



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



Regione Emilia-Romagna  
Direzione Generale Agricoltura



## **SIC/ZPS IT4070022 Bacini di Russi e Fiume Lamone**

**Quadro conoscitivo**

**Gennaio 2018**

## Sommario

1.	Inquadramento del sito.....	3
2.	Descrizione biologica .....	4
2.1	Flora .....	4
2.2	Vegetazione .....	6
2.3	Habitat e processi ecologici .....	15
2.4	Uso del suolo .....	26
2.5	Fauna .....	28
3.	Inquadramento socio-economico e strumenti di pianificazione .....	38
3.1	Inventario dei vincoli .....	38
3.2	Inventario dei piani.....	61
4.	Valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione di habitat e specie .....	66
4.1	Habitat naturali di interesse comunitario.....	66
4.2	Habitat di interesse conservazionistico regionale.....	69
4.3	Specie vegetali di interesse conservazionistico .....	70
4.4	Specie animali di interesse conservazionistico .....	74
4.5	Scelta degli indicatori utili per la valutazione dello stato di conservazione ed il monitoraggio delle attività di gestione.....	92
4.6	Programmi di monitoraggio.....	101
5.	Bibliografia.....	119

## 1. Inquadramento del sito

Il sito presenta un'estensione di circa 132 ha, nei comuni di Bagnacavallo e Russi. Il sito include interamente l'Area di Riequilibrio Ecologico „Villa Romana di Russi (16 ha).

È il più vasto sito della bassa pianura ravennate esterno al Parco del Delta. Include il tratto del fiume Lamone, che qui scorre pensile tra alti argini in parte boscati, compreso tra Boncellino e Traversara (c.a. 6 km), e si estende nel suo tratto intermedio alle vasche dell'ex zuccherificio, al contesto agricolo del seicentesco grandioso palazzo rurale di S. Giacomo e all'area naturalistica e archeologica della Villa Romana, che si trovano verso oriente all'altezza di Russi.

La bassa pianura russiana, adagiata su terreni molto fini a prevalente composizione argillosa come risultato dell'apporto alluvionale storico del fiume, è profondamente antropizzata e trasformata, con elevate densità abitative e diffuse aziende agricole e industriali.

Permea il paesaggio la cosiddetta larga, unità colturale vasta e continua che costituisce eccellente riferimento per la fauna ornitica. All'estremità orientale dell'area, per 17 ettari, è compresa l'Area di riequilibrio ecologico "Villa Romana di Russi", sito naturalistico ricreato nella cava esaurita di argilla dove, nel 1938, vennero scoperte le vestigia di una ricca villa di epoca romana nonché resti e sepolture dell'Età del Ferro. L'importante ritrovamento archeologico testimonia come la zona, emergente dalle paludi, fosse abitata già 2.700 anni fa, per poi scomparire circa 1.500 anni orsono sotto la coltre delle alluvioni tardoantiche del vicino Fiume Lamone.

All'interno di un ciglio che percorre alla quota della campagna circostante tutto il perimetro, l'area abbina al sito archeologico alcuni ambienti parzialmente rimboschiti e naturalizzati nell'ambito dell'omonima Area di Riequilibrio Ecologico (bosco igrofilo, bosco mesofilo, praterie umide e allagate, prato stabile, stagno) che peraltro riproducono gli ambienti naturali un tempo presenti in zona e occupano avvallamenti e depressioni fino a ben 11 metri sotto il piano di campagna.

Oltre all'Area di Riequilibrio Ecologico "Villa Romana di Russi", il sito include parte della zona di ripopolamento e cattura "S. Giacomo" (7 ha). Ancora fossi e canali con acque ferme o debolmente correnti e canneti completano il quadro degli ambienti, più una porzione di recente acquisizione, destinata al mantenimento di varietà locali e tradizionali di alberi da frutto.

I circostanti coltivi hanno carattere prevalentemente estensivo, mentre la fascia fluviale appare boschiva a Salici e Pioppi. Sei sono gli habitat di interesse comunitario presenti, da quello forestale ripariale ai due habitat di prateria più o meno umida ai tre habitat acquatici, dei quali due di acque ferme e uno adiacente alle acque correnti del Lamone.

Vera e propria isola naturale in un intorno intensamente urbanizzato e coltivato, l'area risulta vulnerabile a numerosi fattori antropici che riguardano la gestione della sicurezza idraulica del fiume Lamone e delle limitrofe fasce golenali, dei coltivi, dell'attività venatoria e delle reti tecnologiche (strade, ferrovia, linee aeree) che finiscono con l'interferire con le presenze faunistiche. Ulteriore fattore di disturbo agli habitat umidi è la presenza di nutrie (*Myocastor coypus*).

La gestione dell'ARE, affidata con convenzione alla ONLUS "Villa Romana" formata da WWF e Legambiente, avviene attraverso un piano di gestione approvato dal comitato scientifico e attuato dal comitato tecnico, col contributo decisivo del volontariato locale. Il recupero e la rinaturalizzazione del contesto della „Villa Romana sono stati compiuti a partire dagli anni 90 nell'ambito di progetti regionali (L.R. n. 11/88). Flora e vegetazione attuali sono il risultato di insediamenti preesistenti, colonizzazione spontanea, gestione orientata dei livelli idrici e dei rilievi di scarpata, messa a dimora di numerosi esemplari di specie arboree e arbustive.

Nel complesso la vegetazione è formata da specie autoctone e tipiche degli ambienti planiziarci padani, con l'unica eccezione di pochi esemplari arborei ornamentali entro i confini dell'area archeologica.

La concomitanza di habitat diversi permette la presenza un numero elevato di specie vegetali, molte delle quali reintrodotte: si osservano l'Ontano nero, il Pioppo bianco, il Salice bianco, il Frassino meridionale, la Farnia, l'Acero campestre, il Carpino bianco, la Roverella, la Rovere, il Biancospino, il Pero selvatico, il Prugnolo, l'Evonimo, il Corniolo, la Frangola, l'Agazzino e la Sanguinella. Nelle zone allagate e negli stagni sono presenti molte specie di idrofite tra le quali: *Polygonum*, *Potamogeton*, *Lemna*, *Ceratophyllum*.

Più appariscenti sono le elofite; in acque abbastanza profonde vegetano due specie di *Typha*, l'Iris palustre, il giunco e la carice, mentre la cannuccia è dominante nelle acque meno profonde e nei terreni umidi.

L'ambiente ripariale, per quanto alterato e in parte oggetto di recenti sistemazioni a carattere divulgativo, presenta aspetti non meno interessanti: a fianco delle specie arboree ripariali già citate compaiono *Aristolochia*, *Bryonia*, Luppolo e *Clematis viticella*, quest'ultima diffusa anche al margine dei campi.

Di notevole interesse nel sito è la presenza di *Leucojum aestivum*, il campanellino dei terreni umidi di pianura protetto dalla legislazione regionale e di alcune specie palustri a distribuzione frammentaria o in via di regressione quali, ad esempio, il Lino d'acqua *Samolus valerandi*, poi *Hottonia palustris* e l'orchidea *Orchis laxiflora*. Una checklist floristica completa e aggiornata è tra gli interventi di studio più opportuni.

Gli uccelli sono componente di grande pregio dell'area, con tredici specie di interesse comunitario, delle quali tre nidificanti, proprie degli ambienti umidi d'acqua dolce o aperti anche coltivati (Albanella minore, Averla piccola). Di particolare interesse la nidificazione di Tarabusino e Cavaliere d'Italia. Sono complessivamente censite oltre 110 specie ornitiche in questo importante sito di sosta e svernamento per Ardeidi e Caradriformi (varie specie di limicoli), e soprattutto per una numerosa e varia comunità di piccoli Passeriformi.

I vertebrati minori annoverano l'importante presenza di Tritone crestato, Testuggine palustre e Cobite comune, oltre a nuclei di Rospo smeraldino, Raganella italiana e Biacco. Va condotto uno studio approfondito delle presenze ittiche caratterizzanti questo tratto del Lamone, mentre tra gli invertebrati è citata *Lycaena dispar*.

## 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

In relazione agli aspetti generali della conservazione di alcune entità considerabili di elevato pregio, nella Tabella 2 viene riportato l'elenco delle entità protette a diverso titolo:

- Convenzione di Berna;
- Convenzione CITES;
- Direttiva Habitat (Allegati 2, 4 e 5);
- Specie endemiche;
- Libro Rosso delle piante d'Italia (Conti et al., 1992) e/o Liste Rosse Regionali delle piante d'Italia, relativamente alla Emilia-Romagna (Conti et al., 1997); le categorie IUCN utilizzate sono elencate sotto;
- L.R. 2/77;
- Specie target RER: sono indicate con il rispettivo codice identificativo le specie di particolare interesse conservazionistico individuate dalla Regione Emilia-Romagna (da data base 2010). Si rammenta che la classificazione IUCN prevede 9 categorie differenziate a causa del rischio di estinzione più o meno grave come riportato di seguito:

EX = Estinto	NT = Quasi minacciato
EW = Estinto in natura	LC = Abbondante e diffuso
CR = Gravemente minacciato	DD = Dati insufficienti NE = Non valutato
EN = Minacciato	
VU = Vulnerabile	

In totale si tratta di 12 entità, tra cui di notevole interesse è la presenza di *Leucojum aestivum*, e di alcune specie palustri a distribuzione frammentaria o in via di regressione quali, ad esempio, *Samolus valerandi*, *Hottonia palustris* e *Anacamptis laxiflora*.

