione: Nel complesso, le rane verdi sono tra gli anfibi più diffusi e frequenti nel territorio italiano e non sembrano sottoposte a seri fattori di minaccia. Tuttavia i cambiamenti ambientali prodotti dall'uomo negli ultimi decenni, unitamente alla raccolta praticata a scopi culinari hanno contribuito a ridurre il numero delle aree abitate da questi anuri.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali: *P. lessonae* è inclusa in allegato IV della Direttiva 92/43/CE, in allegato III della Convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER. Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.

I più frequenti fattori di minaccia sono rappresentati dall'alterazione in senso lato dei corsi d'acqua e delle zone umide, l'uso di sostanze tossiche nelle pratiche agricole e nelle disinfestazioni e l'immissione di fauna ittica predatrice e fauna alloctona nei corpi d'acqua utilizzati per la riproduzione. Anche per questi animali, come del resto per molte altre specie, la conservazione degli habitat idonei riveste dunque la massima importanza. Per le rane verdi si è pure rivelata efficace la costruzione di nuovi specchi d'acqua, poiché questi anfibi li colonizzano rapidamente e sono in grado di dare origine in pochi anni a popolazioni ragguardevoli.

#### Stato di conservazione nel Sito

Sebbene non siano disponibili dati dettagliati sull'abbondanza della specie all'interno del sito, si ritiene che la specie versi in buone condizioni di conservazione e che la popolazione sia in aumento.

### **Altre specie di Rettili di interesse conservazionistico**

#### **Natrice dal collare (*Natrix natrix*)**

Distribuzione: L'areale globale della specie comprende l'Europa centro-meridionale e parte dell'Asia occidentale: a nord raggiunge la Scandinavia fino al 65° parallelo, assente in Irlanda e Scozia. A est si spinge fino al lago Bajkal e al sud fino alla Tunisia, al Marocco e all'Algeria. In

Italia è diffusa ampiamente in tutta la penisola, con un'apparente rarefazione in Basilicata, Puglia e Sardegna. In Emilia Romagna è comune in tutto il territorio, dalla pianura fino a circa 2000 m di quota.

Ecologia: La specie frequenta una gran varietà di habitat acquatici quali stagni, paludi, lagune, pozze temporanee, canali, fiumi. In alcune circostanze tende ad allontanarsi dall'acqua per frequentare ambienti boschivi, prati, pascoli, zone rocciose e zone antropizzate. In particolar modo, le femmine riproduttive frequentano ambienti aridi, dove sono in grado di termoregolare meglio.

Si nutre di anfibi, loro larve, pesci, ma anche piccoli mammiferi e uccelli. *N. natrix* ha un periodo di quiescenza invernale che dura in genere da novembre a fine febbraio, e che passa di solito in rifugi che mantengano lontano il gelo dal suo corpo: sotto grossi massi o tronchi caduti, in tane abbandonate di roditori ecc. Gli accoppiamenti hanno luogo tra aprile e maggio, le femmine depongono le uova (fino a un centinaio) verso giugno-luglio, le quali poi si schiudono in settembre.

Consistenza e tendenza della popolazione: La specie non appare minacciata nell'Italia peninsulare e continentale, mentre paiono a rischio le popolazioni della Sardegna.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali: La specie è inclusa nell'allegato III della Convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER. Alcuni fattori di minaccia sono costituiti dalla distruzione, dal degrado e dalla frammentazione degli habitat naturali e seminaturali che offrono condizioni ecologiche e risorse trofiche adeguate a questa e ad altre specie. L'utilizzo di pesticidi e l'eutrofizzazione dei corsi d'acqua contribuiscono infatti direttamente (avvelenamento) o indirettamente (scomparsa di anfibi) al degrado delle sue popolazioni.

Nelle vicinanze degli agglomerati urbani a queste minacce si aggiungono investimenti stradali accidentali e anche persecuzione diretta, connessa a un ingiustificato timore per questi e altri serpenti. In tal senso, interventi di ripristino di raccolte d'acqua e di siepi arbustive-arborate, atti a incrementare la naturalità del territorio anche in zone urbanizzate, sarebbero quindi di fondamentale importanza per la salvaguardia di questa specie.

Stato di conservazione nel Sito: Sebbene non siano disponibili dati dettagliati sull'abbondanza delle specie all'interno del sito, si ritiene che versi in buone condizioni di conservazione.



**Specie di Uccelli di interesse comunitario****Tarabusino (*Ixobrychus minutus*)**

Consistenza e tendenza della popolazione

La popolazione italiana è stimata in 1,300-2,300 coppie, stabile nel periodo 1990-2000 (BirdLife International 2004).

A livello nazionale la specie è considerata VU (C1)(Vulnerabile (Peronace *et al.* 2012), mentre a livello regionale la specie è considerata NT (*Near threatened*) con una popolazione nidificante stimata in 400-500 coppie nel 2001-2003 (Marchesi & Tinarelli 2007); la specie risulta in diminuzione e il 40% della popolazione regionale è nidificante in siti Rete natura 2000 (Ecosistema 2000).

Attualmente l'entità della popolazione nidificante all'interno del sito (21 ha) è stimabile in 1-2 coppie (schede Natura 2000) e la presenza della specie è stata confermata di recente (Borghesi com. pers.). Volponi in Costa *et al.* (2009), evidenzia una forte rarefazione della specie nel ravennate e non indicando espressamente a livello quantitativo la presenza della specie nell'area in oggetto. Anche Ceccarelli & Gellini (2011) evidenziano una riduzione nel ravennate in corrispondenza dell'entroterra cervese e della porzione nord-orientale della provincia al confine con Ferrara, con marcata fluttuazione locale. Allo stesso tempo non è noto il trend riproduttivo, come evidenziato complessivamente anche a livello regionale (Ecosistema 2000).

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

SPEC 3, attualmente classificata come *depleted*, avente status sfavorevole a livello sia di Unione

Europea che continentale. La specie ha mostrato un largo declino in Unione Europea nel periodo 1970-1990, seguito da stabilità nel periodo 1990-2000 (BirdLife International 2004).

Il Tarabusino frequenta zone umide di acqua dolce, ferma o a lento scorrimento, con presenza di canneti o altra vegetazione acquatica emergente (boscaglie igrofile di salici *Salix* ssp., ontani *Alnus* spp.), in aree di pianura o comunque a quote medio-basse, solo eccezionalmente sopra i 500 m. Si adatta anche a zone umide di modesta estensione o di origine artificiale, purché abbiano sufficientemente presenza di vegetazione acquatica (Cramp & Simmons 1977), incluse le risaie (Bogliani *et al.* 2007).

Stato di conservazione nel Sito

Nelle risaie e nelle zone umide naturali (o naturaliformi) sottoposte a forti pressioni antropiche è minacciato dall'eliminazione delle aree marginali (canneti, altra vegetazione palustre spontanea), utilizzate per la nidificazione (Tucker & Evans 1997; vedi anche Bogliani *et al.* 2007).

Non è possibile formulare il FRV per questa specie, per la quale si dispone di pochissime informazioni relative ai parametri demografici e riproduttivi (anche a livello locale).

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

**Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*)**

Consistenza e tendenza della popolazione

La popolazione italiana conta circa 3.000-4.000 coppie (Brichetti & Fracasso 2004), in aumento nel periodo 1990-2000 (BirdLife International 2004).

In provincia di Forlì-Cesena/Ravenna si registra una fase di espansione (Ceccarelli & Gellini 2011) e nel ravennate la specie è incrementata da 175 coppie nel 2004 a 290 nel 2006 (Costa *et al.* 2009). A livello nazionale (Peronace *et al.* 2012) e regionale la specie è considerata LC (*Least Concern*) con una stima di 2000-2300 coppie nel 2001-2004 (Tinarelli 2006) ed in aumento; il 90% delle coppie nidificanti si trova in siti Natura 2000 (Ecosistema 2000).

Il sito in esame (21 ha), stante anche le ridotte dimensioni non risulta tra quelli più importanti a livello regionale, sebbene la specie vi nidifica regolarmente (indicata come presente, schede Rete Natura 2000), anche se non si conosce in dettaglio il successo riproduttivo.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Non-SPEC. Attualmente classificata come sicuro, avente status di conservazione favorevole sia in Unione Europea che in tutta Europa (BirdLife International 2004). La specie ha mostrato stabilità nell'Unione Europea nel periodo 1970-1990 e nel periodo 1990-2000 (BirdLife International 2004). Le popolazioni del Cavaliere

d'Italia appaiono comunque frequentemente soggette a fluttuazioni (Cramp & Simmons 1983), anche a livello provinciale.

Necessita di acqua ferma poco profonda, sia dolce che salmastra, con fondali piatti sabbiosi, ghiaiosi o fangosi e con simili margini emersi o isolette. Queste condizioni ecologiche sono a volte fornite da ambienti artificiali, quali aree irrigate, saline, risaie, allevamenti ittici, fitodepurazioni, vasche di zuccherifici, ecc., che sono liberamente colonizzati dalla specie (Cramp & Simmons 1983). Sia il prosciugamento che l'eccessivo allagamento (con acqua troppo profonda) dell'habitat occupato determinano lo spostamento degli individui in altre zone, mostrandosi molto mobile ed in grado di sfruttare nuove opportunità per la nidificazione non appena si realizzano condizioni idonee.

Richiede acque con produttività biologica elevata, con elevata biomassa di invertebrati.

Cambiamenti di livello idrico (sia in termini di bonifica che di eccessivo allagamento), distruzione degli habitat, eccessivo disturbo presso i siti riproduttivi costituiscono le principali minacce per la specie, così come un elemento fortemente negativo è dato dal botulismo (BirdLife International 2008).

Stato di conservazione nel Sito

Complessivamente, lo stato di conservazione della specie in Italia è **favorevole** (Gustin *et al.* 2009), anche se le ampie fluttuazioni di areale e popolazione rendono ancora instabile lo stato di diverse popolazioni.

Non è possibile determinare un valore di riferimento favorevole stante l'abitudine riproduttiva coloniale della specie (Gustin *et al.* 2009). Considerata l'entità della popolazione probabilmente fluttuante nel sito in oggetto nel corso degli ultimi dieci anni, lo stato di conservazione può ritenersi inadeguato.

### **Martin pescatore (*Alcedo atthis*)**

Consistenza e tendenza della popolazione

La popolazione italiana è stata stimata in 5.000-10.000 coppie nel 2000 (BirdLife International 2004), in 6.000-16.000 coppie da Brichetti & Fracasso (2007); ritenuta stabile nel periodo 1990-2000 (BirdLife International 2004).

A livello nazionale la specie è considerata LC (*Least Concern*) (Peronace *et al.* 2012), mentre a livello regionale la specie è ritenuta NT (*Near threatened*) con dati insufficienti sulla popolazione nidificante; almeno il 50% della popolazione regionale è nidificante in siti Rete natura 2000 (Ecosistema2000).

All'interno del sito la specie è considerata rara come nidificante (schede Natura 2000), senza però che sia indicato un valore di abbondanza (Volponi in Costa *et al.* 2009).

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

SPEC 3. Attualmente classificata come *depleted*, avente status di conservazione sfavorevole in tutta Europa. Inclusa nell'allegato I della Direttiva Uccelli (Direttiva 79/409/CEE).

Specie molto sensibile ai fenomeni di inquinamento delle acque e alla canalizzazione/regimazione dei corsi d'acqua con conseguente eliminazione delle sponde sabbiose o terrose atte allo scavo del nido.

Stato di conservazione nel Sito

Il sito risulta un ambiente discretamente idoneo alla specie; un valore di riferimento favorevole potrebbe risultare a scala di comprensorio come suggerito a livello nazionale, quale 1 coppia per km lineare (Gustin *et al.* 2009), per un totale nel SIC/ZPS (esteso oltre 21 ha) in oggetto di 1-2 coppie. Complessivamente, in Italia lo stato di conservazione della specie è **inadeguato** (Gustin *et al.* 2009), ma a livello di sito, lo stato di conservazione è sconosciuto a causa di carenza di apposite ricerche sulla specie.

### **Averla piccola (*Lanius collurio*)**

Consistenza e tendenza della popolazione

La popolazione italiana è stimata in 50.000-120.000 coppie, in leggero declino (<20%) nel periodo 1990-2000 (BirdLife International 2004). Si nota inoltre una tendenza al decremento negli habitat agricoli, con densità nella fascia pianiziale pari ad un terzo di quelle rilevate nella fascia compresa fra i 1.000 e i 1.500 m; valori di densità relativamente elevata si osservano spesso nelle ZPS, anche in aree a densità complessiva molto bassa, a indicare una concentrazione di coppie in aree ristrette di habitat favorevole (particolarmente frequente nelle ZPS dell'Italia centrale) (Fornasari *et al.* 2002).

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

2011). La diminuzione risulta elevata in tutte le fasce altimetriche, più vistosamente dalla pianura ai 500 m, più ridotta oltre i 500 m.

A livello nazionale la specie è ritenuta VU (Vulnerabile, A2a,b)(Peronace *et al.* 2012), similmente a livello regionale con una stima di 2800-3700 coppie nel 2001-2003 (Tinarelli 2006); la specie è in diminuzione e il 20% delle coppie nidificanti si trova in siti Natura 2000 (Ecosistema 2000).

Il sito in esame considerate le ridotte dimensioni non è uno tra i più importanti a livello planiziale, e la reale consistenza (segnalata come P nelle schede Natura 2000), non è effettivamente conosciuta (Gellini in Costa *et al.* 2009), né il trend riproduttivo.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

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

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

Stato di conservazione nel Sito

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

Considerata l'entità dell'area di studio idonea alla specie estremamente limitata a livello superficiale (21 ha) si ritiene che un valore di riferimento favorevole nel SIC in oggetto a scala di sito e in ambienti prevalentemente ecotonali o aperti (aree ad agricoltura estensiva diffusa), potrebbe essere di almeno di 1 coppia per 10 ha, per un totale quindi 1-2 coppie complessive (Gustin *et al.* 2009).

#### **Altre specie di Uccelli di interesse conservazionistico**

Si ritiene di analizzare per questo sito anche altre specie ritenute di interesse conservazionistico. Per i nidificanti non elencati in Direttiva «Uccelli» si è fatto riferimento principale alla Lista Rossa Nazionale di più recente pubblicazione (Peronace *et al.* 2012), per svernanti e migratori si è considerata la presenza in All. 1 della Direttiva nonché l'assegnazione almeno a SPEC 3 attribuita da BirdLife International. Per praticità, la trattazione è svolta per punti, con l'attenzione rivolta agli aspetti ecologicamente e/o fenologicamente più importanti per le specie in esame, quali a) lo svernamento per uccelli legati alle zone umide; b) la disponibilità di ambienti umidi con acque basse per alcuni gruppi di specie in transito; c) la presenza in qualsiasi periodo dell'anno di uccelli rapaci diurni e notturni; d) la nidificazione e/o lo stop-over durante la migrazione per i Passeriformi e non-Passeriformi assimilabili ai primi per esigenze ecologiche.

a) Svernamento di specie di uccelli acquatici. Tra gli Ardeidi, il Tarabuso *Botaurus stellaris* (all. 1, SPEC3) richiede il mantenimento di una buona qualità dell'acqua e ampie superfici a canneto con limitato disturbo. I bacini di Lavezzola svolgono una valida funzione di rifugio per gli individui attratti dagli habitat idonei presenti nelle immediate vicinanze della ZPS, soprattutto nei periodi in cui in questi ultimi viene svolta attività venatoria. Migliorando ulteriormente le attuali condizioni all'interno della ZPS, come l'estensione a canneto e la diversità morfologica dei bacini, tale funzione può essere incrementata. Lo stesso quadro è valido per l'Airone bianco maggiore *Casmerodius albus*. Al momento non risultano anatre di interesse conservazionistico tra gli svernanti e ciò, considerati gli habitat presenti, è senz'altro un aspetto da considerare come effetto delle attività antropiche svolte all'interno e nei pressi del sito Natura 2000. Per queste specie, oltre a salvaguardare i livelli idrici delle acque superficiali, è importante prendere atto che l'attività venatoria esercitata in habitat contigui alla ZPS costituisce un fattore fortemente limitante. La situazione di disturbo si esplica anche nei confronti dei limicoli che sostano durante la migrazione autunnale, ma che poi non risultano svernanti nell'area protetta. A questi occorrono aree umide con acque basse e prati umidi anche temporanei non impattati da disturbo antropico (es. rumori, presenza frequente di persone e attività). Riguardo alle caratteristiche dell'habitat valgono le raccomandazioni di cui al punto d) di questo paragrafo per le altre specie di limicoli di passo.

b) Limicoli e Sternidi in sosta in acque basse e anatre che durante il periodo riproduttivo necessitano di habitat caratterizzati da prati parzialmente allagati e paludi con ampia disponibilità di vegetazione idrofita. Limicoli: Combattente *Philomachus pugnax* (All. 1, SPEC2), Pittima reale *Limosa limosa*, Pettegola *Tringa totanus* (entrambe SPEC2),

Beccaccino *Gallinago gallinago*, Totano moro *Tringa erythropus*, Piovanello pancianera *Calidris alpina*, Piro-  
piro boschereccio *Tringa glareola*, Piro piro piccolo *Actitis hypoleucos* (SPEC3). Sternidi: Sterna comune (All.  
1), Mignattino comune (SPEC3, EN) e Mignattino piombato (SPEC3, VU). Per queste specie e per Marzaiola  
*Anas querquedula*, Mestolone *Anas clypeata* (entrambe) e Moretta *Aythya fuligula* (tutte VU nella L. Rossa  
italiana e SPEC3), nonché per Moriglione *Aythya ferina* (SPEC2, EN) occorre salvaguardare e/o  
ripristinare/incrementare la presenza di prati allagati, indispensabili durante la sosta in migrazione primaverile  
o autunnale (o la nidificazione nel caso degli Anatidi).

c) Tra i rapaci diurni sono presenze significative nel sito il Falco di palude *Circus aeruginosus*, svernante  
e di passo (All. 1 della Direttiva e VU nella Lista Rossa italiana) e, solo di passaggio durante la migrazione, il  
Falco pescatore *Pandion haliaetus* (All. 1 della Direttiva e SPEC3). Le esigenze ecologiche dei due rapaci  
sono piuttosto differenti, essendo il primo predatore soprattutto di micromammiferi e uccelli legati agli ambienti  
umidi, nonché legato a consistenti canneti per la nidificazione, mentre il secondo è esclusivamente interessato  
alle risorse ittiche offerte dai bacini e dai corsi fluviali lenti durante la migrazione. Riguardo ai rapaci notturni,  
purtroppo nessuno è incluso nella lista delle specie rilevate nella ZPS, ma ciò può essere attribuito alla  
particolare metodologia di monitoraggio necessaria per questo gruppo di specie non sempre pienamente  
efficace in tutti i contesti. Sulla base delle conoscenze per le zone limitrofe, occorre considerare che, con livelli  
di probabilità da verificare, il sito potrebbe ospitare tra gli svernanti il Gufo di palude *Asio flammeus* (All.1 e  
SPEC3), tra i migratori l'Assiolo *Otus scops* (SPEC2), e tra i nidificanti il Barbagianni *Tyto alba* e la Civetta  
*Athene noctua* (entrambi SPEC3). Per questo gruppo di specie il primo passo potrà essere quello di indagare  
con maggiore dettaglio le consistenze demografiche relative al sito attraverso monitoraggi e ricerche  
specifiche.

d) Tra i non-Passeriformi di interesse conservazionistico non contemplati dai punti precedenti, il sito si  
mostra idoneo alla nidificazione di Tortora selvatica *Streptopelia turtur*, Gruccione *Merops apiaster*, Upupa  
*Upupa epops*, e Torcicollo *Jynx torquilla* (tutti SPEC3,ultimo EN in Lista Rossa italiana), ma al momento non  
si hanno evidenze a riguardo. Relativamente ai Passeriformi nidificanti o in sosta (anche durante il roosting):  
Rondine *Hirundo rustica* (di passo e roosting) (NT in LR italiana), Balestruccio *Delichon urbica* (di passo e  
roosting) (NT) (entrambi SPEC3), Cutrettola *Motacilla flava* (VU), Codirosso *Phoenicurus phoenicurus*  
(SPEC2), Cannareccione *Acrocephalus arundinaceus* (NT). Sono ancora scarse le informazioni riguardanti  
certi gruppi tassonomici, quali ad esempio i Fringillidi e i Silvidi. Entrambi i siti che compongono il sito Natura  
2000 si presentano molto adatti come aree di nidificazione e/o stop-over per Passeriformi migratori e  
certamente la lista di specie ottenuta per questo gruppo è largamente sottodimensionata e necessita di  
monitoraggi ulteriori per poter tendere all'eshaustività, anche riguardo a specie di elevato interesse  
conservazionistico. La gestione del sito dovrebbe tendere a conservare e migliorare le caratteristiche funzionali  
almeno per le specie qui presentate.

#### **Specie di Mammiferi di interesse comunitario**

Non risultano nel sito specie di interesse comunitario

#### **Altre specie di Mammiferi di interesse conservazionistico**

In base ai dati disponibili, non risultano presenti mammiferi appartenenti a specie di interesse  
conservazionistico anche se è presumibile che gli habitat presenti all'interno di entrambi i siti facenti parte della  
ZPS siano frequentati per l'attività trofica da alcune specie di Chiroterri presenti in altri siti Natura 2000 molto  
vicini. La mancanza di monitoraggi mirati non consente tuttavia di scendere ulteriormente nello specifico, ma  
solo di indicare sommariamente le esigenze ecologiche delle specie sui cui tentare di definire meglio la  
consistenza della popolazione.

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

Specie legata alle zone con acque dolci, caccia quasi esclusivamente sopra l'acqua e attorno alla vegetazione  
ripariale, mangiando opportunisticamente insetti che sciamano in queste situazioni, principalmente  
Chironomidi. Certamente più di altri Chiroterri resta legato agli ambienti umidi articolati, con bacini, corsi d'  
acqua e ricca vegetazione ripariale. L'*home-range* trofico è piuttosto esteso, arrivando facilmente ad esplorare  
le aree di foraggiamento in un raggio di 2-5 km. È in grado di predare anche piccoli pesci afferrandoli con i  
piedi. Tra la stagione estiva ed invernale effettua spostamenti in genere entro i 100 km. Similmente ad altri  
Chiroterri europei si accoppia a partire dall'autunno del secondo anno, e partorisce in estate sia in manufatti  
che in cavità di alberi, spostandosi frequentemente da un rifugio all'altro. Peculiare la capacità di sfruttare  
come rifugio anche i nidi del Topino (*Riparia riparia*), uccello che fino a un recente passato era piuttosto  
comune ma ora è molto localizzato. Probabilmente può adattarsi anche ai cunicoli scavati dal Gruccione  
(*Merops apiaster*) e dal Martin pescatore (*Alcedo atthis*). Può utilizzare anche *bat-box*. Per lo svernamento  
tende ad essere fessuricolo, preferibilmente in zone carsiche o ricche di ambienti ipogei, utilizzando i rifugi  
con una certa fedeltà interannuale e ad interrompere più volte l'ibernazione durante l'inverno. A livello globale

è specie con stato di conservazione a basso rischio (Hutson *et al.* 2001), ma a livello nazionale è elencata come vulnerabile nella Lista Rossa italiana redatta nel 2007 dal Gruppo Italiano Ricerche Chiroterri (GIRC). Data l'esiguità dei dati non è possibile fornire valutazioni di trend a livello regionale. I siti della Rete Natura 2000 più vicini a Conselice e Lavezzola in cui è stata riscontrata la specie sono le Valli di Argenta (IT4060001), le Riserve di Alfonsine (IT4070021), i Bacini dell'ex-Zuccherificio di Mezzano (IT4070020), l'Alto Senio (IT4070017) (F.S.R.E.R., G.S.B e U.S.B 2006).

#### **Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*)**

Pipistrello di piccola taglia molto simile al Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*). È attualmente considerata la specie più comune del gruppo dei Chiroterri e la più antropofila. Ben adattata ai climi caldi, trova ulteriore vantaggio nell'andamento climatico in corso, approfittando della gamma molto ampia di possibilità di rifugio offerta sia dagli ambienti naturali, sia (e soprattutto) dagli ambienti umani. Questo pipistrello caccia molto vicino al suolo ma è attratto fortemente dagli insetti che si aggirano sotto i lampioni. Utilizza le *bat-box* ed è moderatamente troglofilo, più propriamente fessuricolo.

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

Specie originariamente forestale, è ben adattata alla vicinanza con gli insediamenti antropici. Ben adattata ai climi caldi, trova ulteriore vantaggio nell'andamento climatico in corso, approfittando della gamma molto ampia di possibilità di rifugio offerta sia dagli ambienti naturali, sia (e soprattutto) dagli ambienti umani. Questo pipistrello caccia molto vicino al suolo ma è attratto fortemente dagli insetti che si aggirano sotto i lampioni. Utilizza le *bat-box* ed è moderatamente troglofilo, più propriamente fessuricolo.

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

Pipistrello di grossa taglia. Ben adattato all'ambiente urbano, mostra però la sua origine forestale prediligendo gli agro-ecosistemi in cui sono presenti elementi di naturalità come siepi e boschetti, ampi parchi e giardini. Si muove in un raggio non molto ampio dal rifugio (1-2 km) ad altezze medie (6-10 m) alimentandosi di insetti in volo o posati. È piuttosto longevo rispetto ai piccoli pipistrelli sopra descritti. Utilizza come rifugio sia gli edifici, che le grotte, che le *bat-box*.

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

Pipistrello di dimensioni medie, piuttosto comune. Di origine rupicola, si ritrova in una quantità di ambienti, compresi quelli antropizzati. Di conseguenza è in grado di nutrirsi sulla superficie dell'acqua, lambendo le chiome degli alberi o nei pressi dei lampioni, ad altezze molto variabili. Spiccatamente fessuricolo, utilizza le *bat-box*.

Tutte e cinque le specie descritte hanno analogo comportamento riproduttivo, con accoppiamenti in autunno e nascite in estate, sebbene le specie più piccole siano mature già al primo anno di vita, mentre il Serotino comune al secondo. Il Serotino si differenzia anche per il fatto di partorire un solo piccolo per volta, e non due come nelle altre specie qui trattate.