Famiglia	Specie (nome latino)	Specie (nome italiano)	Berna	Cites A	Cites B	Cites D	Habitat all. 2	Habitat all. 4	Habitat all. 5	Endemica	Liste Ross	L.R. 2/77 RER	Specie target RER
Amaryllidaceae	<i>Leucojum aestivum</i> L. subsp. <i>aestivum</i>	Campanellini estivi									EN/A1c	x	10647
Cyperaceae	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	Lisca lacustre									NT REG		10196
Hydrocharitaceae	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	Morso di rana									EN/A1c		10063
Nymphaeaceae	<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm.	Nannufaro									VU/A1c		12023
Orchidaceae	<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase	Orchide acquatica									EN/A1c	x	10709
Primulaceae	<i>Hottonia palustris</i> L.	Erba scopina									CR/C2ab D		11797
Primulaceae	<i>Samolus valerandi</i> L.	Lino d'acqua									EN/A1c REG		11808
Ranunculaceae	<i>Ranunculus peltatus</i> Schrank subsp. <i>baudotii</i> (Godr.) C.D.K. Cook	Ranuncolo peltato									EN/A1c		12180
Ranunculaceae	<i>Ranunculus trichophyllus</i> Chaix subsp. <i>trichophyllus</i>	Ranuncolo capillare									VU REG		12189
Scrophulariaceae	<i>Veronica anagalloides</i> Guss.	Veronica delle sponde									EN/A1c		11480
Typhaceae	<i>Typha angustifolia</i> L.	Lisca a foglie strette									NT REG		10547
Typhaceae	<i>Typha latifolia</i> L.	Lisca maggiore									LC REG		10548

TABELLA 1 - EMERGENZE FLORISTICHE.

## 2.2 Vegetazione

### Metodologia di indagine

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

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

### Vegetazione algale



FIGURA 1 - *CHARION VULGARIS*.

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

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

### Vegetazione acquatica rizofitica

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

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

Nel sito sono state individuate due cenosi rizofitiche, una a dominanza di *Potamogeton pectinatus* ed una a prevalenza di *Potamogeton nodosus*, inquadrabili nell'alleanza *Potamion pectinati*. Nel primo caso si tratta di comunità vegetali monospecifiche tipiche di acque lentiche eutrofiche, che si ritrovano nelle vasche dell'ex zuccherificio e nelle zone umide di origine artificiale della Villa Romana, dove *P. pectinatus* talora viene accompagnato da *Nuphar lutea*, *Hydrocharis morsus ranae* e *Nymphaea alba*, tutte specie reintrodotte, alcune anche recentemente attraverso il progetto Rivivro.

Nel secondo caso si tratta di comunità vegetali monospecifiche tipiche di acque lotiche eutrofiche, che si ritrovano in alcuni punti lungo il corso del Lamone, dove la corrente rallenta.

Tali fitocenosi rappresentano una permaserie ed in linea di massima non sono soggette a fenomeni dinamico-successionali a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali ed il regime idrico.

La comunità a *P. pectinatus* può essere ricondotta all'habitat di interesse regionale Pp Vegetazione sommersa a predominio di *Potamogeton* di piccola taglia.

La comunità a *P. nodosus* può essere ricondotta all'habitat di interesse comunitario 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*.



FIGURA 6.3 CENOSI A *POTAMOGETON PECTINATUS*.



FIGURA 6.4 – CENOSI A *POTAMOGETON NODOSUS*.



FIGURA 6.5 *RANUNCULION FLUITANTIS*.





FIGURA 2 – CANNETO A *PHRAGMITES AUSTRALIS* .

In un fosso che costeggia la ferrovia e nelle zone umide di origine artificiale della Villa Romana sono osservabili popolamenti vegetali discontinui, flottanti, emergenti o sommersi di specie erbacee radicanti sul fondo. La composizione floristica vede la predominanza di *Ranunculus trichophyllus trichophyllus* e *Ranunculus peltatus baudotii* che formano una fitocenosi riferibile all'alleanza *Ranunculion fluitantis*.

Tale vegetazione può essere ricondotta all'habitat di interesse comunitario 3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*.

### 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. All'interno dell'ordine si distinguono in primo luogo comunità paucispecifiche caratterizzate dalla predominanza della cannuccia palustre, che si rinvengono nelle zone di sponda dei bacini dell'ex zuccherificio e delle zone umide della Villa Romana, riferibili all'associazione *Phragmitetum australis*.

A questo ordine appartiene anche l'associazione *Typhetum angustifoliae*, che si rinviene in corrispondenza delle suddette zone umide, in acque ferme o lentamente fluenti, poco profonde, da mesotrofiche ad eutrofiche.



FIGURA 3 –  
*TYPHETUM ANGUSTIFOLIAE*

L'ordine *Scirpetalia compacti* comprende canneti di bassa taglia dominati da *Bolboschoenus maritimus* subsp. *compactus*, riconducibili all'associazione *Scirpetum compacto-littoralis*, che si ritrova nel medesimo fosso che ospita l'habitat 3260.

**SCIRPETUM COMPACTO-LITTORALIS.**

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

Nel sito la vegetazione dell'ordine *Nasturtio-Glycerietalia* è rappresentata dall'associazione *Helosciadetum nodiflori* che si rinviene in un fosso al margine dell'Area di Riequilibrio Ecologico della Villa Romana.

Tale vegetazione può essere ricondotta all'habitat di interesse regionale Gs Piccole formazioni elofitiche di acque correnti (*Glycerio-Sparganion*).

**HELOSCIADETUM NODIFLORI.**

**Vegetazione perenne nitrofila**

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

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

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



FIGURA 6 –

***INULO VISCOSAE-AGROPYRION REPENTIS.***

Rientrano in questa categoria di vegetazione anche le formazioni di specie lianose che costituiscono gli orli dei boschi golenali e dei saliceti fluviali e sono riconducibili all'ordine *Calystegetalia sepium* della classe *Galio aparines-Urticetea dioicae*.

Tale vegetazione può essere ricondotta all'habitat di interesse comunitario 6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile.

„

Sono inoltre molto ben rappresentate le formazioni erbacee caratterizzate dalla dominanza di *Arundo donax*, riconducibili all'associazione *Arundini donacis-Convolvuletum sepium*.

Alla classe *Festuco-Brometea* vengono riferite le formazioni prative mesoxerofile formate in prevalenza da emicriptofite che si sviluppano sui suoli ricchi in basi dell'Europa temperata e mediterranea.



FIGURA 7 – A

FIGURA 8 –

### Vegetazione dei prati aridi

Si tratta di vegetazione neutro-basofila rappresentata da praterie a dominanza di *Bromus erectus*, con *B. hordeaceus*, *Salvia pratensis*, *Galium verum*, *Euphorbia cyparissias*, *Leucanthemum vulgare* ed altre specie dell'ordine *Brometalia erecti*. diffuse in maniera discontinua lungo le scarpate arginali del fiume Lamone.

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

### BROMETALIA ERECTI.

### Boschi e boscaglie ripariali

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

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

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

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



FIGURA 9 *SALICETUM ALBAE*.



FIGURA 10 *SALICI-POPULETUM NIGRAE*.

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

#### **Schema sintassonomico**

*CHARETEA FRAGILIS* Fukarek ex Krausch 1964

*Charetalia hispidae* Sauer ex Krausch 1964

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

*POTAMETEA PECTINATI* R.Tx. & Preising 1942

*Potametalia* W. Koch 1926

**Potamion pectinati (Koch 1926) Gors 1977**

**Ranunculion fluitantis Neuhäusl 1959**

PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA Klika in Klika et Novak 1941

*Phragmitetalia* Koch 1926

*Phragmition communis* Koch 1926

**Phragmitetum australis Grabherr et Mucina 1993**

**Typhetum angustifoliae Pignatti 1953**

*Nasturtio-Glycerietalia* Pignatti 1953

*Nasturtion officinalis* Géhu & Géhu-Franck 1987

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

*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**

GALIO APARINES-URTICETEA DIOICAE Passarge ex Kopecky 1969

**Calystegetalia sepium Tüxen ex Mucina 1993**

*Calystegion sepium* Tüxen ex Oberdorfer 1957

**Arundini donacis-Convolvuletum sepium Tüxen & Oberd. ex O. Bolòs 1962**

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

**Brometalia erecti Br.-Bl. 1936**

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

*Salicetalia purpureae* Moor 1958

*Salicion albae* Soó 1930

**Salicetum albae Issler 1926**

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

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

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

## 2.3 Habitat e processi ecologici

### Habitat di interesse comunitario presenti nel sito

Codice	Habitat di interesse comunitario presenti nel sito	Superficie (ha)	% sulla superficie del sito
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i>	0,02	0,01
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	0,01	0,01
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitriche-Batrachion</i>	0,16	0,12
6210	*Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco Brometalia</i> )(*stupenda fioritura di orchidee)	4,64	3,51
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile	0,04	0,03
91E0	*Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	Non cartografabile	/
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	9,42	7,13
<b>TOTALE</b>		<b>14,29</b>	<b>10,80</b>

Nel sito erano segnalati anche gli habitat 3130 e 3270 (Formulario Natura 2000 e Carta regionale degli habitat), non più ritrovati durante il corso delle indagini svolte per la redazione del piano di gestione. In particolare l'habitat 3130 è stato completamente eliminato nell'ambito della realizzazione dei lavori di dismissione dello stabilimento industriale di proprietà Eridania Sadam S.p.A. (ritombamento vasche e rinaturalizzazione).

Da sottolineare infine la presenza dell'habitat prioritario 91E0\* e degli habitat 3150 e 3260, mai segnalati in precedenza.



FIGURA 11 – VASCHE RITOMBATE IN CUI ERA PRESENTE L'HABITAT 3130.

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





## SINTASSONOMIA

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

## SPECIE CARATTERISTICHE

**Chara** spp.

## DESCRIZIONE

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

L'habitat è localizzato in un'unica pozza all'interno della Villa Romana.

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



## SINTASSONOMIA

*Potamion pectinati* (Koch 1926) Gors 1977

## SPECIE CARATTERISTICHE

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

## DESCRIZIONE

Generalmente si colloca in laghi, stagni e canali con acque più o meno torbide, ricche in basi, con pH alcalino (generalmente >7). È rappresentato da associazioni vegetazionali solitamente paucispecifiche, formanti popolamenti flottanti sulla superficie o appena al di sotto di essa. Si tratta di un habitat con vegetazione macrofittica che comprende fitocenosi strutturalmente diverse. In , primo luogo vi sono le comunità dominate da idrofite radicanti e sommerse, delle quali solo gli apparati fiorali sono esposti sopra la superficie dell'acqua; alternativamente sono invece costituite

da comunità vegetali liberamente natanti, formate da idrofite la cui radicazione nel fondale è temporanea o inesistente. Anche in questo caso gli apparati fiorali appaiono sopra il pelo dell'acqua

mentre le superfici fogliari si sviluppano in superficie (es. *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna* sp. pl.) o al contrario rimangono del tutto sommerse (gen. *Utricularia*). Le acque colonizzate sono ferme, hanno profondità generalmente modesta (fino a 2-3 m) e grado trofico elevato (ambiente eutrofico). Nel sito l'habitat è localizzato esclusivamente in anse lentamente fluenti del fiume Lamone.

### **3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion***



#### SINTASSONOMIA

*Ranunculion fluitantis* Neuhäusl 1959

#### SPECIE CARATTERISTICHE

***Ranunculus trichophyllus* subsp. *trichophyllus*, *R. peltatus* subsp. *baudotii*, *R. circinatus*, *Zannichellia palustris*, *Potamogeton* spp., *Callitriche* sp. pl., *Helosciadium nodiflorum*, *Nasturtium officinale*, *Glyceria maxima*, *G. fluitans*, *Fontinalis antipyretica*, *Butomus umbellatus*, *Groenlandia densa*, *Vallisneria spiralis*, *Sparganium emersum*, *Veronica anagallis-aquatica*.**

#### DESCRIZIONE

Questo habitat include i corsi d'acqua, dalla pianura alla fascia montana, caratterizzati da vegetazione erbacea perenne paucispecifica formata da macrofite acquatiche radicate sia sommerse che emergenti ricondotte al *Ranunculion fluitantis* e al *Callitricho-Batrachion* (quest'ultima alleanza è tipica dei corsi d'acqua caratterizzati da riduzioni di portata nel periodo estivo) e muschi acquatici. Nella vegetazione esposta a corrente più veloce (*Ranunculion fluitantis*) gli apparati fogliari rimangono del tutto sommersi mentre in condizioni reofile meno spinte una parte delle foglie è portata a livello della superficie dell'acqua (*Callitricho-Batrachion*).

Nel sito l'habitat è localizzato in un fosso ai piedi dei bacini dell'ex zuccherificio, nonché in alcuni stagni della Villa Romana.

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



**SINTASSONOMIA**

*Brometalia erecti* Br.-Bl.1936

**SPECIE CARATTERISTICHE**

***Bromus erectus erectus***, *Brachypodium rupestre*, *Bothriochloa ischaemon*, ***Carex flacca***, ***Dorycnium pentaphyllum***, *Polygala nicaeensis*, *Carlina vulgaris*, *Orchis purpurea*, *Orchis morio*, *Orchis mascula*, *Anacamptis pyramidalis*, *Knautia purpurea*, *Dorycnium hirsutum*, *Hypericum perforatum*, *Arabis hirsuta*, ***Sanguisorba minor***, ***Lotus corniculatus***, *Ophrys apifera*, *Ophrys bertolonii*, *Ophrys fuciflora*, *Ophrys fusca*, *Ophrys sphegodes*, *Gymnadenia conopsea*.

**DESCRIZIONE**

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

Numerose sono le specie di orchidee che conferiscono all'habitat il significato di habitat prioritario:

*Anacamptis pyramidalis*, *Orchis morio*, *O. purpurea* e *Ophrys* spp..

I mesobrometi sono diffusi sulle scarpate arginali del fiume Lamone anche su superfici di una certa entità.

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



**SINTASSONOMIA**

*Calystegetalia sepium* Tüxen ex Mucina 1993

**SPECIE CARATTERISTICHE**

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

**DESCRIZIONE**

L'habitat comprende comunità di alte erbe igro-nitrofile di margini di corsi dacqua e di boschi planiziali (inclusi i canali di irrigazione, e margini di zone umide dacqua dolce), collinari e submontani appartenenti agli ordini *Glechometalia hederaceae* e *Convolvuletalia sepium*.

L'habitat è diffuso lungo le rive di fossi di scolo all'interno della Villa Romana.

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



**SINTASSONOMIA**

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

**SPECIE CARATTERISTICHE**

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

**DESCRIZIONE**

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

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



### SINTASSONOMIA

*Salicetum albae* Issler 1926

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

### SPECIE CARATTERISTICHE

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

### DESCRIZIONE

Boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. Generalmente le cenosi di questo habitat colonizzano gli ambiti ripari e creano un effetto galleria cingendo i corsi d'acqua

in modo continuo lungo tutta la fascia riparia a stretto contatto con il corso d'acqua in particolare lungo i rami secondari attivi durante le piene. Predilige i substrati sabbiosi mantenuti umidi da una falda freatica superficiale. I suoli sono giovanili, perché bloccati nella loro evoluzione dalle correnti di piena che asportano la parte superficiale. Vanno ascritti al codice i saliceti bianchi interessati da frequenti eventi di sommersione.

L'habitat è discretamente diffuso in tutto il sito lungo il fiume Lamone e nella Villa Romana.

**2.3.2 Habitat di interesse regionale presenti nel sito**

Codice	Habitat di interesse comunitario presenti nel sito	Superficie (ha)	% sulla superficie del sito
Gs	Piccole formazioni elofitiche di acque correnti ( <i>Glycerio-Sparganion</i> )	Non cartografabile	/
Pa	Canneti palustri: fragmiteti, tifeti e scirpeti d'acqua dolce ( <i>Phragmition</i> )	1,31	0,99
Pp	Vegetazione sommersa a predominio di <i>Potamogeton</i> di piccola taglia	0,41	0,31
<b>TOTALE</b>		<b>1,72</b>	<b>1,30</b>

**Gs - Formazioni a elofite delle acque correnti (*Glycerio-Sparganion*)**



SINTASSONOMIA

*Helosciadietum nodiflori* Br.-Bl. 1952

SPECIE CARATTERISTICHE

*Glyceria fluitans*, *G. notata*, *Berula erecta*, ***Helosciadium nodiflorum***, *Nasturtium officinale*, *Veronica beccabunga*, *V. anagallis-aquatica*.

#### DESCRIZIONE

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

L'habitat è presente esclusivamente in un fosso di scolo nella parte nordoccidentale della Villa Romana.

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



#### SINTASSONOMIA

*Phragmitetum australis* Grabherr et Mucina 1993

*Typhetum angustifoliae* Pignatti 1953

*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 come cintura elofitica delle zone umide all'interno della Villa Romana.



**Pp - Vegetazione sommersa a predominio di *Potamogeton* di piccola taglia**



**SINTASSONOMIA**

*Potamion pectinati* (Koch 1926) Gors 1977

**SPECIE CARATTERISTICHE**

***Potamogeton pectinatus***, *P. crispus*, *P. pusillus*, *P. trichoides*, *Najas marina*, *Najas minor*, *Zannichellia palustris* s.l..

**DESCRIZIONE**

A questo habitat sono riconducibili le fitocenosi dominate da specie radicate sommerse con foglie a lamina ridotta; in generale da rizofite di piccola taglia.

Nel sito l'habitat è localizzato nelle vasche dell'ex zuccherificio ed in una pozza nella parte nordoccidentale della Villa Romana.

## 2.4 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> 250). 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).

Dall'analisi quantitativa delle superfici ottenute emerge la grande diffusione dell'ambiente delle acque, soprattutto per la presenza dell'alveo del Fiume Lamone, i cui argini (codice 5.1.1.3) coprono il 18,61% del sito e le cui acque sono ricomprese nelle categorie Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa (codice 5.1.1.1, 5,08%) e „Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione abbondante (codice 5.1.1.2, 4,11%). Alla componente acquatica concorrono in notevole misura anche i bacini di Russi, compresi nella categoria „Bacini artificiali di varia natura (codice 5.1.2.3 , 9,82%).

Molto diffusi sono anche i terreni agricoli, soprattutto nella parte orientale del sito, col 12,70% di prati stabili (codice 2.3.1.0), il 10,58% di „seminativi semplici (codice 2.1.2.1) e il 6,20% di frutteti e frutti minori (codice 2.2.2.0).

Le aree boscate, 9% del totale, sono per la stragrande maggioranza „boschi a prevalenza di salici e pioppi (codice 3.1.1.3) e sono costituite dalle fasce ripariali del Fiume Lamone e dal bosco della Villa Romana di Russi. Nei pressi della Villa Romana si segnalano anche categorie di uso del suolo assenti in altre parti del sito: „cespuglieti e arbusteti (codice 3.2.2.0, 2,33% del totale), aree archeologiche (codice 1.4.2.7 , 1,10%) e canneti (codice 4.1.3.0 , 0,71%).