#### **Altri mammiferi di interesse conservazionistico:**

##### **Arvicola d'acqua (*Arvicola amphibius*)**

Abile nuotatrice e arrampicatrice, preferisce habitat con ricca vegetazione ai margini di corsi d'acqua, paludi (anche salmastre) e prati umidi. Sempre attiva si muove preferibilmente all'alba e al tramonto, nutrendosi di elementi vegetali ma non disdegnando insetti, molluschi e piccoli pesci. In inverno la dieta incorpora proporzionalmente più radici, tuberi e bulbi. Si riproduce in primavera estate producendo 4-6 giovani 2-4 volte l'anno. *A. amphibius* appare in marcato declino in parte del suo areale europeo per perdita di habitat, inquinamento, uso di pesticidi e rodenticidi e, in alcuni contesti, per la predazione di Visone americano *Mustela vison* e forse anche per la competizione con Ratto delle chiaviche *Rattus norvegicus* e Nutria *Myocastor coypus*. Anche in habitat ottimali, raramente raggiunge densità maggiori di 100 individui per ettaro (circa 15 individui per 100 m lineari nei contesti riguardanti i corsi d'acqua) (Batsaikhan *et al.* 2008). Non è inclusa negli elenchi dei principali strumenti normativi (Direttiva Habitat, L. 157/92, L.R. 15/06), ma riveste importanza conservazionistica in quanto la fase di rapida contrazione registrata alla fine del secolo scorso a livello provinciale (Scaravelli *et al.* 2001) non ha mostrato alcuna controtendenza ed è arrivata ad interessare l'ambito nazionale (Batsaikhan *et al.* 2008).

##### **Moscardino (*Muscardinus avellanarius*)**

Fino a non molto tempo fa lo stato di conservazione di questo mammifero non destava preoccupazione, almeno in Italia, ma recentemente pare aver intrapreso un trend negativo in particolare nelle zone della pianura interna, dove diventa via via più localizzato e raro, parallelamente alla rarefazione delle siepi e delle piante autoctone nel paesaggio agrario (inclusi i frutteti), nonché nelle scarpate stradali e ferroviarie. Una delle ultime



segnalazioni in pianura riguarda il Canale dei Mulini di Lugo, ma è possibile che soprattutto il bosco di Conselice, con il buon sviluppo della vegetazione arboreo-arbustiva avvenuta negli ultimi anni, possa favorire il ritorno di questa specie in tale area.

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

#### Generalità

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

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

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

Il piano di monitoraggio individua quindi un sistema di azioni che devono consentire una verifica della qualità delle misure di conservazione, la loro efficienza e la loro efficacia. In sintesi il monitoraggio ha un duplice compito:

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

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

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

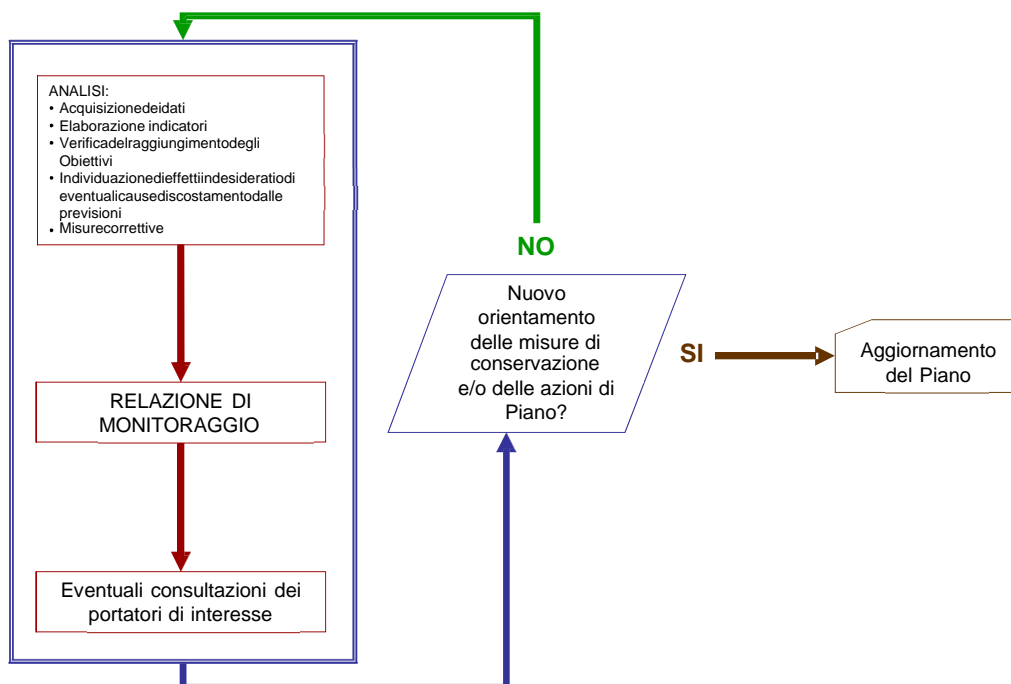


FIGURA 1 -SCHEMA DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO.

Nella fase di analisi verranno acquisiti i dati e le informazioni relative al contesto ambientale, verranno elaborati gli indicatori e verrà verificato il loro andamento in riferimento alla situazione iniziale descritta nella fase di analisi del contesto ambientale. Ogni Report alla sua prima edizione potrebbe essere considerato come sperimentale da migliorare ed affinare nelle successive edizioni. Sulla base di questa prima verifica, verrà analizzato il raggiungimento degli Obiettivi delle Misure di Conservazione, l'efficacia delle stesse e soprattutto saranno individuati gli eventuali scostamenti dalle previsioni o gli effetti indesiderati e non previsti. Verranno, infine, eventualmente approntate e proposte delle misure correttive.

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

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

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

### **Habitat**

Protocolli standardizzati a livello locale, nazionale o internazionale di riferimento

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

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.

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.

Strumentazione per il campionamento

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

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 %

### **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.

## Specie vegetali

Protocolli standardizzati a livello locale, nazionale o internazionale di riferimento

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

Frequenza e stagionalità

Il periodo di rilevamento deve concentrarsi nella stagione vegetativa, febbraio-settembre inclusi. Il numero di rilevamenti dipenderà dalle specie presenti, nonché dall'estensione del sito stesso, prevedendo non meno di 2/3 uscite per sito, ripartite in base alla fenologia delle specie target. Le indagini devono essere svolte ad intervalli di 3/5 anni.

Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

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

Strumentazione per il campionamento

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

Procedura di campionamento

Il programma di rilevamento proposto prevede un triplice livello d'indagine, differenziato in base allo status delle specie vegetali target, riconosciuto a livello di direttiva habitat o regionale, come segue:

1. Specie vegetali stenotopiche (con distribuzione puntiforme nota in 1-3 stazioni per singolo sito N2000) della categoria CR della Lista Rossa delle specie Rare e Minacciate della Regione Emilia-Romagna (la categorizzazione delle specie stenotopiche è da considerarsi sito-specifica).
2. Specie vegetali degli allegati II e IV della Direttiva habitat e specie delle categorie CR (non stenotopiche) ed EN della Lista Rossa delle specie Rare e Minacciate della Regione Emilia-Romagna.
3. Specie vegetali dell'allegato V della Direttiva habitat, specie delle altre categorie (VU, NT, DD) della Lista Rossa delle specie Rare e Minacciate della Regione Emilia-Romagna, altre specie vegetali di interesse regionale.

Per le specie del 1° gruppo si prevede una procedura di campionamento di tipo popolazionistico (stima del *survival rate*) che esula dall'applicazione degli *occupancy models* e si basa sul rilievo della popolazione in tutte le stazioni floristiche note.

Per le specie del 2° gruppo si prevede una procedura di campionamento con applicazione degli *occupancy models*. Il metodo richiede di individuare una serie di punti di misura (luoghi fisicamente diversi in cui cercare le specie) per sito/habitat e, in questi punti, di ripetere il campionamento (repliche). La prima fase del processo passa attraverso la suddivisione del set di tali specie in gruppi ecologici, cioè specie che, secondo i dati disponibili in letteratura, sono rinvenibili in categorie ambientali definite.

Per le specie del 3° gruppo si prevede di fornire un dato di presenza/assenza nel sito N2000 esclusivamente sulla base di dati acquisiti da documentazione bibliografica e un'indicazione di abbondanza all'interno di ciascun habitat del sito (se possibile sarà fornito il numero di stazioni presenti per habitat).

Per queste specie, infatti, non è necessario disporre di informazioni di dettaglio, che sarebbero molto *time-consuming*, in quanto il fatto di non essere inserite nella Lista Rossa delle specie Rare e Minacciate della Regione Emilia-Romagna dimostra già la loro appartenenza ad uno stato di conservazione per lo meno soddisfacente.

Analisi ed elaborazione dei dati

I dati di presenza/assenza risultanti dal campionamento (nel caso delle specie del 1° e 2° gruppo) o dalla documentazione bibliografica (nel caso delle specie del 3° gruppo) saranno utilizzati per stimare un'area di occupancy ed elaborare i valori di occupancy sito-specifica.

Tutti i dati raccolti devono essere archiviati nel geodatabase della Regione Emilia Romagna.

## Fauna

### Invertebrati

NOME	TARGET	UNITA ' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIACRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Presenza di Lepidotteri legati specifiche piante nutrici	<i>Lycaena dispar</i>	Numero	Stima della consistenza delle popolazioni nel sito	Rilievo su campo	Rilevamento di un drastico calo degli adulti all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su almeno sei anni	van Swaay 2000
Densità di Lepidotteri di interesse comunitario	<i>Lycaena dispar</i>	Percentuale	Rapporto fra numero di ambienti idonei occupati rispetto agli ambienti idonei indagati	Rilievo su campo	Rilevamento di un drastico calo della percentuale all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su almeno sei anni	

### Ittiofauna

NOME	TARGET	UNITA ' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIACRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Presenza di specie ittiche	Tutte le specie di Pesci di interesse comunitario e/o endemich e italiane o padane	Indice di abbondanza	Stima semi-quantitativa di abbondanza	Rilievo su stazione di campionamento	Prevalenza di specie esotiche, presenza di <i>Silurus glanis</i> , prevalenza di classi di età adulte, trend negativi di specie autoctone in una serie temporale di almeno 6 anni	Melotti 2005, Forneris 2011

### Erpetofauna

Buona parte dell'erpetofauna, ma in particolar modo gli Anfibi, caratterizzati da un complesso ciclo vitale, è piuttosto sensibile alle modificazioni ambientali e pertanto la loro presenza in determinati luoghi può essere considerata come un indice della qualità e della conservazione degli stessi. Particolare attenzione meritano inoltre le specie ad elevato valore biogeografico (ad esempio, endemiche o al limite dell'area di distribuzione), le specie considerate prioritarie negli allegati della direttiva Habitat, le specie rare, quelle a rischio di estinzione



e presenti in liste rosse regionali o nazionali. Il valore naturalistico intrinseco di un sito è accresciuto dalla presenza di queste specie.

NOME	TARGET	UNITA DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIACRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
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 e numero di individui in aree campione (numero di adulti riproduttivi, stima numero larve)  Occorre valutare anche lo status dei biotopi occupati (presenza di un adeguato livello idrico nelle aree umide sfruttate per la riproduzione, presenza di ittiofauna).	Monitoraggio triennale	Qualsiasi flessione in negativo della consistenza delle popolazioni nei siti campione, qualsiasi contrazione della distribuzione o peggioramento/riduzione dei biotopi occupati devono essere considerati come indicatori di stress a carico delle popolazioni che possono portare a estinzioni locali o forte rarefazione	- Lanza B. et al. 2007 - Sindaco R. et al. 2006 - Mazzi S. et al. 1999 - Database Regionale -CKMAP
Status degli Anfibi di interesse conservazionistico	Anfibi non inclusi in allegato II della Direttiva 92/43/CEE	Distribuzione nel Sito e ricchezza specifica della comunità	Presenza/assenza di individui. Occorre valutare anche lo status dei biotopi occupati in aree campione	Monitoraggio triennale	Qualsiasi flessione in negativo della ricchezza specifica delle comunità analizzate, contrazione della distribuzione o peggioramento/riduzione dei biotopi occupati devono essere considerati come indicatori di stress a carico delle popolazioni che possono portare a estinzioni locali o forte rarefazione.	- Lanza B. et al. 2007 - Sindaco R. et al. 2006 - Mazzi S. et al. 1999 - Database Regionale - CKMap
Status dei Rettili di interesse conservazionistico	Rettili non inclusi in allegato II della Direttiva 92/43/CEE	Distribuzione nel Sito e ricchezza specifica della comunità	Presenza/assenza di individui	Monitoraggio triennale	Qualsiasi flessione in negativo della ricchezza specifica delle comunità analizzate o contrazione della distribuzione devono essere considerati come indicatori di stress a carico delle popolazioni che possono portare a	- Corti C. et al. 2011 - Sindaco R. et al. 2006 - Mazzi S. et al. 1999 - Database Regionale

					estinzioni locali o forte rarefazione.	- CKMap
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 - Mazzi S. et al. 1999 - Database Regionale CKMap
Collisione stradale	Anfibi e Rettili	Numero di individui	Presenza di individui schiacciati dai veicoli	Monitoraggio triennale	Collisioni concentrate (spazialmente e/o temporalmente)	

#### Ornitofauna

NOME	TARGET	UNITA ' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIACRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Specie di ambienti umidi	<i>Ixobrychus minutus</i> , <i>Himantopus himantopus</i> , <i>Alcedo atthis</i>	Densità: numero coppie complessive per singola colonia	Ritenute importanti specie nei contesti delle zone umide presenti nel sito.	Censimenti colonie	Depauperamento delle popolazioni nidificanti all'interno del sito in un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo cinque consecutivi)	Bibby et al. 1992
Specie di ambienti aperti	<i>Lanius collurio</i>	Densità: mappaggio delle sito	Ritenuta una buona specie ombrello nei contesti a ecosistema presenti nel sito	Mappaggio	Depauperamento delle popolazioni nidificanti all'interno del sito in un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo cinque consecutivi)	Bibby et al. 1992

**Teriofauna****Chiroteri**

È necessario acquisire maggiori informazioni riguardo alla frequentazione da parte dei Chiroteri delle aree incluse nel sistema di aree Natura 2000 presenti nel Comune di Conselice, in quanto tutte offrono delle potenzialità trofiche e di rifugio per molte specie di questo gruppo faunistico. Per questo motivo, è opportuno monitorare almeno quali e quante specie vi gravitano durante l'attività di foraggiamento, mediante l'indicatore di base della ricchezza specifica, ed eventualmente di un secondo indicatore relativo al tasso di occupazione di *bat-box*.