Per concludere, ampie superfici a nord dei bacini di Russi sono occupate da cantieri, spazi in costruzione e scavi (codice 1.3.3.1, 7,33%) per la realizzazione dei lavori di dismissione dello stabilimento industriale di proprietà Eridania Sadam S.p.A. e da „suoli rimaneggiati e artefatti (codice 1.3.3.2 , 3,57%).

Le altre categorie di uso suolo, principalmente di carattere antropico, come reti di comunicazione, abitativo ecc. rivestono un ruolo abbastanza marginale (cfr. Tabella 1).

COD CLC	DESCRIZIONE CLC	POLIGONI	AREA (HA)	%
1.1.2.0	Tessuto discontinuo	5	2,79	2,11
1.2.1.1	Insedimenti produttivi industriali, artigianali e agricoli con spazi annessi	2	1,62	1,22
1.2.2.1	Reti stradali e spazi accessori	5	1,07	0,81
1.2.2.2	Reti ferroviarie e spazi accessori	1	2,84	2,15
1.3.3.1	Cantieri, spazi in costruzione e scavi	2	9,69	7,33
1.3.3.2	Suoli rimaneggiati e artefatti	3	4,73	3,57
1.4.1.1	Parchi e ville	3	3,06	2,32
1.4.2.7	Aree archeologiche	1	1,46	1,10
2.1.2.1	Seminativi semplici	4	13,99	10,58
2.2.2.0	Frutteti e frutti minori	3	8,20	6,20
2.3.1.0	Prati stabili	12	16,79	12,70
3.1.1.3	Boschi a prevalenza di salici e pioppi	16	10,69	8,08
3.1.1.4	Boschi planiziari a prevalenza di farnie, frassini, ecc ...	2	1,20	0,91
3.2.2.0	Cespuglieti e arbusteti	1	3,09	2,33
4.1.1.0	Zone umide interne	1	0,03	0,02
4.1.3.0	Canneti	5	0,94	0,71
5.1.1.1	Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa	3	6,71	5,08

5.1.1.2	Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione abbondante	7	5,43	4,11
5.1.1.3	Argini	14	24,62	18,61
5.1.2.1	Bacini naturali	1	0,32	0,24
5.1.2.3	Bacini artificiali di varia natura	12	12,99	9,82
	<b>TOTALE</b>	<b>103</b>	<b>132,25</b>	<b>100,00</b>

TABELLA 1 - USO DEL SUOLO NEL SIC-ZPS IT4070022 "BACINI DI RUSSI E FIUME LAMONE" (CODICE CORINE LAND COVER)

## 2.5 Fauna

### Entomofauna

#### Specie di interesse comunitario

Il Formulario Natura 2000 riporta per i Bacini di Russi e Fiume Lamone, la **Licena delle paludi** (*Lycaena dispar*, Haworth 1803) la cui presenza è stata confermata (Bendazzi 2006). Nella Lista Rossa europea *Lycaena dispar* è presente con status Least Concern (van Swaay et al. 2010).

*Lycaena dispar* è inserita nelle liste di protezione:

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

#### Specie di interesse conservazionistico

Il sito Natura 2000 di Russi si presenta articolato per la presenza di un discreto tratto fluviale, bacini di varie profondità e un'Area di Riequilibrio Ecologico dove una gestione naturalistica tesa ad ottenere valori elevati di biodiversità è da tempo in atto. Tuttavia riguardo agli Invertebrati, a parte quanto già inserito nel Formulario Natura 2000, non sono emerse altre evidenze di specie di interesse comunitario o conservazionistico.

### 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

#### Specie di interesse comunitario

Per il sito Natura 2000 di Russi è elencato nel Formulario Natura 2000 una specie ittica di interesse comunitario.

Non è stato possibile però riuscire a stabilire lo stato di conservazione attuale dell'ittiofauna locale, consci che le problematiche che nei passati decenni hanno depauperato il patrimonio di biodiversità ittica a scala ben più ampia sono solo in minima parte rimosse anche a livello locale.

Pertanto, con approccio ottimistico, viene qui trattata la presente nel Formulario, ma tra le attività di maggiore urgenza vi è proprio quella di arrivare a definire con buoni margini di precisione una Carta ittica provinciale almeno per le specie di interesse conservazionistico regionale.

La specie di interesse comunitario segnalata per i Bacini di Russi e il Fiume Lamone è il **Cobite** (*Cobitis taenia*, Canestrini 1865) incluso nell'all. II Dir. Habitat, all III Conv. Berna, endemismo italiano. A più basso rischio nella Lista rossa italiana (Zerunian 2003)

#### Specie di interesse conservazionistico

Non risultano altre specie di Invertebrati di interesse conservazionistico.

### Erpetofauna

Nel sito sono segnalate 6 specie di anfibi (tra cui *Triturus carnifex*, di interesse comunitario) e 7 di rettili (tra cui *Emys orbicularis*, di interesse comunitario). Il formulario standard relativo al sito riporta anche la presenza di *Lacerta viridis*, non più registrata nel corso della presente indagine.

Occorrerebbe condurre monitoraggi ulteriori per meglio delineare la situazione.

Codice DB Regionale ID_Taxon	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	
717	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Tritone punteggiato		X					X	
Bufonidae										
701	<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune		X					X	
?	<i>Pseudepidalea viridis</i>	Rospo smeraldino	X				X			
Salamandridae										
Hylidae										
704	<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana		X				X		X
Ranidae										
723	<i>Pelophylax lessonae</i> / kl. <i>Esculentus</i>	Rana verde		X			X		X	

TAB. 2 \_ CHECK LIST ANFIBI SEGNALATI NEL SITO

Codice DB Regionale ID_Taxon	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
Emydidae										
818	<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre X europea	X			X	X			
Lacertidae										
813	<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	X			X			X	
814	<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre	X			X			X	
Colubridae										
804	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	X			X			X	
806	<i>Natrix natrix</i>	Natrice dal collare		X		X			X	
807	<i>Natrix tessellata</i>	Natrice tassellata	X			X			X	
	<i>Zamenis longissimus</i>	Saettone	X			X			X	

TAB. 3 \_ 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 13, ma si tratta di una lista largamente incompleta rispetto alle conoscenze acquisite fino ad oggi, che ne accertano 22. Il numero è piuttosto elevato per le dimensioni dell'area e comprende specie legate alle zone umide, rapaci notturni e diurni, Passeriformi. Le 9 specie aggiuntive sono risultato di monitoraggi effettuati nel corso degli anni da parte di Emiliani (Com. pers.): Tarabuso *Botaurus stellaris*, Nibbio bruno *Milvus migrans*, Voltolino *Porzana porzana*, Gabbianello *Hydrocoloeus minutus*, Sterna comune *Sterna hirundo*, Mignattino piombato *Chlidonias hybridus*, Succiacapre *Caprimulgus europaeus*, Ghiandaia marina *Coracias garrulus*, Forapaglie castagnolo *Acrocephalus melanopogon*.

Delle suddette 22 specie di interesse comunitario, 5 sono nidificanti con certezza o con alto grado di probabilità: Tarabusino *Ixobrychus minutus*, Nitticora *Nycticorax nycticorax*, Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus*, Martin pescatore *Alcedo atthis*, Averla piccola *Lanius collurio*. Rispetto al formulario Natura 2000, *Himantopus himantopus* richiede l'adeguamento dello status a nidificante, da aggiungere a quello di migratore abituale come attualmente riportato.

Il Formulario riporta una lista piuttosto ampia di specie migratrici abituali non elencate nell'allegato I della Direttiva, per un totale di 38 specie, rispetto alle 91 fino ad oggi complessivamente accertate per l'area protetta (la novantaduesima specie della check-list, la Civetta *Athene noctua*, non è considerata tra queste, in quanto allo stato delle conoscenze risulta solo la popolazione sedentaria).

Anche in questo caso, il fatto che nell'ARE della Villà Romana siano state effettuate continue attività di monitoraggio riguardanti tutti i gruppi tassonomici, non escluse indagini di dettaglio sulla comunità dei Passeriformi mediante l'inanellamento, ha consentito di compilare una check-list molto più completa di uccelli che frequentano il sito, anche in confronto agli altri SIC-ZPS della pianura ravennate. Il Formulario andrebbe perciò integrato con ulteriori 53 specie che visitano gli habitat inclusi nel SIC-ZPS. Poiché l'elenco di tali specie è molto lungo, non viene riportato nel testo, ma è direttamente inserito nella tabella complessiva al termine questo paragrafo. Tra le specie per le quali si raccomanda l'adeguamento del Formulario ve ne sono alcune spiccatamente migratrici e altre che, seppur in parte possano essere presenti con nuclei dal comportamento sedentario, nei periodi di migrazione si arricchiscono di contingenti appartenenti a popolazioni migratrici. Inoltre, la fenologia riportata sul Formulario riguardo a *Gallinago gallinago* va integrata aggiungendo lo status di svernante, mentre per *Apus apus*, *Hirundo rustica*, *Delichon urbica*, *Phoenicurus phoenicurus* va aggiunto lo status di nidificante.

Va specificato che il SIC-ZPS si compone di due aree distinte oggetto finora di gestione e attività di monitoraggio condotti in maniera piuttosto differente, pertanto le conoscenze avifaunistiche più accurate si riferiscono all'ARE, mentre sono molto più scarse le conoscenze relative ai bacini ex-

Eridania e al «Fiume Lamone», dove peraltro sono presenti ancora fattori fortemente limitanti come l'attività venatoria e la morfologia stessa dei bacini, gli sfalci non sempre programmati secondo criteri di conservazione naturalistica, ecc. Tuttavia, mentre l'ARE, per come è stata guidata l'evoluzione degli habitat che la compongono, si presta a mantenere elevati valori di biodiversità (seppure legati ad un delicato equilibrio che richiede scelte gestionali molto oculate), i bacini sono vocati ad attirare uccelli acquatici nei periodi di migrazione e svernamento. Tale vocazione potrà trovare risultati pratici in termini di abbondanza nel caso venissero in futuro rimossi o ridotti in modo cospicuo i fattori limitanti di cui si è fatto cenno.