I dettagli sono riportati sinteticamente nella tabella seguente:

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Numero di specie di chiroteri che frequentano la ZPS	Tutte le specie di Chiroteri	Ricchezza della comunità	Presenza di specie	Monitoraggi ultrasonori o metodi di cattura	Diminuzione del numero di specie presenti	Agnelli <i>et al.</i> , (Eds.) 2004.
Numero di bat-box occupate	Tutte le specie di Chiroteri che fanno uso di bat-box	Tasso di occupazione e rispetto alle bat-box installate	Conteggio degli individui presenti durante il riposo diurno in periodi diversi dall'ibernazione o la riproduzione.	Controllo, a partire dal secondo anno dall'installazione, di un numero adeguato di batbox opportunamente posizionate	Bassa percentuale di occupazione o decremento del tasso di occupazione nel medio-lungo periodo	Walsh e Catto 1999. Agnelli <i>et al.</i> (Eds.) 2004.

**Mammiferi non volatori**

Indagini quantitative riguardanti questo gruppo faunistico sono difficoltose, tuttavia la loro importanza come indicatori ambientali merita monitoraggi almeno in termini di abbondanze relative. Ogni metodologia consente di ottenere informazioni di tipo differente. Gli indicatori più facilmente conseguibili sono il dato di presenza/assenza e l'abbondanza relativa, mentre i dati di abbondanza assoluta soprattutto per le specie più piccole ed elusive risulta più complesso. Il semplice indicatore di presenza/assenza può essere soddisfacente, abbinato ad un indicatore che stimi la diversità locale.

L'assenza di contatti o una diminuzione della ricchezza specifica sono da considerarsi criticità da indagare ulteriormente.

#### 4.4 Programmi di monitoraggio

##### Invertebrati

##### Licena delle paludi (*Lycaena dispar*)

Riguarda il monitoraggio di *Lycaena dispar* e consiste nel conteggio a vista degli adulti lungo transetti.

##### *Frequenza e stagionalità*

Il monitoraggio deve essere eseguito ogni anno da giugno ad agosto, con una serie di almeno sei repliche equamente distribuite in ciascun periodo considerato. Le specie sono attive nelle ore diurne.

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

Delimitare uno o più transetti della lunghezza di 1 km, in aree umide con presenza vegetazione erbacea ripariale, e dove (possibilmente) siano relativamente abbondanti anche le specie del genere *Rumex*.

##### *Strumentazione per il campionamento*

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

##### *Procedura di campionamento*

I transetti vanno suddivisi in singoli tratti omogenei di 50 m (van Swaay 2000). L'operatore dovrà percorrere tali tratti camminando lentamente, e segnare su un quaderno da campo il numero di esemplari di *Lycaena dispar* avvistati nel raggio di 10 m a destra e a sinistra, e 5 m di fronte.

##### Ittiofauna

##### *Metodologie di cattura applicabili*

Le metodologie di cattura più comunemente adottate sono:

pesca canna, lenza, amo ed esca cattura mediante elettrostorditore

La prima metodica è adatta presso la riva, potendo agire entro una distanza di 10-15 m. Nel caso di canne e lenze l'amo da utilizzare deve essere sprovvisto di ardiglione (utilizzare una misura media, es. n. 5). Si possono utilizzare esche quali larve di insetti o mais.

È bene comunque abbinare ai sondaggi effettuati con questa tecnica anche interviste ai pescatori presenti, riguardo alle zone in cui è consentita la pesca sportiva, per avere informazioni di massima circa le specie e le taglie degli esemplari catturati, ma anche percepire eventuali fattori di minaccia, impatto, o problematiche di gestione di loro conoscenza.

Il campionamento mediante elettrostorditore avviene invece mediante l'impiego di un'apparecchiatura per elettropesca, a corrente continua pulsata, provvista di motore a scoppio, coassiale ad un generatore trifase, in grado di erogare una corrente continua ad una tensione di 300 e 500 volt commutabili. L'apparecchiatura deve consentire di impostare le potenze idonee alla situazione, al fine di massimizzare le catture ed evitare lesioni ai pesci. L'elettropesca si basa sul comportamento del pesce che, in presenza di un campo elettrico, reagisce nuotando verso il polo positivo (anodo). La corrente continua attraversa il campo elettrico andando dall'anodo al catodo, producendo linee di forza e linee equipotenziali il cui valore si accresce in prossimità dell'anodo. Questo aumento suscita nel pesce risposte neuromuscolari sempre più intense, da cui derivano i modelli di comportamento prevedibili:

- a) quando il pesce si trova ai limiti del campo elettrico, si allarma e tende a sfuggire;

- b) quando il pesce si trova all'interno del campo elettrico ma il potenziale corporeo risulta modesto, il corpo del pesce vibra;
- c) quando il potenziale corporeo è crescente, per la notevole intensità del campo elettrico, il soggetto manifesta movimento attivo verso l'anodo (elettrotassia o galvanotassia);
- d) quando l'intensità del campo elettrico (e la differenza di potenziale tra testa e coda) aumenta ulteriormente, il pesce manifesta rilassamento muscolare e perdita dell'equilibrio, capovolgendosi
- e) (elettronarcosi o galvanonarcosi) e a questo punto, dovrebbe arrestarsi l'azione del campo elettrico e il pesce dovrebbe essere guadato;
- f) quando l'esposizione alla corrente è prolungata e va oltre il valore necessario per indurre narcosi, il pesce va incontro a rigidità ovvero crampo muscolare intenso, successivo a violentissime contrazioni spasmodiche che portano alla morte (elettrocuzione).

Lo scopo dell'elettropesca è quello di far sì che il pesce nuoti verso l'anodo, dove viene catturato per poi riprendersi in breve tempo dal momento in cui cessa l'effetto della corrente (Melotti 2005).

Tramite il censimento in determinate stazioni di campionamento è possibile giungere alla definizione di Indici di Abbondanza (Ia), riferiti a 5 classi di abbondanza (Forneris 2011):

Ia = 0, **specie assente**, in assenza di una determinata specie, quando le condizioni ambientali presupporrebbero diversamente, occorrono verifiche a monte ed a valle, controllare la letteratura e procedere ad interviste presso i pescatori locali.

Ia = 1, **specie sporadica**, pochissimi individui, anche un solo esemplare; consistenza demografica spesso poco significativa ai fini delle valutazioni sulla struttura di popolazione; rischi circa la capacità di automantenimento della specie.

Ia = 2, **specie presente**, pochi individui, ma in numero probabilmente sufficiente per l'automantenimento.

Ia = 3, **abbondante**, molti individui, senza risultare dominante.

Ia = 4, **molto abbondante**, cattura di molti individui, dominante o sub dominante.

Riguardo alla struttura di popolazione, è possibile definire un ulteriore indice così strutturato:

a1 = Presenti almeno il 30 % di giovani (in fase pre-riproduttiva) o il 20 % di adulti (sessualmente maturi) rispetto al numero totale degli individui della popolazione.

a2 = Presenti individui giovani in netta prevalenza; gli adulti sono numericamente rappresentati per meno del 20 % della popolazione. b1 = Presenti individui adulti in netta prevalenza; i giovani sono numericamente rappresentati per meno del 30 % della popolazione.

B2 = Presenti esclusivamente individui giovani

C = Presenti esclusivamente individui adulti

La combinazione dei due indici disegna un dato qualitativo di sintesi. Per esempio 2a significa specie presente con popolazione strutturata, 3b significa specie abbondante con popolazione non strutturata per assenza o quasi di adulti, 1c significa specie sporadica con popolazione non strutturata per assenza o quasi di giovani. Con Ia = 1, può essere difficile descrivere la struttura di popolazione. Quasi sempre rimane soltanto l'indicazione del numero. Per alcune specie (solitamente predatori ai vertici della catena alimentare) l'indice 1 neppure è indicativo dell'abbondanza, in quanto è normale la presenza di pochi individui (Forneris 2011).

A livello qualitativo è fondamentale organizzare i risultati mettendo in evidenza le specie autoctone, alloctone, endemiche, e gli eventuali individui ibridi

## Erpetofauna

### Anfibi

#### *Frequenza e stagionalità*

Il monitoraggio delle comunità di Anfibi deve essere attuato nei periodi di riproduzione e quindi effettuato prevalentemente in periodo primaverile (febbraio-maggio), programmando monitoraggi anche nelle nottate e nelle giornate piovose. I monitoraggi vanno compiuti settimanalmente nel caso si utilizzino i retini per catturare gli esemplari, quotidianamente nel caso si utilizzino barriere e trappole a caduta.

*Criteria di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento*

I siti saranno individuati attraverso le caratteristiche degli habitat selezionando quelli connotati da ambienti umidi di piccole dimensioni come laghetti, stagni, pozze, prati umidi, risorgive, ruscelli, canali. Dovrà essere individuato almeno un sito di campionamento significativo (area campione). Tale sito sarà determinato dalla particolare concentrazione di specie di Anfibi nel periodo riproduttivo.

*Strumentazione per il campionamento*

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

*Procedura di campionamento***METODICHE DI CONTEGGIO DIRETTE**

Queste metodologie prevedono l'osservazione diretta degli animali attraverso l'uso delle tecniche di seguito descritte:

*a) Conteggi a vista*

Il rilevamento può avvenire direttamente mediante contatto visivo, oppure operando con un numero di pescate standard tramite retino per ogni sito di campionamento, tramite:

- Metodo dei quadrati campione: l'area da studiare viene suddivisa in quadrati di uguali dimensioni, all'interno dei quadrati selezionati vengono cercati e contati tutti gli esemplari di anfibi presenti.
- Metodo dei transetti: consiste nel seguire un percorso lineare di lunghezza prestabilita e contare gli esemplari che si osservano a sinistra e a destra della linea che si sta percorrendo. *b) Cattura mediante trappole*

I campionamenti svolti mediante i dispositivi con barriere e trappole a caduta (per i tritoni si usano apposite trappole galleggianti a nassa, vedi ad es. CALDONAZZI e ZANGHELLINI 2000, AMBRIOGIO *et al.* 2003) permettono di ottenere informazioni anche sull'abbondanza relativa, la ricchezza specifica, la struttura, la fenologia, ed evidenziare l'uso dell'habitat delle comunità batracologiche; grazie a questo metodo, inoltre è possibile rivelare la presenza di specie rare e molto elusive.

Nel caso di corpi d'acqua circoscritti, come laghetti, si opera con una recinzione completa o parziale con barriere di altezza di circa 50 cm. A contatto della barriera si collocano trappole a caduta (dette anche *pitfalls*), di cui circa la metà poste all'esterno e le altre all'interno del recinto, profonde circa 15 cm e situate a circa 5 m di distanza le une dalle altre. Gli animali in migrazione verso il corpo d'acqua incontrano la barriera, cercano di aggirarla camminando parallelamente ad essa e così finiscono in trappola. Controllando frequentemente le trappole, gli operatori possono recuperare gli animali catturati, raccogliere i dati necessari per lo studio della popolazione, e poi liberarli al di là della barriera, in modo che possano raggiungere lo stagno e riprodursi. Lo stesso avviene durante la migrazione in uscita, con la sola differenza che in questo caso gli animali cadono nelle trappole posizionate sul lato interno della barriera per poi venire liberati esternamente ad essa. Le trappole a caduta con bordo interno rientrante per impedire l'uscita degli animali catturati sono indispensabili per la cattura di specie con buone capacità arrampicatrici, come *Hyla intermedia* che, grazie a ventose digitali, fuoriesce facilmente dalle trappole costituite da semplici coni. Nel caso di aree costituite da fossati e prati



allagati la disposizione delle trappole va effettuata con barriera semplice con sviluppo lineare di lunghezza variabile. Al termine di ogni ciclo di campionamento le trappole a caduta sono chiuse mediante 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.

*c) Metodi di cattura-marcatura-ricattura:*

Il metodo più noto, di più semplice applicazione, è il metodo di Petersen (1896) che prevede la cattura di un campione di popolazione, la marcatura e il rilascio (Giacoma, 2001). La marcatura può essere eseguita mediante *toe-clipping*, tacche sulla plica caudale (Urodeli in fase riproduttiva) o innesto di microtrasponder. Una volta trascorso un tempo sufficiente (almeno 12 ore) affinché gli animali catturati si mescolino alla popolazione di origine, si procede ad una seconda campagna di catture in cui verranno catturati parte degli animali marcati precedentemente. Mediante l'applicazione dell'indice di Petersen è possibile stimare il volume della popolazione, purché questa sia chiusa.

Campionamento di girini: Vengono campionate le larve di anfibio in acqua mediante l'ausilio di un retino (Shaffer et al., 1994). Possono quindi essere fatte stime di abbondanza relativa calcolando il numero di individui catturati per unità di campionamento. Altro metodo (cattura/marcatura e ricattura) è quello di trattare con coloranti vitali le larve campionate, rilasciarle nell'ambiente e stimare la frequenza di queste al momento della ricattura.

*d) Individui investiti*

Occorre eseguire transeetti campione lungo le strade e contare gli individui investiti dalle auto; i rilevamenti vanno effettuati di mattina presto (per evitare che predatori opportunisti quali i corvidi, ad esempio, possano rimuovere i resti sull'asfalto).