Di seguito viene fornito l'elenco delle 22 specie in allegato I della Direttiva e delle 90 specie migratrici abituali censite. 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=svernante) 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 12 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), mentre gli asterischi segnalano le 53 specie attualmente mancanti (due asterischi) e le 5 che necessitano di aggiornamento della fenologia nel Formulario Natura 2000 (un asterisco).

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	2	2	B
192	<b>Nycticorax nycticorax (S, M)</b>	All. 1 (VU)	C	2	2	2	A
185	Ardeola ralloides (M)	All. 1	C	4	1	1	C
189	Egretta garzetta (W, M)	All. 1	C	4	1	1	B
188	Casmerodius albus (W, M)	All. 1	C	4	1	1	B
184	Ardea purpurea (M)	All. 1	C	4	1	1	B
24	**Milvus migrans (M)	All. 1	C	4	1	1	B
16	Circus aeruginosus (M, W)	All. 1	C	4	1	1	B
252	**Porzana porzana (M)	All. 1	C	4	1	1	B
129	Himantopus himantopus (S, M)	All. 1	C	4	2	1	B
157	Philomachus pugnax (M)	All. 1	C	4	1	1	B
161	Tringa glareola (M)	All. 1	C	4	1	1	B
117	**Hydrocoloeus minutus (M)	All. 1	C	4	1	1	B
179	**Sterna hirundo (M)	All. 1	C	4	1	1	B
172	**Chlidonias hybridus (M)	All. 1	C	4	1	1	B
174	Chlidonias niger (M)	All. 1	C	4	1	1	B
94	**Caprimulgus europaeus (M)	All. 1	C	4	1	1	B
210	Alcedo atthis (S, M, W)	All. 1	C	4	1	2	B
211	**Coracias garrulus (M)	All. 1	C	4	1	1	B

Codice Taxon	Specie (nome scientifico)		Significatività popolazione	Andamento popolazione	Trend	Livello di conoscenza	Conservazione nel sito
359	**Acrocephalus melanopogon (M, W)	All. 1	C	4	1	1	B
314	<b>Lanius collurio (S, M)</b>	All. 1 (VU)	C	3	2	1	B
442	Tachybaptus ruficollis (S, M, W)		C	4	1	1	B
441	**Podiceps nigricollis (M)		C	4	1	1	B
426	**Phalacrocorax carbo (M, W)		C	4	1	1	B
183	Ardea cinerea (S, M, W)		D	4	1	1	A
41	Anas platyrhynchos (S, M, W)		D	4	2	1	C
36	**Anas crecca (M, W)		D	4	1	1	C
42	Anas querquedula (M)		C	4	1	1	C
35	Anas clypeata (M, W)		C	4	1	1	C
44	**Anas strepera (M, W)		C	4	1	1	C
54	Aythya ferina (M, W)		C	4	1	1	C
55	Aythya fuligula (M, W)		C	4	1	1	C
231	**Coturnix coturnix (S, M)		C	4	1	1	C
225	**Falco tinnunculus (S, M, W)		C	4	1	1	C
224	Falco subbuteo (M)		C	4	1	1	C
2	**Accipiter nisus (S, M, W)		C	4	1	1	C
254	Rallus aquaticus (S, M, W)		C	4	2	1	C
248	Gallinula chloropus (S, M, W)		C	4	2	1	C



247	Fulica atra (S, M, W)		C	4	2	1	C
100	**Charadrius dubius (M)		C	4	1	1	C
<b>Codice Taxon</b>	<b>Specie (nome scientifico)</b>		<b>Significatività popolazione</b>	<b>Andamento popolazione</b>	<b>Trend</b>	<b>Livello di conoscenza</b>	<b>Conservazione nel sito</b>
111	Vanellus vanellus (M)		C	4	1	1	C
140	Calidris minuta (M)		D	4	1	1	C
135	Calidris alpina (M)		D	4	1	1	C
144	*Gallinago gallinago (M, W)		C	4	1	1	C
158	**Scolopax rusticola (M)		C	4	1	1	C
149	Limosa limosa (M)		C	4	1	1	C
159	Tringa erythropus (M)		C	4	1	1	C
165	Tringa totanus (M)		C	4	1	1	C
162	Tringa nebularia (M)		C	4	1	1	C
163	Tringa ochropus (M)		C	4	1	1	C
131	Actitis hypoleucos (M)		C	4	1	1	C
116	Chroicocephalus ridibundus (M, W)		D	4	1	1	C
209	Streptopelia turtur (S, M)		C	4	2	1	C
216	Cuculus canorus (S, M)		C	4	2	1	C
458	**Otus scops (S, M)		C	4	2	1	C
455	**Asio otus (S, M, W)		C	4	1	1	C
90	*Apus apus (S, M)		C	4	2	1	C
456	Athene noctua		-	-	-	-	-
212	**Merops apiaster (S, M)		C	4	2	1	C
213	Upupa epops (S, M)		C	4	2	1	C

435	<b>Jynx torquilla (S, M)</b>	(EN)	C	4	2	1	C
256	**Alauda arvensis (M)		C	4	1	1	C
311	<b>*Hirundo rustica (S, M)</b>	(NT)	C	4	2	1	C
310	<b>*Delichon urbica (S, M)</b>	(NT)	C	4	2	1	C
313	**Riparia riparia (M)		C	4	1	1	C
322	**Anthus pratensis (M, W)		C	4	1	1	C
329	<b>Motacilla flava (S, M)</b>	(VU)	C	4	2	1	C
327	**Motacilla cinerea (M, W)		C	4	1	1	C
326	**Motacilla alba (M, W)		C	4	1	1	C
395	**Troglodytes troglodytes (M, W)		C	4	2	1	C
349	**Prunella modularis (M, W)		C	4	1	1	C
397	**Erithacus rubecula (S, M, W)		C	4	2	2	C
400	**Luscinia svecica (M)		C	4	1	1	C
399	Luscinia megarhynchos (S, M)		C	4	2	2	C
408	*Phoenicurus phoenicurus (S, M)		C	4	2	1	C
407	**Phoenicurus ochruros (M, W)		C	4	1	1	C
410	<b>**Saxicola torquatus (S, M, W)</b>	(VU)	C	4	1	1	C
413	**Turdus merula (S, M, W)		C	4	1	2	C
417	**Turdus pilaris (M)		C	4	1	1	C
416	**Turdus philomelos (M)		C	4	1	1	C
412	**Turdus iliacus (M)		C	4	1	1	C
362	Acrocephalus schoenobaenus (M)		C	4	1	2	C

363	Acrocephalus scirpaceus (S, M)		C	4	2	2	C
357	<b>Acrocephalus arundinaceus (S, M)</b>	(NT)	C	4	2	2	C
368	Hippolais polyglotta (S, M)		C	4	1	2	C
366	**Hippolais icterina (M)		C	4	1	1	C
380	**Sylvia atricapilla (S, M, W)		C	4	1	1	C
383	Sylvia communis (M)		C	4	1	1	C
385	**Sylvia curruca (M)		C	4	1	1	C
381	**Sylvia borin (M)		C	4	1	1	C
377	**Phylloscopus trochilus (M)		C	4	1	1	C
372	**Phylloscopus collybita (M, W)		C	4	1	1	C
371	**Phylloscopus bonelli (M)		C	4	1	1	C
379	**Regulus regulus (M, W)		C	4	1	1	C
378	**Regulus ignicapillis (M, W)		C	4	1	1	C
335	**Muscicapa striata (S, M)		C	4	1	1	C
332	**Ficedula hypoleuca (M)		C	4	1	1	C
331	**Ficedula albicollis (M)		C	4	1	1	C
341	**Periparus ater (M, W)		C	4	1	1	C
350	<b>**Remiz pendulinus (S, M, W)</b>	(VU)	C	4	2	1	C
336	Oriolus oriolus (S, M)		C	4	1	1	C
355	**Sturnus vulgaris (S, M, W)		C	4	2	1	C
300	**Carduelis flammea (M, W)		C	4	1	1	C
298	<b>**Carduelis chloris (S, M, W)</b>	(NT)	C	4	2	1	C

297	<b>**Carduelis carduelis (S, M, W)</b>	(NT)	C	4	1	1	C
302	<b>**Carduelis spinus (M, W)</b>		C	4	1	1	C
303	<b>**Coccothraustes coccothraustes (M, W)</b>		C	4	1	1	C
304	<b>**Fringilla coelebs (M, W)</b>		C	4	1	1	C
305	<b>**Fringilla montifringilla (M, W)</b>		C	4	1	1	C
308	<b>**Serinus serinus (S, M)</b>		C	4	2	1	C
291	<b>**Emberiza schoeniclus (M, W)</b>		C	4	1	1	C
287	<b>**Emberiza leucocephalos (M, W)</b>		C	4	1	1	C
284	<b>**Emberiza cirrus (M)</b>		C	4	1	1	C

## Teriofauna

### Specie di interesse comunitario

Non risultano nel sito specie di mammiferi di interesse comunitario.