**METODI DI CONTEGGIO INDIRETTI**

Tali metodiche consentono di accertare la presenza di una specie anche senza l'osservazione diretta degli animali ma attraverso indici di presenza.

*a) Ascolto dei canti riproduttivi*

Un'altra tipologia di monitoraggio (utilizzata per gli anuri) consiste nell'ascolto dei canti riproduttivi sia esterni che subacquei; in entrambi i casi i canti possono essere registrati, e possono essere utilizzati per stimolare eventuali canti di risposta da parte degli individui presenti. Tale metodo non consente di quantificare con precisione il numero di soggetti ma permette di rilevare la presenza e la potenziale riproduzione nel sito indagato. I sopralluoghi vanno effettuati prevalentemente nelle ore notturne.

*b) Censimento delle ovature*

Tale metodo presuppone una buona conoscenza delle caratteristiche specifiche di deposizione delle diverse specie e una certa esperienza nel riconoscimento delle uova.

*Raccolta dati*

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

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

*Rilascio degli animali*

Se si ricorre alla cattura degli individui, alla fine delle operazioni descritte gli animali vengono immediatamente rilasciati nel sito di campionamento; nei laghetti recintati con barriere continue gli animali catturati nelle trappole esterne vengono rilasciati all'interno della pozza mentre gli animali trovati nelle trappole interne vengono rilasciati all'esterno del dispositivo, per non interferire con i naturali spostamenti verso e dalle zone riproduttive.

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

*Procedura di analisi dei dati/campioni*

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

relative ecc.) e alle dinamiche (fenologia, consistenza delle popolazioni) delle comunità di Anfibi dei siti monitorati.

#### *Analisi ed elaborazione dei dati*

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

#### *Modalità di georeferenziazione*

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

#### *Individuazione del tecnico incaricato*

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

#### **Note**

#### *Manipolazione degli individui*

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

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

”

## **Rettili**

#### *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 e autunno, mentre in estate, a causa delle elevate temperature, possono essere reperiti all'aperto soprattutto nelle prime ore della giornata e, meno comunemente, nel tardo pomeriggio.

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

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

#### **Strumentazione per il campionamento**

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

- fotocamera digitale.

#### *Procedura di campionamento*

Nel caso dei rettili, i metodi di censimento più affidabili sono quelli diretti, mentre quelli indiretti (ricerca di tracce di passaggio, uova) sono particolarmente laboriosi e in genere non consentono un'identificazione certa a livello di specie.

#### METODOLOGIE

##### *Contatti diretti:*

I principali metodi utilizzati per stimare le abbondanze dei rettili prevedono la cattura di individui.

È possibile però effettuare dei censimenti a vista percorrendo dei transetti o facendo riferimenti a quadrati campione. Per quanto riguarda i metodi di cattura si può citare:

*Cattura manuale:* ricerca intensiva in microhabitat tipici delle specie che si intende censire. Piccole lucertole e serpenti si trovano molto più facilmente mediante ricerca diretta in potenziali rifugi. Per facilitare il reperimento degli animali è utile collocare a stretto contatto con il suolo distribuiti nei siti di campionamento, 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).

Per molte specie diurne, la metà della mattinata rappresenta il periodo più favorevole per la ricerca. I sauri si catturano anche utilizzando una canna e filo di nylon montato con cappio e nodo scorsoio, nel quale si cerca di fare entrare il capo degli animali. Gli ofidi, potenzialmente pericolosi, vengono bloccati con bastoni con estremità a Y e successivamente prelevati con guanti alti e robusti. I viperidi che, durante le fasi di cattura si nascondono in cespuglietti fitti o in fenditure o sotto massi inamovibili, possono essere catturati manualmente dopo averli storditi con batuffoli di cotone imbevuti di etere.

Per le tartarughe di acqua dolce si possono utilizzare retini a maglia di 1 cm.

*Cattura mediante trappole:* metodo utilizzato per rettili terrestri consistente in trappole a caduta che possono essere posizionate nelle vicinanze degli habitat preferenziali. Le trappole possono anche essere posizionate insieme a barriere al fine di incrementare il successo di cattura. Per le tartarughe d'acqua dolce, vengono utilizzate inoltre trappole galleggianti a caduta (atolli).

Esse sono costituite da un quadrilatero di 1 m per 0.8 m formato da tubi in PVC nella cui parte inferiore è stata applicata una rete da pesca a maglie di 1 cm<sup>2</sup>. Appoggiata sopra la cornice galleggiante si è posta una passerella di compensato larga circa 25 cm con scivoli immersi nell'acqua per facilitare la risalita delle testuggini. Le passerelle costituiscono punti di appoggio per l'attività di basking; il dispositivo si basa sul fatto che la testuggine in termoregolazione, quando si sente minacciata, non esita a gettarsi in acqua, in questo modo cade all'interno della trappola. L'altezza del telaio galleggiante (10 cm) non consente lo scavalco, mentre la rete impedisce loro di fuggire sott'acqua.

*Metodi di cattura-marcatura-ricattura:* a differenza degli anfibi, i rettili si possono marcare anche con vernici indelebili; nel caso degli ofidi, anche mediante il prelievo di scaglie ventrali sopra la cloaca.

##### *Individui investiti*

Occorre eseguire, in tarda mattinata, transetti campione lungo le strade e contare gli individui investiti dalle auto.

#### RACCOLTADATI

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). 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*

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.

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

#### *Modalità di georeferenziazione*

È necessario georeferenziare i siti di avvistamento degli esemplari mediante uso di GPS e vettorializzare le banche dati per un 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

### **Ornitofauna**

Indagini sulle colonie nidificanti in ambienti umidi o singole coppie dovrebbero permettere sufficienti informazioni quantitative sia su *Ixobrychus minutus*, *Himantopus himantopus*, *Alcedo atthis* che *Lanius collurio* durante il periodo riproduttivo, permettendo una valutazione sul numero di coppie nelle colonie riproduttive (anche semplice stima numerica) delle diverse specie target nell'area di studio, verificando la consistenza quantitativa nel corso del tempo (anche successo riproduttivo).

Per *Lanius collurio* si consiglia un mappaggio complessivo nell'area di studio, metodo che dovrebbe consentire di avere informazioni quantitative sia sulla presenza della specie nell'area di studio che degli altri Passeriformi nidificanti già citati.

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 *Himantopus himantopus*, *Ixobrychus minutus*, *Himantopus himantopus* e *Alcedo atthis* sono richieste 4-5 uscite per individuare la/le colonia/e nidificante/i della singola specie o sub-colonie e controllare o stimare il numero di coppie per singola specie. Di particolare importanza risulta il successo riproduttivo.

#### *Strumentazione per il campionamento*

- GPS
- binocolo
- Cartografia di dettaglio (1:2000 o 1:5000) per effettuare i transetti in ambiente idoneo alle specie target.

#### *Procedura di campionamento*

##### *Ciconiiformes, Charadriiformes Coraciiformes e Passeriformes*

Lo scopo del censimento è quello di ottenere nel primo caso il numero più attendibile di coppie nidificanti per specie, mentre nel secondo caso il numero di coppie totali dell'area di studio espresse come coppie/10 ha.

I parametri di tipo ecologico che dovrebbero essere presi in considerazione sono nel primo caso numero coppie e successo riproduttivo e nel secondo caso: i) Densità (d): N. coppie/10 ha; ii)

Successo riproduttivo (n. juv. involati/n. coppie).

#### *Procedura di analisi dei dati/campioni*

Tutti i dati raccolti attraverso schede cartacee utilizzate sul campo, dovranno essere riportati in archivi informatizzati strutturati in fogli elettronici (Excel, Access) che prevedano tutti i campi di acquisizione delle informazioni ottenute sugli esemplari individuati.

#### *Analisi ed elaborazione dei dati*

I dati ottenuti potranno essere elaborati mediante indici statistici che possano identificare i seguenti indicatori relativi ai singoli siti di campionamento: numero coppie/10 ha o numero coppie complessive nel SIC.

#### *Individuazione del tecnico incaricato*

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

## **Teriofauna**

### **Chiroteri**

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

A livello italiano sono stati pubblicati a cura del Ministero dell'Ambiente, in collaborazione con l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) due importanti Quaderni di Conservazione della Natura che riguardano il monitoraggio dei Chiroteri. Il primo si riferisce al monitoraggio dei Chiroteri in senso generale ed è precedente all'adesione dell'Italia all'Accordo internazionale sulla conservazione delle popolazioni dei chiroteri europei (EUROBATS) avvenuta con Legge n. 104 del 27/05/2005 (Agnelli *et al.* 2004). Il secondo documento tecnico di riferimento per il monitoraggio è stato realizzato in conseguenza di un protocollo d'intesa tra il Ministero dell'Ambiente, e della Tutela del Territorio e del Mare e il Ministero dei Beni e le Attività Culturali e affronta più in dettaglio il tema della conservazione e del monitoraggio nell'ambito degli edifici e con attenzione particolare alle problematiche conflittuali tra l'uomo e i chiroteri (Agnelli *et al.* 2008).

Recentemente sono stati redatti alcuni documenti che tentano di definire un protocollo di monitoraggio idoneo a determinare il potenziale impatto degli impianti eolici sia in progetto che già operativi. Uno di questi è stato prodotto dal WWF Italia (WWF Italia Onlus 2009). Il documento di riferimento per questo tema, comunque, sono le Linee Guida per la considerazione dei Chiroteri nell'ambito della progettazione di impianti eolici, pubblicate da EUROBATS (Rodrigues *et al.* 2008). Questi documenti diverranno pertinenti nel contesto dei Bacini di Massa Lombarda qualora dovessero nascere progetti di *wind-farm* nel raggio di 5 km dai confini della ZPS.

#### *Frequenza e stagionalità*

Occorre distinguere tra il monitoraggio di eventuali colonie nidificanti nei pressi o all'interno della ZPS e il monitoraggio mirato a tutte le specie di Chiroteri che la frequentano per l'attività trofica. Poiché è da evitare il disturbo degli individui in fase di ibernazione, è consigliabile concentrare lo sforzo di monitoraggio durante il periodo di attività, che va indicativamente da aprile ad ottobre. I mesi primaverili e autunnali sono più adatti per il monitoraggio delle specie migratrici, mentre il periodo estivo è più adatto al monitoraggio delle specie residenti e all'eventuale rilevamento di colonie riproduttive. Il monitoraggio in aree di foraggiamento/abbeverata, può essere effettuato con frequenza elevata. Una frequenza settimanale o per decenni può consentire di stimare per le diverse specie (contattabili con il metodo impiegato) i periodi di utilizzo o meno del sito. L'utilizzo di metodi quali la cattura (nei periodi di migrazione) o *bat-detecting* (in tutti i periodi) pongono serie limitazioni riguardo al rilevamento quantitativo, per cui sono tecniche raccomandate per rilevamenti di tipo qualitativo.

Riguardo alle colonie riproduttive il rilevamento quantitativo è necessario per poter monitorare nel tempo lo stato di conservazione della colonia e adottare le opportune misure di conservazione/gestione a livello locale. Tuttavia, poiché un eccessivo disturbo può rivelarsi deleterio alla conservazione stessa, il censimento delle colonie riproduttive all'interno del sito che ospita il *roost/nursery*, se indispensabile, deve essere effettuato una sola volta all'anno, nel periodo di massima presenza. In certe situazioni può rivelarsi utile per un monitoraggio più continuativo e finalizzato a rilevare altri parametri di popolazione oltre alla semplice abbondanza massima, adottare metodi supportati dalla tecnologia (si veda il paragrafo sulla strumentazione e l'equipaggiamento).

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

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

I siti di rifugio potenziali presenti nel sistema di aree Natura 2000 presenti nel Comune di Massa Lombarda sono da ricercare presso i manufatti, gli edifici e le costruzioni antropiche, oppure, se installate, nelle *bat-box*. I rifugi più facilmente localizzabili appartengono a quelle specie che formano assembramenti (*cluster*) o si appendono liberamente al soffitto, occupando volumi ampi (sottotetti, edifici o parti di edifici abbandonati). Di più difficile rilevamento sono le specie fessuricole, tra le quali quelle forestali e quelle che occupano fessure in pareti sconnesse, tetti, legnaie o i molti interstizi presenti nella maggior parte degli edifici.

Le aree di foraggiamento/abbeverata consentono il monitoraggio della maggior parte delle specie presenti, anche di quelle di cui non si conoscono siti coloniali. Il sito qui trattato è caratterizzato dalla presenza di bacini palustri o poco più profondi e da modesti corsi d'acqua a scorrimento laminare pertanto esistono i presupposti per accogliere stazioni o percorsi di monitoraggio.

Per la localizzazione delle stazioni di campionamento notturno presso i siti di foraggiamento occorre tenere presente che la maggioranza delle specie si alimenta entro un raggio di circa 5 km dal rifugio, quindi la programmazione di campionamenti mirati al rilevamento della chiroterofauna nella ZPS deve prevedere una distanza massima tra le stazioni di non più di 9 km.

Riguardo ai bacini di Conselice e Lavezzola, sono aree di monitoraggio indicate:

- I percorsi pedonali interni all'area boscata di Conselice e la strada che costeggia il margine ovest (Via G. Dalle Vacche);
- lo stradello che da Vie delle Industrie costeggia i bacini di Lavezzola proseguendo per ulteriori 150 metri fino a raggiungere la confluenza dei fossi di scolo anche se oltre i confini della ZPS;
- il tratto del fiume Reno dal ponte della S.S.16 alla confluenza con il Fiume Santerno.

#### *Strumentazione per il campionamento*

Il monitoraggio degli animali può avvenire mediante contatti ultrasonori, osservazione diretta assistita da strumenti ottici adeguati ai bassi livelli di luminosità, cattura.

I campionamenti presso i rifugi (eccetto quelli invernali) sono spesso idonei ad essere monitorati all'esterno del rifugio stesso mediante registrazione con termocamera o con *hand-camera* durante l'involò dal rifugio dopo il tramonto. Questa tecnica è applicabile nel caso in cui le specie che si intendono monitorare siano già state determinate a livello tassonomico e si intenda effettuare un conteggio delle stesse. Nel caso in cui le specie presenti non siano ancora state determinate, occorrerà procedere ad una rapida ispezione diurna nel rifugio per la determinazione diretta delle specie, oppure, nel caso di specie non determinabili a vista, con catture mediante *harp trap* o reti *mist-net* posizionate all'uscita del *roost* al tramonto, evitando il periodo perinatale. Nel caso di rifugi occupati da uno o da pochi animali, è possibile utilizzare un retino a mano per Lepidotteri, all'interno del rifugio stesso, sempre evitando i periodi più sensibili. Il retino deve essere utilizzato per catturare esemplari statici e non chiroterri in volo, nonostante ciò sia tecnicamente possibile. Gli impatti dell'animale contro le parti dure dell'attrezzo possono ferirlo seriamente. 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.

I chiroterri presenti nei rifugi invernali devono essere monitorati mediante conteggio all'interno del *roost*, evitando ogni rumore per minimizzare il disturbo, limitando la permanenza nella zona del rifugio solamente il tempo necessario al conteggio (da effettuare con l'aiuto di una macchina fotografica possibilmente ad infrarossi) e utilizzando luci fredde. È comunque dimostrato che ogni accesso all'interno dell'*hibernaculum* comporta un impatto sullo stato di letargia, come aumento della frequenza di risveglio e conseguente consumo anomalo di riserve di grasso (Thomas et al. 1990, Thomas 1995) e va quindi effettuato solo dopo valutazione dell'effettiva necessità da parte di esperti.

Riuscire a rilevare i rifugi delle specie fitofile è quanto mai improbabile, a causa della enorme difficoltà nell'individuare le piccole cavità, nascoste nella moltitudine degli 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 cilindrici o a barilotto e quelli a cassetta. I materiali possono essere diversi: cemento, legno, materiali sintetici. Occorre comunque considerare che esperienze effettuate in pianura e collina con *bat-box* cilindriche hanno rilevato occupazione delle stesse da parte di cince, mammiferi arboricoli, imenotteri, a scapito dei chiroterri. I tempi di colonizzazione dei rifugi artificiali per Chiroterri vanno da pochi giorni a tre anni.

I campionamenti presso le aree di foraggiamento/abbeverata dovranno essere effettuati mediante cattura con reti *mist-net* o l'utilizzo di un rilevatore di ultrasuoni (*bat-detector*). Si tratta di tecniche molto diverse sia nelle possibilità di impiego che nei risultati che sono in grado di fornire. Possono pertanto essere efficacemente impiegate in maniera complementare.

Nel caso delle *mist-net*, quando un chiroterro in volo si scontra con la rete, cade all'interno di una delle tasche, che viene aperta dall'impatto. La rete, allestita in campo per la cattura e posizionata in punti di presumibile passaggio (es. in anse o a cavallo di corpi d'acqua) deve essere sostenuta da

due pali 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. I controlli alle reti per la rimozione di eventuali esemplari catturati devono essere effettuati di frequente



(massimo un , ora tra un controllo e il successivo) per non prolungare eccessivamente lo stress dovuto alla cattura. La dimensione delle maglie in nylon (di fibra più sottile rispetto a quelle utilizzate per gli uccelli) consigliata è di 16-19 mm (misurata lungo un lato della maglia). Le dimensioni di ogni rete, se provvista di 4 tasche è solitamente di 2,40 m in altezza, mentre la lunghezza varia a seconda delle esigenze ed applicabilità sul campo. In campo aperto sono consigliabili lunghezze di 9-12 m, mentre in caso di applicazioni mirate ad esempio all'uscita da un *roost* le dimensioni possono essere inferiori o superiori. Reti inferiori ai 6 metri o superiori ai 18 m diventano comunque difficilmente gestibili. Riguardo all'impiego di *mist-net*, la cattura e la manipolazione dei chiroterteri necessitano in qualsiasi caso di un permesso di cattura rilasciato dalla Provincia, sentito il parere dell'ISPRA e del Ministero Ambiente (occorre considerare che tra la richiesta e il rilascio dei permessi possono trascorrere diverse settimane).

L'utilizzo del *bat-detector* fornisce dati qualitativi sulle specie presenti, ma con un certo numero di limitazioni. Si tenga infatti presente che questa tecnica necessita di personale altamente specializzato e di provata esperienza, in particolare nelle fasi di analisi delle registrazioni, e che comunque il riconoscimento a livello specifico è impossibile in diversi casi. Le registrazioni devono sempre essere effettuate utilizzando un sistema di trasformazione del segnale ultrasonico definito *Time expansion* che 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. Sul mercato sono presenti sia *bat-detector* manuali che automatici: questi ultimi possono essere impiegati con successo per effettuare monitoraggi di lunga durata. Le stime quantitative seppur possibili, non sono esenti da complicazioni (doppi conteggi, esclusioni di habitat, selezione inconsapevole di certe specie rispetto ad altre, ecc.). In sostanza, se si desidera condurre rilevamenti mediante *bat-detector*, è necessario limitarsi a specie ben riconoscibili in base allo strumento utilizzato, facilmente contattabili e distribuite in modo sufficiente omogeneo sul territorio. Inoltre, il protocollo di campionamento adottato deve essere quanto più rappresentativo possibile dell'eterogeneità ambientale dell'area di studio (Agnelli *et al.* 2004).

#### *Procedure di campionamento*

La prima fase di ogni campionamento riguarda la scelta dei siti di campionamento idonei. Mentre la selezione di massima sarà basata sulla tipologia di campionamento previsto (monitoraggio durante foraggiamento/abbeverata, all'esterno/interno del *roost*, ecc.), il punto preciso ove eventualmente installare gli impianti di cattura, fototrappolaggio, osservazione, dipenderà anche dalle metodologie che si intendono adottare e dalla conformazione dell'area prescelta. Ad ogni modo, 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.

I dati da raccogliere vanno selezionati distinguendoli in:

- Dati necessari
- Dati di elevata importanza
- Dati di minore importanza

Il rilevatore dovrà limitarsi a raccogliere i dati necessari, o, subordinatamente i dati di elevata importanza qualora rilevi condizioni di disturbo eccessive per un rilevamento completo.

A titolo esemplificativo, tra i dati necessari di ogni campionamento vanno inclusi:

- Data e ora del rilievo
- Informazioni geografiche sulla stazione di rilevamento
- Coordinate GPS
- Tipologia del rifugio/area foraggiamento
- Ruolo biologico del rifugio (riproduttivo, di accoppiamento, di svernamento)
- Metodo utilizzato per il rilevamento
- Specie rilevate e conteggio/stima del numero di individui per specie
- Eventuali fattori che minacciano il rifugio
- Rilevatore

Per gli altri dati (biometrici, fisiologici, biologici, ecc.) si rimanda ai protocolli standardizzati pubblicati dall'I.S.P.R.A. (Agnelli *et al.* 2004).

*Analisi ed elaborazione dei dati*

Dall'analisi dei dati ottenuti si possono ottenere le seguenti informazioni:

- Presenza o assenza di determinate specie o gruppi tassonomici
- Le *checklist*, cioè elenchi di specie caratterizzanti una determinata area
- Valori di abbondanza o densità di specie
- conteggi di individui presso colonie
- variazioni, in periodi temporali medio-lunghi, delle abbondanze o del numero di individui presso le colonie

**Mammiferi non volatori**

L'analisi delle borre (Contoli 1980 e seguenti) e il metodo delle tracce indirette sono metodi riconosciuti per ottenere dati di presenza in maniera relativamente semplice. L'analisi delle borre richiede un elevato grado di esperienza e un'accurata consultazione bibliografica per la determinazione delle specie. Un limite oggettivo è dato dal fatto che l'individuazione di posatoi o siti riproduttivi rappresentativi non è sempre possibile per aree molto ridotte in termini di superficie. Per i micromammiferi le specie ideali sono Barbagianni (*Tyto alba*), Allocco (*Strix aluco*) e Gufo comune (*Asio otus*). Al momento questo metodo risulta praticabile solo previa una ricerca ornitologica sulla presenza effettiva di questi Strigiformi. Va considerato inoltre che per la limitata estensione dell'area, la rappresentatività del metodo può essere ridotta includendo prede cacciate nei campi anche ad una certa distanza dalla ZPS. Tuttavia, qualora la posizione del sito di rinvenimento delle borre venga ritenuto idoneo, l'analisi delle borre può essere utilizzata anche per determinare abbondanze relative nel popolamento, grazie al fatto che gli Strigiformi sono poco selettivi riguardo la cattura di micromammiferi, e tendono a catturarli in base alla loro reperibilità sul terreno; il loro spettro trofico rispecchia, perciò, qualitativamente la situazione faunistica esistente nell'area in cui si nutrono.

Se il metodo delle borre non risulta applicabile, possono essere intraprese campagne di monitoraggio mediante trappole (Barnett e Dutton 1995). Va però sottolineato che l'efficienza delle trappole varia a seconda della loro quantità, della disposizione spaziale, dell'etologia delle specie preda, nonché della stagione e dell'ambiente studiato. Riguardo alla cattura e la manipolazione dei micro mammiferi protetti dalla L. 157/92 (Sciuridi e Gliridi, e insettivori tranne le talpe) necessitano di un permesso di cattura rilasciato dalla Provincia, sentito il parere dell'ISPRA e del Ministero Ambiente (occorre considerare che tra la richiesta e il rilascio dei permessi possono trascorrere diverse settimane). Si raccomanda l'uso di trappole di tipo incruento (modello Sherman, Longworth o similari) o di trappole a caduta. L'attività di cattura dovrebbe essere associata, nel caso si vogliano ottenere stime assolute, ad un progetto di cattura-marcatura-ricattura. Occorre tenere ben presente che per ottenere un quadro preciso della composizione delle comunità di micromammiferi è opportuno utilizzare più di un metodo di campionamento (Torre *et al.* 2010).

## 5. Bibliografia

### Generica

Andreotti A., Borghesi F. 2012. *Il piombo nelle munizioni da caccia. Problematiche e possibili soluzioni*. ISPRA, Rapporti, 158/2012.

Dinetti M. 2000. *Infrastrutture ecologiche*. Il Verde Editoriale, Milano, pp214.

Muller S., Berthoud G., 1996. *Fauna/traffic safety. Manual for civil engineers*. Département Génie Civil, Ecole Polytechnic Fédérale, Lausanne.

Schmid H., Waldburger P., Heynen D., 2008. *Costruire con vetro e luce rispettando gli uccelli*. Stazione ornitologica svizzera Sempach.

### Invertebratofauna

Bendazzi I., Pezzi G., 2009 *Interessanti ritrovamenti entomologici nella ZPS dell'ex-zuccherificio di Mezzano (Ravenna)* (Insecta Heteroptera Lepidoptera Hymenoptera) Quad. Studi Nat. Romagna, (29)37-44. –

Fabbi R. e L. Cavassa, 2002 \_ *Studio dei Lepidotteri Ropaloceri* (Lepidoptera Hesperioidea, Papilionoidea) *della Riserva Naturale Speciale di Alfonsine. Programma d'investimento nei parchi e nelle riserve naturali 1998-2000*. Regione Emilia Romagna, Comune di Alfonsine. Relazione non pubblicata.

Fabbi R., Spetoli R., Capovilla R., 2005. *Relazione finale dell'indagine sugli Insetti del Parco*

*Regionale del Delta del Po Stazione di Campotto di Argenta (Ferrara)*. Progetto LIFE02NAT/IT/8526 „Ripristino di equilibri ecologici per la conservazione di habitat e specie di interesse comunitario . Lestes (Ass. di Ricerca e Studio Scienze Naturali), 63 pp. ”

Martin L.A. e Pullin A.S., 2004a. *Host-plant specialization and habitat restriction in an endangered insect, Lycaena dispar bavatus* (Lepidoptera: Lycaenidae) *I. Larval feeding and oviposition preferences*. European Journal of Entomology, 101:51-56.

Martin L.A. e Pullin A.S., 2004b. *Host-plant specialization and habitat restriction in an endangered insect, Lycaena dispar bavatus* (Lepidoptera: Lycaenidae) *I. Larval survival on alternative host plants in the field*. European Journal of Entomology, 101:55-62.

Tolman T, Lewington R., 1997. *Collins Field Guide to the Butterflies of Britain and Europe*. H. Collins, London: 320 pp.

Van Swaay C.A.M. 2000. *The significance of butterfly monitoring for nature conservation in the Netherlands*. Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz 62:119-125.

van Swaay C.A.M., Cuttelod A., Collins S., Maes D., Lopez Munguira M., Sasic M., Settele J., Verovnik R., Verstrael T., Warren M., Wiemers M., Wynhoff I., 2010. *European Red List of Butterflies*. Butterfly Conservation Europe, IUCN Species Programme, IUCN Regional Office for Pan-Europe. European Union, 60 pp.

Villa R. e Pellicchia M., 1999. *Le Farfalle d'Italia e dell'Emilia Romagna*. IBC, AICE E-R: CDRom.