### Specie di interesse conservazionistico

Attualmente sono certe le presenze di Pipistrello nano *Pipistrellus pipistrellus* e di Istrice *Istryx cristata*, ma poiché lo sforzo di monitoraggio non ha potuto risolvere diverse lacune conoscitive riguardo ai Mammiferi, vengono qui trattate anche alcune specie che sono o che potenzialmente potrebbero essere rintracciate all'interno del sistema Natura 2000 di Russi o potrebbero ritornare dopo un periodo di assenza, grazie all'evoluzione positiva degli habitat e all'adozione delle misure di conservazioni generali. La mancanza di monitoraggi mirati consente però solo di affrontare un livello orientativo nelle misure di conservazione specifiche.

### Chiroteri

Il sito Natura 2000 Bacini di Russi e Fiume Lamone è caratterizzato da elevata biodiversità presente nell'ARE della Villa Romana e dal fatto che il SIC-ZPS costituisce l'unica area boscata del comune di Russi. Pertanto, oltre a concentrare specie mobili come gli uccelli e favorire lo sviluppo di entomofauna, offre condizioni di salvaguardia per la maggior parte dei micromammiferi selvatici e della chiroterofauna del territorio, per i quali il paesaggio agrario intensivo ed estensivo circostante risulta inospitale.

Oltre al Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), di cui è stata accertata la presenza (Emiliani com. pers.) è presumibile la presenza attuale o futura almeno di altre specie comuni, originariamente fitofile e oggi più o meno antropofile, quali:

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

Le condizioni sono favorevoli anche alla presenza del Vespertilio di Daubenton (*Myotis daubentonii*), legata ancor più di altre agli ambienti palustri e ai corsi d'acqua. Tuttavia, non vi sono allo stato delle conoscenze, dati scientifici che consentano di compilare una check-list delle specie presenti.

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

Nota fino a non molto tempo fa come *Arvicola terrestris*, si tratta di una grossa arvicola (180-210 mm) di abitudini prevalentemente acquatiche, che ben 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 Ponte Alberete (Provincia di Ravenna, P.F.V. 2009-2013) pertanto è probabile che sopravvivano nuclei anche negli ambienti idonei presenti nei territori attraversati dal Fiume Lamone.

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

Il Moscardino è l'unica specie del suo genere, roditore appartenente alla famiglia dei Gliridi. È storicamente segnalato, anche comune e diffuso, nella pianura ravennate e nel non lontano territorio alfonsovese, ma oggi è 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). 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 Ponte Alberete (Provincia di Ravenna, P.F.V. 2009-2013).

#### **Istrice (*Hystrix cristata*)**

Sebbene manchino studi specifici all'interno del sito Natura 2000, a Russi è accertata, almeno riguardo all'ARE della Villa Romana, la presenza dell'Istrice (*Hystrix cristata cristata*). L'Istrice è un roditore di grosse dimensioni, fino in tempi storici presente in Italia centro-meridionale e in Sicilia, ma in evidente espansione verso l'Italia settentrionale. Va però segnalato che Zangheri riporta di una cattura di Istrice in Romagna nel 1946 (Zangheri 1946). A livello europeo, il suo areale non comprende altri Paesi, mentre è diffuso in Nord Africa e nell'Africa sub-sahariana. Le vie di espansione sono costituite principalmente dai corsi fluviali ricchi di vegetazione arborea ed arbustiva (Spagnesi e De Marinis 2002). La commestibilità delle carni è probabilmente una delle ragioni che ne ha contenuto la diffusione fino a pochi decenni fa e sollecitato la comunità internazionale ad allontanare il rischio di estinzione della specie in Europa. Gli istrici italiani sono di dimensioni leggermente più ridotte rispetto alle popolazioni meridionali, e raggiungono un peso tra i 15 e i 18 kg, raramente 20 kg (Santini 1980).

#### **Puzzola (*Mustela putorius*)**

L'areale di questo Mustelide dalle forme slanciate e di medie dimensioni (esiste tuttavia un marcato dimorfismo sessuale con i maschi attorno ai 50-60 cm di lunghezza e le femmine evidentemente più piccole) è ampio includendo gran parte dell'Europa continentale e Mediterraneo-occidentale, ma con densità molto diverse a seconda che si tratti delle foreste dell'Europa nord-orientale, dove è molto comune, o le aree più occidentali e meridionali, dove invece anche in ambienti ottimali non raggiunge densità superiori a 1-5 individui per 1000 ettari, almeno in tempi recenti (Fernandes *et al.* 2008). Grazie alla sua morfologia e mobilità muscolo-scheletrica risulta un predatore molto veloce e agile. In Provincia è distribuita lungo torrenti e fiumi appenninici, in zone poco disturbate e con paesaggio agricolo a mosaico in cui siano presenti macchie boscate. Segnalazioni ancora relativamente recenti in pianura riguardano il fiume Reno presso la foce del Santerno, il fiume Senio presso Alfonsine, e poi le Vene di Bellocchio Ponte Alberete e le pinete di San Vitale e di Classe, infine l'Ortazzo (Provincia di Ravenna, P.F.V. 2009-2013).

### 3. Inquadramento socio-economico e strumenti di pianificazione

#### *Inquadramento socio-economico e strumenti di pianificazione*

Nel presente paragrafo vengono discussi i principali aspetti degli strumenti di pianificazione previsti dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Ravenna, nella sua ultima versione del 2006, e dal Piano Strutturale Comunale (PSC) dei Comuni della Bassa Romagna e del Comune di Russi, aggiornato al Luglio 2008.

#### **Il PTCP della Provincia di Ravenna**

La Provincia di Ravenna disponeva di un PTCP di recente elaborazione, adottato il 29.06.1999 ed approvato dalla Regione il 01.02.2000 ai sensi della LR 6/1995. Il PTCP è stato poi modificato con variante adottata il 10.10.2000 ed approvata dalla Regione il 03.12.2001. La Provincia di Ravenna fu la prima in Italia a dotarsi del Piano Territoriale sin dall'aprile del 1990, prima della stessa approvazione della legge nazionale 142 e conseguentemente la prima, nella Regione Emilia-Romagna, cui sono state affidate le funzioni in materia urbanistica di esame ed approvazione dei Piani Regionali Generali.

L'attuale adeguamento del precedente PTCP alla LR. 20/2000, costituisce già la quinta ridefinizione del Piano d'Area vasta da parte del Consiglio Provinciale di Ravenna, in attuazione della scelta strategica del processo di "programmazione permanente", preannunciata, appunto, nel 1990.

L'entrata in vigore della LR 20/2000, al comma secondo dell'art. 43, prevede che le Province già dotate di un PTCP prodotto ai sensi della previgente LR 6/1995, provvedano all'adeguamento dello strumento , entro tre anni dall'entrata in vigore della medesima, ossia entro il 24.03.2003. Termine ovviamente non perentorio, specie per le Province con un Piano di recente elaborazione come Ravenna.

La Provincia di Ravenna ha quindi deliberato di procedere ad una operazione di adeguamento del proprio PTCP alla nuova legge urbanistica regionale 20/2000, alla luce dell'aggiornamento del quadro di riferimento socio-economico», come recita la delibera del Consiglio Provinciale n. 150 del 6.12.2001.

L'operazione di adeguamento non riguarda quindi in modo uniforme tutte le tematiche che interessano il territorio provinciale e tutti i contenuti del PTCP, ma è precisamente riferita:

- da un lato all'aggiornamento del quadro di riferimento socio-economico (strategie e indirizzi per le politiche), attraverso una preventiva Conferenza economica provinciale;
- dall'altro alle nuove funzioni assegnate ai PTCP dalla legge urbanistica regionale non già previsti ed affrontati ai sensi della previgente legislazione.

Il PTCP della Provincia di Ravenna è redatto secondo le disposizioni dell'art. 20 del DLgs. 267/2000, dell'art. 57 del DLgs. 112/1998 e della LR 20/2000 e costituisce un atto di programmazione generale che si ispira ai principi della responsabilità, della leale cooperazione e della sussidiarietà nei rapporti con lo Stato, la Regione e fra gli enti locali, e della concertazione con le forze sociali ed Economiche, ed in attuazione dell'art. 6 dello Statuto della Provincia, persegue gli obiettivi descritti nella Relazione Generale.

Nel PTCP il territorio provinciale è considerato nella sua totalità e rappresenta lo strumento di pianificazione che definisce l'assetto del territorio con riferimento agli interessi sovracomunali, articolando sul territorio le linee di azione della programmazione regionale. Infine, il PTCP è sede di raccordo e verifica delle politiche settoriali della Provincia e strumento di indirizzo e coordinamento per la pianificazione urbanistica comunale.

Il PTCP ha efficacia nei confronti di ogni decisione di programmazione, trasformazione e gestione nel territorio di competenza della Provincia. In particolare il PTCP ha efficacia nei confronti dei piani, programmi e progetti generali e settoriali di iniziativa regionale, provinciale e della Comunità

Montana e nei confronti degli strumenti urbanistici comunali nei termini disposti dalla LR 20/2000.

#### **3.1 Inventario dei vincoli**

La pianificazione a livello provinciale è subordinata dalla normativa regionale, oltre che nazionale, dagli atti pianificatori regionali e dai Piani dei Parchi nazionali e regionali.

In riferimento agli atti di pianificazione e programmazione sovraordinata, l'Art. 2.1 del Titolo 2 (Strumenti di attuazione del piano e rapporti con altri strumenti di pianificazione) del PTCP disciplina il concorso della Provincia alla determinazione degli obiettivi, indirizzi e programmi d'intervento statali e regionali. In particolare provvede, in riferimento al proprio ambito di applicazione e di competenze, alla valutazione di coerenza territoriale e di sostenibilità ambientale, sociale ed economica delle proprie scelte strategiche, nonché alla specificazione ed all'attuazione dei piani e programmi dello Stato e della Regione. Le previsioni contenute nel PTCP sono vincolanti per i pareri e le intese di cui all'Art. 81, commi 2, 3, 4, del D.P.R. 24 luglio 1977 n.616,

nonché per le determinazioni concertate assunte mediante accordi di programma o conferenze di servizi in attuazione delle vigenti leggi generali e di settore.