### Ittiofauna

Forneris G. (ed.), 2011. *Ittiofauna del Piemonte (anno di monitoraggio 2009). Testo di illustrazione dei parametri fisiogeografici relativi agli ambienti fluviali ed allo stato delle popolazioni ittiche*. Regione Piemonte.

Gandolfi G, Zerunian S., 1987. *I Pesci delle acque interne italiane: aggiornamento e considerazioni critiche sulla sistematica e la distribuzione*. Atti Soc. ital. Sci. Nat. Museo Civ. Stor. Nat. Milano, 128:3-56.

Melotti P., 2005. *Convenzione per l'esecuzione di campagne di monitoraggio dell'ittiofauna nell'ambito del Progetto Life Natura LIFE02/NAT/IT/8526 Ripristino di equilibri ecologici per la conservazione di habitat e specie di interesse comunitario*.. Relazione intermedia, 13 pp.

Tortonese E., 1970. *Osteichthyes, parte I (Fauna d'Italia vol. X)*. Calderini ed., Bologna, XIII + 545 pp.

Tsigenopoulos C. S, Karakousis Y., Berrebi P., 1999. *The North Mediterranean Barbus lineage: phylogenetic hypotheses and taxonomic implications based on allozyme data*. Journ. Fish Biol., 54(2): 267-286.

Zerunian S., 2003. *Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani*. Quad. Cons. Natura, 17. Min. Ambiente Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Zerunian S., 2004. *Pesci delle acque interne d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 20, Min. Ambiente Ist. Naz. Fauna Selvatica.

*Erpetofauna*

Ambriogio A., Gilli L., Corradi M., 2003. *Anfibi e Rettili nel Parco Regionale Boschi di Carrega*. Collana Naturalistica, vol. 2. Edizione Grafiche STEP, Parma

Caldonazzi M., Zanghellini S., 2000. *Una trappola galleggiante per tritoni e larve di anfibi*. Atti I Congresso Nazionale Societas Herpetologica Italica (Torino, 1996), Mus. Reg. Sci. Nat. Torino: 265-267.

Donnelly, RW McDiarmid, LC Hayek and MS Foster (eds). *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians*. Smithsonian Institution Press, Washington DC.

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.

Giacoma C., Rolando A., Castellano S, Cazzanti P., Rolando B., Fiorito S., 1995 - *Applicazione del radio-tracking agli anfibi: il caso di Rana temporaria*. Suppl. Ric. Biol. Selv., XXIII: 119126.

Giacoma C., 2001 - *Struttura e dinamica di popolazione due validi strumenti per la determinazione dello stato di conservazione*. Rivista Idrobiol. 40-1. Pp: 281-291. Elzinga C., Salzer DW., Willoghby JW., Gibbs JP., 2001. - *Monitoring Plant and Animal Populations*. Blackwell Science. Malden MA.

Heyer, WR, MA Donnelly, RW McDiarmid, LC Hayek and MS Foster (Eds) 1994. *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians*. Smithsonian Institution Press.

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

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

Sheffer HB, Alford RA, Woddward BD, Richards SJ, Altig RG, Ason CG, 1994. *Standard techniques in inventory and monitoring. Quantitative sampling of amphibian larvae*. In: Heyer, WR, MA Donnelly, RW McDiarmid, LC Hayek and MS Foster (eds). *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians*. Smithsonian Institution Press, Washington DC.

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

Zimmerman B.L. (1994). *Standard techniques in inventory and monitoring 3. Audio strip surveys*. In: Heyer, WR, MA *Ornitofauna*

BirdLife International 2004. *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. Cambridge, UK: (BirdLife Conservation Series No. 12). pp. 374.

BirdLife International 2008. *Himantopus himantopus*. In: *IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Versione 2011.2*

Bogliani G., Agapito Ludovici A., Arduino S., Brambilla M., Casale F., Crovetto G.M., Falco R., Siccardi P. & Trivellini G. 2007. *Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda*. Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia, Milano.

Brichetti P. & Fracasso G. 2007. *Ornitologia Italiana. Vol. 4 - Apodidae-Prunellidae*. Alberto Perdisa Editore, Bologna.

Ceccarelli P.P. & Gellini S. (a cura di) 2011. *Atlante degli uccelli nidificanti nelle province di Forlì-Cesena e Ravenna (2004-2007)*. ST.E.R.N.A., Forlì.

Costa M., Ceccarelli P.P., Gellini S., Casini L. & Volponi S. (a cura di) 2009. *Atlante degli uccelli nidificanti nel Parco del delta del Po Emilia-Romagna (2004-2006)*. Parco Delta del Po Emilia-Romagna. Pp. 400.

Cramp S. & Simmons K.E.L. 1977. *The Birds of the Western Palearctic*. Oxford University Press, Oxford. Volume I.

Cramp S. & Simmons K.E.L. 1980. *The Birds of the Western Palearctic*. Oxford University Press, Oxford. Volume II.

Cramp S. & Simmons K.E.L. 1983. *The Birds of the Western Palearctic*. Oxford University Press, Oxford. Volume III.

Cramp S. 1992. *The Birds of the Western Palearctic*. Oxford University Press, Oxford. Volume VI.

Ecosistema 2000. *Implementazione delle banche dati e del sistema informativo della Rete natura 2000, finalizzato a definire lo stato di conservazione della biodiversità regionale, i fattori di minaccia e le principali misure di conservazione da adottare*. Sezione II - Avifauna. CIG N. 0356423190.

Fasola M., Rubolini D., Merli E., Boncompagni E., Bressan U., 2009. *Long-term trends of heron and egret populations in Italy, and the effects of climate, human-induced mortality, and habitat on population dynamics*. *Population Ecology*, 52(1): 59-72.

Fornasari L., de Carli E., Brambilla S., Buvoli L., Maritan E. & Mingozzi T. 2002. *Distribuzione dell'avifauna nidificante in Italia: primo bollettino del progetto di monitoraggio MITO2000*. *Avocetta* 26: 59-116.

Gustin M., Brambilla M. & Celada C. 2009. *Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana*. Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare. Pp. 1152.

Marchesi F. & Tinarelli R. 2007. *Risultati delle misure agroambientali per la biodiversità in Emilia-Romagna / Regione Emilia-Romagna*. - 153 p.

Peronace V., Cecere J.C., Gustin M. & Rondinini C. 2012. *Lista Rossa 2011 degli uccelli nidificanti in Italia*. *Avocetta*, 36: 11-58.

Quaglierini A. 2001. *Distribuzione e status del forapaglie castagnolo, Acrocephalus melanopogon, nidificante in Italia: risultati preliminari*. *Riv. Ital. Orn.*, 71: 187-197.

Quaglierini A. 2005. *Linee guida per la conservazione di una specie in declino come nidificante in Italia: il Forapaglie castagnolo (Acrocephalus melanopogon)*. In: ASOER (ed.) *Avifauna acquatica: esperienze a confronto*. Atti del I Convegno (30 aprile 2004, Comacchio). Tipografia Giari, Codigoro: 86-87.

Tinarelli R. 2006. *Monitoraggio avifauna in alcuni siti natura 2000* provincia di Bologna.

Tucker G.M. & Evans M.I. 1997. *Habitats for Birds in Europe: a conservation strategy for the wider environment*. BirdLife International, Cambridge.

#### Teriofauna

Agnelli P., A. Martinoli, E. Patriarca, D. Russo, D. Scaravelli and P. Genovesi (Editors), 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, Rome and Ozzano dell'Emilia (Bologna), Italy. Tipolitografia FG, Savigno sul Panaro, Modena, pp. 199.

Agnelli P., Russo D., Martinoli M. (a cura di), 2008. *Linee guida per la conservazione dei 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.

Amori, G. 2008. *Microtus savii*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 16 August 2012.

Amori, G., Hutterer, R., Kryštufek, B., Yigit, N., Mitsain, G. & Palomo, L.J. 2008. *Microtus arvalis*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 16 August 2012.

Amori, G., Hutterer, R., Kryštufek, B., Yigit, N., Mitsain, G., Meinig, H. & Ju kaitis, R. 2008. *Muscardinus avellanarius*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 10 July 2012

Barnett, A. & Dutton, J. (1995). *Expedition Field Techniques: Small Mammals (excluding bats)*. Royal Geographical Society with IBG. London.

Batsaikhan, N., Henttonen, H., Meinig, H., Shenbrot, G., Bukhnikashvili, A., Amori, G., Hutterer, R., Kryštufek, B., Yigit, N., Mitsain, G. & Palomo, L.J. 2008. *Arvicola amphibius*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 10 July 2012

Contoli L., 1980 - *Borre di Strigiformi e ricerca teriologica in Italia - Natura e Montagna*, 27 (3):73-94

Fabbi R. e Giacomoni R. 2010. *Ecologia alimentare del Rinolofa maggiore Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774) nella Riserva Naturale Speciale di Alfonsine (Ravenna)*. *Quad. Studi Nat. Romagna*, 31:61-87.

- Fernandes M., Maran T., Tikhonov A., Conroy J., Cavallini P., Kranz A., Herrero J., Stubbe M., Abramov A. & Wozencraft C., 2008. *Mustela putorius*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 10 July 2012
- Fontana R., Lanzi A., Gianaroli M., Amorosi F., Lelli E., 2007. Utilization of tracking plates to verify the presence of the European Polecat (*Mustela putorius*) in the northern Apennines. *Hystrix It. J. Mamm. (n.s.)* 18 (1) (2007): 91-97
- F.S.R.E.R., G.S.B. e U.S.B. 2006. I pipistrelli delle grotte. *Rivista Sottoterra*, Anno “ XLV, ” n. 122. 112 pp.
- Hutson A.M., Mickleburgh S.P., Racey P.A. 2001. Microchiropteran Bats: Global Status Survey and Conservation Action Plan. IUCN/SSC Chiroptera Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Kunz T.H., Thomas D.W., Richards G.C., Tidemann C.R., Pierson E.D., Racey P.A. 1996. Observational techniques for bats. In: Wilson D.E., Cole F.R., Nichols J.D., Rudran R., Foster M.S. (Eds.), *Measuring and monitoring biological diversity. Standard methods for Mammals*. Washington e London, Smithsonian Institution Press: 105-114.
- Maddalena T., Marchesi P., Zanini M., Torriani D., 2009. La situazione della puzzola (*Mustela putorius* Linnaeus, 1758) nel Cantone Ticino (Svizzera). *Bollettino della Società ticinese di Scienze naturali* 97:13-18.
- Marchesi P., 2004. Biomonitoring des petits carnivores en 2003 a Genève: test de la méthode des tunnels à traces. Rapport interne sur mandat du Service des forêts de la protection de la nature et du paysage di Canton de Genève non publié. 9 pp. + annexes.
- Rodrigues, L., L. Bach, M.-J. Dubourg-Savage, J. Goodwin & C. Harbusch (2008): Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. EUROBATS Publication Series No. 3 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 51 pp.
- Rowcliffe J.M., Field J., Turvey S.T., Carbone C., 2008. Estimating animal density using camera traps without the need for individual recognition. *Journal of Applied Ecology*, 45:1228-1236.
- Santini L., 1980. The habits and influence on the environment of the Old World Porcupine *Hystrix cristata* L. in the northernmost part of its range. *Proceedings of the 9th Vertebrate Pest Conference* (1980). Paper 34.
- Scaravelli D., Gellini S., Cicognani L., Matteucci C. (a cura di), 2001. *Atlante dei Mammiferi della Provincia di Ravenna*. Amm. Prov. Ravenna e ST.E.R.N.A., Stampa litografia Litotre Brisighella.
- Spagnesi M., De Marinis A.M. (A cura di) 2002. *Mammiferi d'Italia*. Quad. Cons. Natura 14, Min. Ambiente Istituto Naz. Fauna Selvatica.
- Thomas D.W., 1995. Hibernating bats are sensitive to nontactile disturbance. *J. Mammal.*, 76:940-996.
- Thomas D.W., Dorais M., Bergeron J.M., 1990. Winter energy budgets and cost of arousal for hibernating little brown bats, *Myotis lucifugus*. *J. Mammal.*, 71:475-479.
- Torre, I., Guixé, D., Sort, F., 2010. *Comparing three live trapping methods for small mammal sampling in cultivated areas of NE Spain*. *Hystrix It. J. Mamm.* 21(2):147-155
- Walsh A.L., Catto C., 1999. Survey and monitoring. In: Mitchell-Jones A.J. e McLeish A.P. (Eds.). *The Bat Workers Manual*. Joint Nature Conservation Committee: 25-32.
- WWF Italia Onlus 2009. *Eolico & Biodiversità. Linee guida per la realizzazione di impianti eolici industriali in Italia*
- Zaccaroni A., Silvi M., Scaravelli D. 2009a. Valutazione dei metalli pesanti nelle feci di *Nyctalus noctula* e *Pipistrellus kuhlii* a Cervia (RA). *Atti del II Convegno Italiano sui Chiroteri*. Serra San Quirico (AN) 21-23 novembre 2008.
- Zaccaroni A., Silvi M., Scaravelli D. 2009b. Valutazione dell'escrezione di microcontaminanti in chiroteri italiani tramite le feci. *Atti del II Convegno Italiano sui Chiroteri*. Serra San Quirico (AN). Serra San Quirico (AN) 21-23 novembre 2008.
- Zangheri P., 1946. L'istrice (*Hystrix cristata* L.) nel versante romagnolo dell'Appennino. *Natura*, XXXVII:1-3.
- Specie alloctone*
- Cocchi R. e Riga F., 2001 - *Linee guida per il controllo della Nutria (Myocastor coypus)*. Quad. Cons. Natura, 5, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.