In particolare il PTCP:

- a) recepisce e integra, senza proporre modifiche, le disposizioni del Piano Regionale Integrato dei Trasporti approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n.1322 del 22/12/1999;
- b) recepisce e integra le disposizioni del Piano Territoriale Paesistico Regionale approvato con la deliberazione del Consiglio Regionale 28/01/1993 n.1338;
- c) recepisce e coordina le disposizioni dei seguenti strumenti di pianificazione di bacino:
  - il Piano Stralcio dell'Autorità di bacino del Reno per il bacino del Torrente Senio, approvato con delibera della Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna n. 1945 del 24/09/2001;
  - il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di bacino del Reno per i bacini del Fiume Reno e dei Torrenti Idice, Sillaro e Santerno, approvato con delibera della Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna n. 567 del 7/04/2003;
  - il Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico dell'Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli, approvato con delibera della Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna n. 350 del 17/03/2003;
  - il Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico dell'Autorità di bacino del Fiume Po, approvato con DPCM in data 24/05/2001.
- d) recepisce le previsioni dei Piani Territoriali dei parchi regionali, Delta del Po e Vena del Gesso Romagnola, che costituiscono stralcio del PTCP e hanno valore di PTPR. Con riferimento al territorio disciplinato dai suddetti piani, le disposizioni del PTCP trovano applicazione per le materie eventualmente non disciplinate dai piani territoriali;
- e) sviluppa le indicazioni programmatiche del Programma regionale di sviluppo agricolo, agroindustriale e rurale ai sensi dell'art'13;
- f) costituisce adesione alle Linee guida per la gestione integrata delle zone costiere ai sensi del punto 3 della Delibera n. 645 del 20 gennaio 2005 del Consiglio regionale dell'Emilia Romagna.

L'Art. 2.3 comma 1 del Titolo 2 del PTCP tratta i rapporti del PTCP in relazione agli atti di pianificazione dei Comuni ed identifica nello stesso lo strumento di indirizzo e coordinamento per la pianificazione urbanistica comunale e intercomunale. Esso costituisce il riferimento, insieme agli altri strumenti di pianificazione provinciali e regionali:

- per la verifica di conformità dei Piani Strutturali Comunali, anche in forma associata e Intercomunali, ai sensi dell'art. 32 comma 7 della LR 20/2000;
- per l'espressione delle riserve, osservazioni e pareri previsti dalla legge riguardo agli strumenti di pianificazione comunali e agli atti di programmazione negoziata;
- per la promozione e sottoscrizione di accordi di pianificazione, di accordi territoriali e di accordi con i privati, ai sensi, rispettivamente, degli artt. 14, 15 e 18 della LR 20/2000.

Il PTCP definisce i paesaggi del territorio provinciale mediante le Unità di Paesaggio (Art. 2.4 del Titolo 2 del PTCP) le cui caratteristiche vengono descritte nell'Allegato 1 della Relazione generale, sono individuate e ne sono definiti i perimetri nelle Tav. n. 1 del presente Piano. Le singole Unità di Paesaggio costituiscono ambito di concertazione per la definizione della sostenibilità delle trasformazioni determinate dalle politiche territoriali ed economiche sui paesaggi provinciali al fine di mantenere la coerenza, il coordinamento e l'unitarietà di obiettivi, nonché la tutela degli elementi caratterizzanti.

Per perseguire gli obiettivi che devono essere raggiunti dal PTCP, nella Parte II (La tutela dell'integrità-fisica, dell'identità culturale e della biodiversità del territorio) e Parte III (Evoluzione del sistema degli insediamenti e delle infrastrutture), il piano detta una serie di norme prescrittive, direttive e norme di indirizzo, dove, ai sensi dell'art. 11 della L.R. 20/2000:

- per *indirizzi* si intendono le disposizioni volte a fissare obiettivi per la predisposizione dei piani sottordinati, dei piani settoriali del medesimo livello di pianificazione o di altri atti di pianificazione o programmazione degli enti pubblici, riconoscendo ambiti di discrezionalità nella specificazione e integrazione delle proprie previsioni e nell'applicazione dei propri contenuti alle specifiche realtà locali;
- per *direttive* si intendono le disposizioni che devono essere osservate nella elaborazione dei contenuti dei piani sottordinati, dei piani settoriali del medesimo livello di pianificazione o di altri atti di pianificazione o di programmazione degli enti pubblici o nell'esercizio delle competenze amministrative degli enti stessi;

- per *prescrizioni* si intendono le disposizioni che incidono direttamente sul regime giuridico dei beni disciplinati, regolando gli usi ammissibili e le trasformazioni consentite. Le prescrizioni, fermo restando quanto disposto dal comma 1 dell'art.14.1 delle presenti Norme, devono trovare piena e immediata osservanza ed attuazione da parte di tutti i soggetti pubblici e privati, secondo le modalità previste dal piano. Nei casi contemplati dal comma 2 del sopra richiamato art.14.1, gli enti pubblici provvedono tempestivamente all'adeguamento delle previsioni degli strumenti di pianificazione e degli atti amministrativi non più attuabili per contrasto con le prescrizioni sopravvenute.

In riferimento al Comune di appartenenza del sito SIC analizzato nel presente capitolo, verranno di seguito elencate le generalità del sito, le sue caratteristiche e le caratteristiche, naturali ed antropiche, del territorio in cui si inserisce, in riferimento alle norme prescrittive, le direttive e le norme di indirizzo contenute nel PTCP e nel PSC del Comune di Russi.

### **Inquadramento nel contesto territoriale**

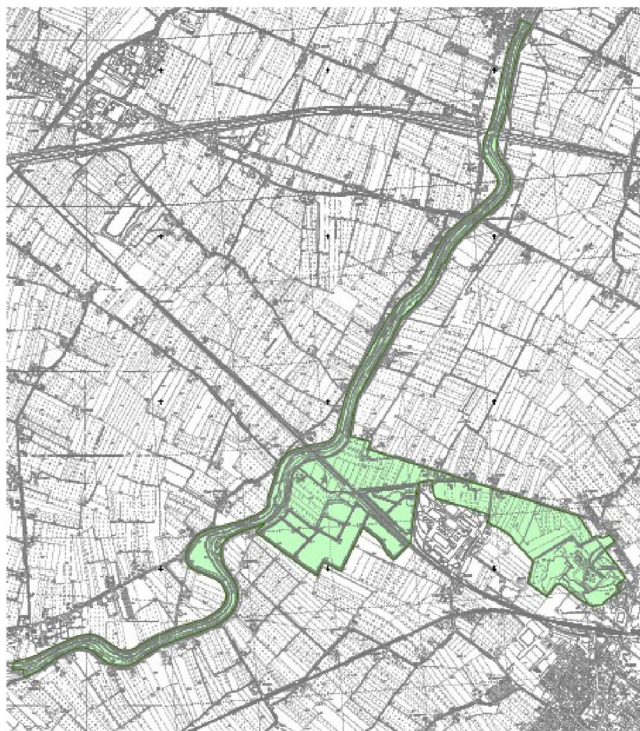
#### Generalità

Il SIC ZPS IT4070022 denominato Bacini di Russi e Fiume Lamone è stato istituito con Deliberazione Giunta Regionale ER n. 167 del 2006 (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).