- Pagnoni A. e Santolini R., 2011. *Struttura di popolazione di nutria (Myocastor coypus) in un'area agricola della Pianura Padana Orientale*. Studi Trent. Sci. Nat., 88 (2011): 45-52
- Pederzani F. e Fabbri R., 2006. *Il quarto cavaliere dell'apocalisse*. Procamburus clarkii (Girard, 1852). Quad. Studi Nat. Romagna, 23: 199-212
- Scaravelli D., 2002. *Problema Myocastor: considerazioni dall'esperienza ravennate*. Atti del Convegno Nazionale „La gestione delle specie alloctone in Italia il caso della nutria e del gambero rosso della Louisiana». Firenze, 24-25 ottobre 2002.
- Flora e Habitat*
- AA.VV., Aree agricole ad alto valore naturalistico: individuazione, conservazione, valorizzazione. Atti Workshop APAT, 2007.
- AA.VV.; (2007) Carta degli Habitat dei SIC e delle ZPS dell'Emilia Romagna \_ Individuazione degli Habitat: riconoscimento, localizzazione e rappresentazione; Servizio Parchi e Risorse Forestali Regione Emilia Romagna, Bologna
- Alessandrini A., Bonafede F., Atlante della Flora protetta della Regione Emilia-Romagna, Regione Emilia-Romagna, Bologna, 1996.
- Argenti G, Bianchetto E, Ferretti F, Giulietti V, Milandri M, Pelleri F, Romagnoli P, Signorini MA, Venturi E, 2006. Caratterizzazione di un'area pascoliva in fase di abbandono attualmente utilizzata in modo estensivo (S. Paolo in Alpe - S. Sofia, FC). Forest@ 3 (3): 387-396. [online 2006-09-20] URL: <http://www.sisef.it/forest@/show.php?id=385> - [doi: 10.3832/efor03850030387]
- Argenti G, Bianchetto E, Ferretti F, Staglianò N, 2006. Proposta di un metodo semplificato di rilevamento pastorale nei piani di gestione forestale. Forest@ 3: 275-280. [online: 2006-06-13] URL: <http://www.sisef.it/forest@/show.php?id=367> - [doi: 10.3832/efor0367-0030275]
- Argenti G., Bianchetto E., Sabatini S., Staglianò N., Talamucci P. (2002). Indicazioni operative per la gestione delle risorse pastorali nei Parchi Nazionali. In: Linee guida per la gestione ecosostenibile delle risorse forestali e pastorali nei Parchi Nazionali . Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze, pp. 155-203,,
- ARPA ER - Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente dell'Emilia-Romagna. Ingegneria Ambientale (a cura di), 2006. Studio di Incidenza del Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 dell'Emilia-Romagna. Regione Emilia-Romagna. Available on:  
[http://www.ermesagricoltura.it/wcm/ermesagricoltura/servizi\\_impres/piano\\_regionale/s\\_prsr\\_2007\\_2013/s\\_val\\_ex\\_ante/incidenza.pdf](http://www.ermesagricoltura.it/wcm/ermesagricoltura/servizi_impres/piano_regionale/s_prsr_2007_2013/s_val_ex_ante/incidenza.pdf)
- Ash, D.N. 1996. SPTA Management Plan for Juniper (Juniperus communis). Ministry of Defence, Defence Estate Organisation. Contract No. SW13/9028.
- Ausden Malcom, Habitat Management for Conservation \_ A Handbook of Techniques, Oxford University Press, UK, 2007.
- Bagnaresi U., Dall'Orso G., Gambi G., Loewe V., Rapporto tra pascolo e bosco nella collina piacentina - Aspetti selviculturali, Agricoltura e Ricerca, Anno XII, n. 108, 1990.
- Bagnaresi U., Speranza M., Sirotti M., Barbieri A., Dinamica della vegetazione arborea spontanea nei terreni agricoli abbandonati, (Studio Finanziato dal MiRAAF Direzione Generale Economia Montana e Foreste) Università degli Studi di Bologna, Dipartimento Colture Arboree, Bologna, 1995.
- Baratozzi L., Corticelli S., Zanotti, A.L., Ubaldi D., Puppi G., Carta della vegetazione Valle del Sintria (RA), Regione Emilia-Romagna, Pubblicazione 2004, Rilievi 1994/1995.
- Bassi S., Pattuelli M. (2007), Gli habitat di interesse comunitario segnalati in Emilia-Romagna - Appendice alla "Carta degli Habitat dei SIC e delle ZPS dell'Emilia-Romagna" (Determinazione regionale n. 12584 del 2.10.2007) \_ Regione Emilia Romagna - Direzione Generale Ambiente, Difesa del Suolo e della Costa, Servizio Parchi e Risorse forestali.
- Belosi A., Rigoni P., Piano di Assestamento Forestale del Complesso Demaniale Alto Lamone, Periodo “ di validità 2005-2014, Redazione 2004.
- Bolpagni R., Azzoni R., Spotorno C., Tomaselli M e Viaroli P. (2010) Definizione della check-list regionale e delle liste derivate di specie idrofile e habitat acquatici di interesse comunitario e conservazionistico -

Protocolli di monitoraggio, linee generali di gestione e azioni specifiche di conservazione Università degli Studi di Parma, Parma.

Bonavita A., Calamini G., Pellegrini P., Il recupero delle aree aperte di montagna: analisi delle variazioni dell'uso del suolo in due comuni della montagna pistoiese, *L'Italia Forestale e Montana*, Anno LXII, Numero 1, Gennaio-Febbraio 2007.

Borchi S. (a cura di), Conservazione delle praterie montane dell'Appennino toscano, Atti del Convegno finale del progetto Life Natura NAT/IT/7239, Comunità Montana del Casentino, Arti Grafiche Cianferoni, Stia (AR), 2005.

Calaciura B & Spinelli O., Technical Report 2008 12/24 MANAGEMENT of Natura 2000 habitats \* Semi-natural dry grasslands (Festuco-Brometalia) 6210 (European Commission, DG ENV B2; March 2008).

Canullo R (1993). Lo studio popolazionistico degli arbusteti nelle successioni secondarie: concezioni, esempi ed ipotesi di lavoro. *Ann. Bot.* 51 (suppl. 10): 379-394.

Crofts A. and Jefferson R.G. (eds) 1999. *The Lowland Grassland Management Handbook*. 2nd edition. English Nature/The Wildlife Trusts. Royal Society for Nature Conservation. Available on: <http://www.english-nature.org.uk/pubs/handbooks/upland.asp?id=5>

Ferrari C., Pezzi G, Corazza M. (2010) Implementazione Delle Banche Dati E Del Sistema Informativo Della Rete Natura 2000 Sezione III – Specie Vegetali E Habitat Terrestri

Programma regionale di sviluppo rurale 2007-2013. Misura n.323 „tutela e riqualificazione del territorio rurale „ Università degli Studi di Bologna, Dipartimento di Biologia Evoluzionistica Sperimentale, Bologna: Relazione finale, All. I, II, III, Database Informatizzato.

Ferrari C., Pezzi G. (2003-2005), SIC Monte Vigese (IT4050013) Censimento degli habitat \_Relazione finale \_ Università degli Studi di Bologna- Dipartimenti di Biologia Evoluzionistica Sperimentale, Bologna.

Fontana S., 1997 Boschi di neoformazione: un caso nelle Prealpi venete. *Sherwood* (23): 13-17. [http://www.ersaf.lombardia.it/default.aspx?pgru=4&psez=102&pnews\\_id\\_pnews=979](http://www.ersaf.lombardia.it/default.aspx?pgru=4&psez=102&pnews_id_pnews=979)

LIFE Nature project LIFE03NAT/IT/000147. Biocenosis restoration in Valvestino Corno della Marogna 2. Regione Lombardia ed Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste (ERSAF), Italy, 2004-2007.

LIFE Nature project LIFE04NAT/IT/000173. Tutela degli Habitat e dei Rapaci del Monte Labbro e dell'Alta Valle dell'Albegna. Comunità Montana del Monte Amiata Grossetano, Italy 2004-2008. <http://www.lifelabbroalbegna.it/indexlife2.htm>

MATT - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 2003. Manuale per la Gestione dei siti Natura 2000.

Pearson S., Schiess-Bühler C., Hedinger C., Martin M., Volkart G. 2006. Gestione di prati e pascoli secchi. Editors: Ufficio federale dell'ambiente (UFAM), Berna; ' AGRIDEA, Lindau,

Confederazione Svizzera. Available on: [www.anu.gr.ch/tww/tool/UV-0622-I%20Bewirtschaftung%20von%20Trockenwiesen.pdf](http://www.anu.gr.ch/tww/tool/UV-0622-I%20Bewirtschaftung%20von%20Trockenwiesen.pdf)

Pelleri F, Milandri M, Ferretti F (2004). L'avanzamento del bosco nell'Appennino Tosco-Romagnolo: il caso di Premilcuore. Atti IV Congresso Nazionale SISEF: Meridiani Foreste. Potenza, 7-10 Ottobre 2003; pp. 135-140.

Pezzi G., Bordò L., Ferrari C. (2002-2005) Carta della Vegetazione del SIC Monte Vigese IT4050013; Appennino Settentrionale, Bologna; Università degli Studi di Bologna, Dipartimento di Biologia Evoluzionistica Sperimentale.

Pignatti S. (ed.), *Ecologia vegetale*, UTET, Torino, 1995.

Pignatti S., 1982 *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna: Vol. I, II, III.

Pignatti S., 1994 *Ecologia del Paesaggio*. UTET, Torino.

Pihl S., Ejrnæs R., Søgaard B., Aude E., Nielsen K.E., Dahl K. & Laursen J.S., 2001. Habitats and species covered by the EEC Habitats Directive. A preliminary assessment of distribution and conservation status in Denmark. - National Environmental Research Institute, Denmark. 121 pp. - NERI Technical Report No 365. Available on: <http://fagligr-rapporter.dmu.dk>

Piotto B., Mugnaini S., Nepi M., Pacini E., Sapia L., 2004. I ginepri come specie forestali pioniere: efficienza produttiva e vulnerabilità, APAT, Rapporti 40/2004.

Piussi P (2002). Rimboschimenti spontanei ed evoluzioni post-coltura. *Monti e Boschi* (3-4): 31-37.

Rossi G., Alessandrini A., Una banca dati sulla vegetazione delle aree protette in Emilia-Romagna, *Arch. Geobot.* Vol. 4 (1) 1998: 149-155.

RSPB \_ The Royal Society for the Protection of Birds 2004d. Conservation: Why manage scrub on chalk and limestone grassland? Visited in October 2007. Available on:

<http://www.rspb.org.uk/ourwork/conservation/advice/scrub/manage.asp>

Sabatini S, Argenti G, Staglianò N, Bianchetto E (2001). Il monitoraggio delle risorse prative e pascolive per la definizione di idonee linee di gestione pastorale sostenibile. *Comunicazioni di Ricerca 2001/2*, Istituto Sperimentale per l'Assesamento Forestale e l'Alpicoltura (ISAF).

Staglianò N, Argenti G, Albertosi A, Bianchetto E, Sabatini S (2003). La gestione delle risorse pastorali e le relazioni con gli ambienti forestali. *Atti del Convegno: „Selvicoltura e paesaggi forestali in Appennino„*, Santuario della Verna, 7-8 ottobre 2002, pp. 99-108.

Staglianò N, Argenti G, Sabatini S, Talamucci P, Bercia MG. (2001). La valutazione dei pascoli per la corretta gestione nelle aree protette: l'esempio dell'altopiano del Voltino nel Parco nazionale Gran Sasso - Monti della Laga. *Annali Accademia Italiana Scienze di Forestali* vol. XLIX-L: 287-304.

Sulli M., 1996 \_ Campi abbandonati e avanzamento del bosco: temi di ricerca ecologico-forestale e priorità tecnico-economiche. *Sherwood* (1): 7-9.

Tinarelli Roberto (a cura di), Rete Natura 2000 in Emilia-Romagna \_ Manuale per conoscere e conservare la biodiversità, Regione Emilia-Romagna, Editrice Compositori, Bologna, 2005.

Tomaselli M., Guida alla vegetazione dell'Emilia-Romagna. Collana Annali Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, Università di Parma, 1997.

Ubaldi D., 2008. Le vegetazioni erbacee e gli arbusteti italiani. *Tipologie fitosociologiche ed ecologia*, Aracne, Bologna.

Ubaldi D., Ferrari C., con la collaborazione di Speranza M., Carta della vegetazione della foresta di Campigna e dei territori limitrofi nell'alta valle del Bidente Forlì, Consiglio Nazionale delle Ricerche AQ/1/222, Firenze-Roma, 1982.

Ubaldi D., La vegetazione boschiva d'Italia \_ Manuale di Fitosociologia forestale, CLUEB, Bologna, 2003.

Ubaldi D., La vegetazione dei campi abbandonati delle Marche e in Romagna: aggruppamenti erbacei e arbustivi. *Not. Fitosoc.* 12: 49-56, 1976

Vedel H. 1961. Natural regeneration in Juniper. *Proceedings of the Botanical Society of the British Isles*, 4:146-8.

#### **Siti WEB Consultati**

Manuale italiano degli Habitat Rete Natura 2000:

<http://vnr.unipg.it/habitat/> [http://habitats-naturels.fr/prodrome/prod\\_sousall.htm](http://habitats-naturels.fr/prodrome/prod_sousall.htm)

[http://www.globalbioclimatics.org/book/checklist/checklist\\_a.htm](http://www.globalbioclimatics.org/book/checklist/checklist_a.htm)

<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/>