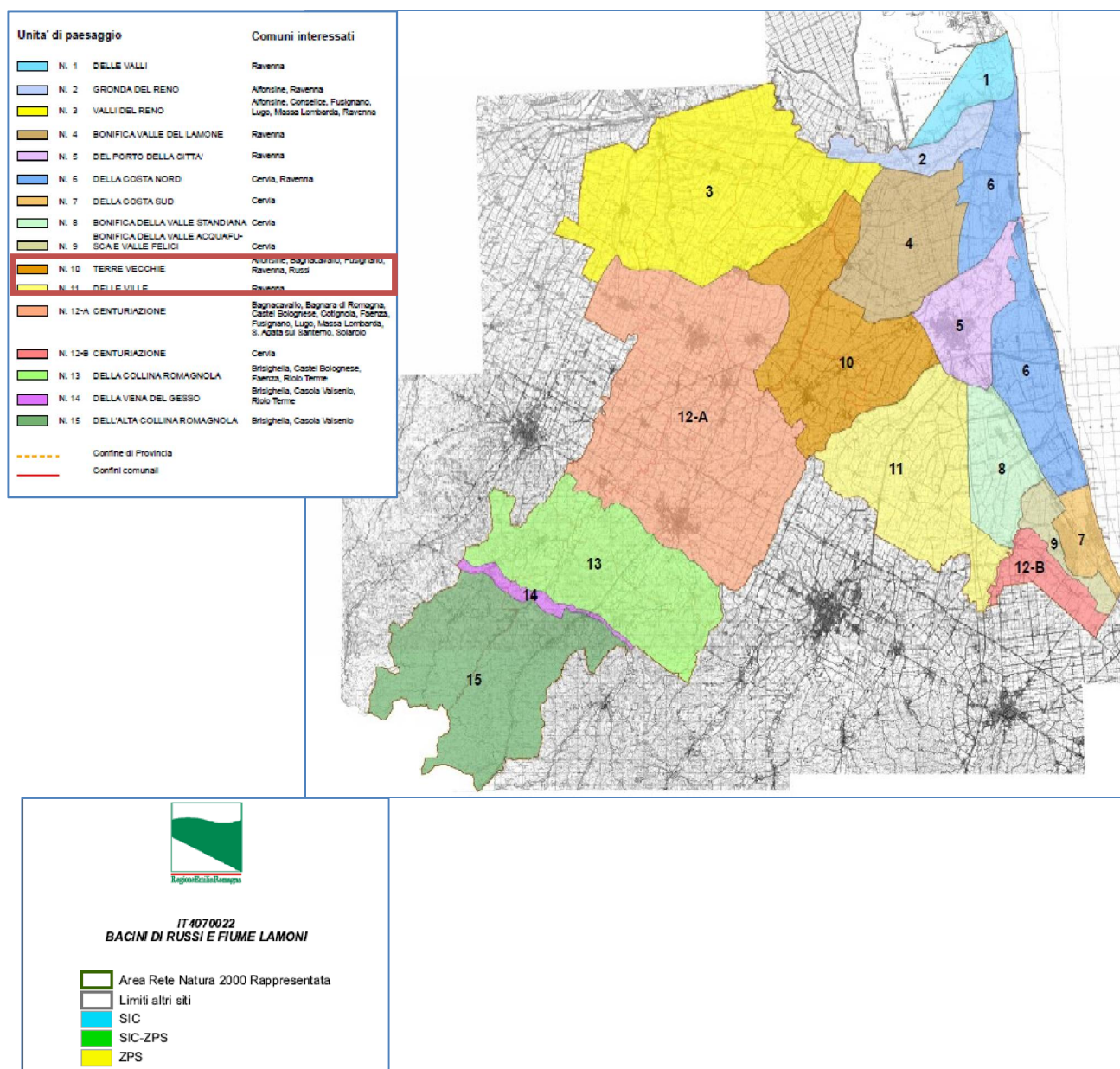
Il sito è compreso nella regione bio-geografica continentale ed il centro è identificato dalle coordinate geografiche di longitudine E 12° 1' 3" e latitudine N 44° 23' 43" [W-E (Greenwich)] e localizzato ad un'altezza media di 12 m s.l.m.

L'area occupata dal sito IT4070022 è di 132 Ha complessivi, e comprende il precedente ZPS BACINI DI RUSSI IT4070022 (109 Ha) ed il SIC IT4070018 Villa Romana di Russi (17 Ha), come definito dall'Allegato B della presente Deliberazione regionale.

Il sito è costituito dal tratto del fiume Lamone di Russi e Bagnacavallo, da Boncellino (limite comunale di Faenza) a Traversara (limite comunale di Ravenna), nel suo tratto centrale attiguo ai bacini dello zuccherificio di Russi e all'Area di Riequilibrio Ecologico "Villa Romana di Russi" che comprende un sito archeologico e un'area umida da ex cave di argilla in rapida e guidata rinaturalizzazione.







La gestione del sito è in capo al Comune di Russi per quanto riguarda l'Area di Riequilibrio Ecologico della Villa Romana, mentre la gestione della parte restante del sito è affidata all'amministrazione della Provincia di Ravenna, come riportato nel formulario Natura 2000 relativo al SIC-ZPS IT4070022 ed il responsabile del sito è il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Conservazione della Natura (Via Capitan Bavastro 174, 00147 Roma). (<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/it4070022>)

### Inquadramento Territoriale Unità di paesaggio

La Tav. 1 del PTCP (riportata in Figura 2) prevede la localizzazione e la perimetrazione delle Unità di Paesaggio (Art. 2.4 comma 1).

Il SIC-ZPS del Comune di Russi si inserisce nell'unità di paesaggio N. 10 Terre Vecchie, assieme ai Comuni di Alfonsine, Bagnacavallo, Fusignano ed una parte del Comune di Ravenna.

La denominazione Terre Vecchie deriva dalla considerazione che i terreni compresi all'interno di questa Unità di Paesaggio sono terreni alti (10-20 metri) rispetto alla quota del livello del mare, perché furono i primi, in tempi remoti, ad essere stati interessati da fenomeni alluvionali in contrapposizione alle terre basse della parte orientale della Provincia, emerse dopo ingenti opere di bonifica. L'esame delle fonti utilizzate e la carta geomorfologica fanno rilevare una continua variazione dell'andamento degli antichi corsi fluviali in questa Unità di Paesaggio. Questo territorio è stato individuato da alcuni studiosi come una fascia critica nella quale si può presumere siano avvenuti nei tempi storici lontani, e fino all'età rinascimentale, i più importanti mutamenti nei

corsi d'acqua. I mutamenti di questi corsi d'acqua oltre che da fenomeni naturali sono stati determinati anche da interventi umani: infatti si deve registrare la tendenza dei fiumi romagnoli a deviare corso alla propria sinistra, cioè verso nord-ovest, fenomeno determinato da elementi di natura geologica (asse d'inclinazione lungo il quale sarebbe impostata l'attuale linea d'impiuvio padana), ma tali fenomeni sarebbero stati assecondati da opere antropiche. (Descrizione tratta dalla Relazione Generale dell'Allegato 1 del PTCP: Unità di Paesaggio)

L'Art. 2.4 comma 3 prevede che nell'ambito delle Unità di Paesaggio, gli strumenti di pianificazione comunale possono individuare le eventuali unità di paesaggio di rango comunale e dettare le relative disposizioni allo scopo di perseguire non solo il mantenimento ed il ripristino delle loro diverse componenti costitutive, ma anche una loro piena valorizzazione attraverso politiche attive di intervento.

Ai fini dell'elaborazione del PSC 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, le Unità di paesaggio di rilievo provinciale sono state ulteriormente articolate in sottounità ed il Comune di Russi rientra nella sotto-unità 5.



### Paesaggio delle trame irregolari di Russi

L'ambito del territorio comunale di Russi è racchiuso tra il Fiume Lamone e il Fiume Montone ed è caratterizzato da una trama fondiaria irregolare in cui i seminativi si alternano a coltivazioni arboree. Il fitto sistema viario trova origine dal centro capoluogo e dalla SS253 che collega Russi con Ravenna, mentre quello insediativo di tipo urbano è la Sottounità di Paesaggio organizzato in tre nuclei principali: il capoluogo, che si sfrangia all'interno del territorio agricolo limitrofo ed i nuclei di S. Pancrazio e Godo. Quest'Ultimo assume uno sviluppo lineare lungo la viabilità locale di collegamento con il capoluogo. Il territorio rurale è interessato, invece, da un insediamento diffuso, in cui sono presenti numerose ville e palazzi utilizzati un tempo come ville estive dalle famiglie nobiliari ravennati; tra di esse il Palazzo

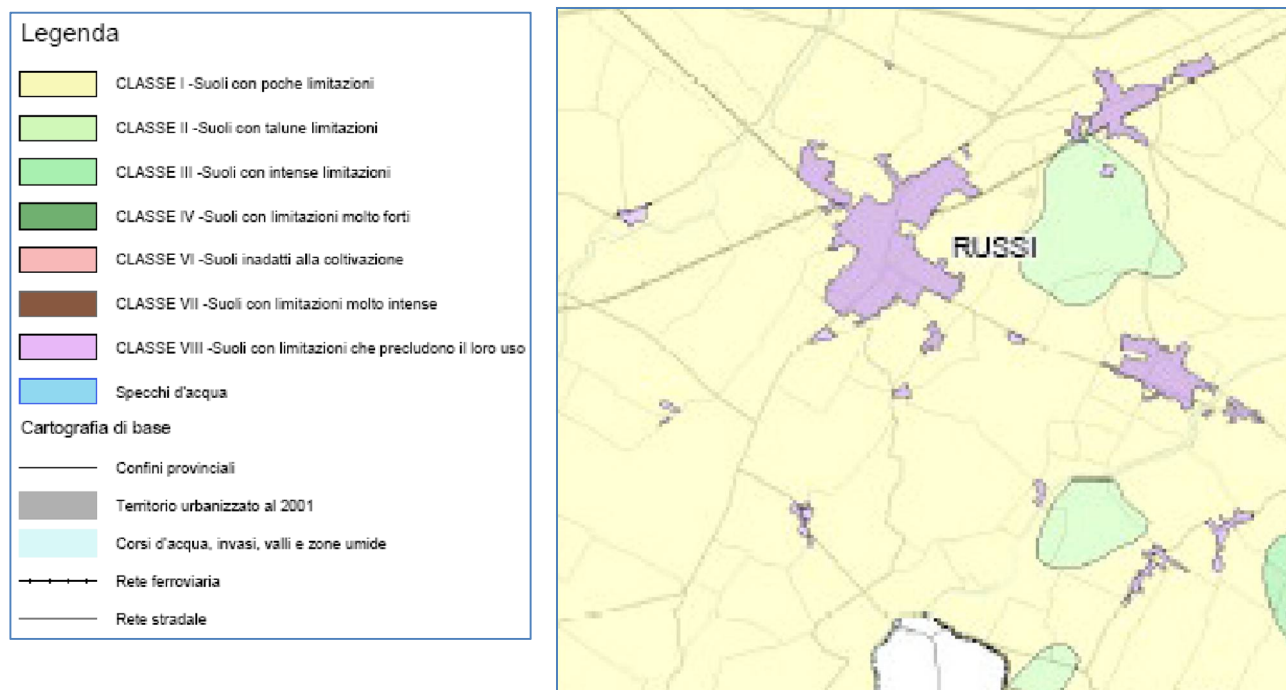
Rasponi, situato su via Fiumazzo, in prossimità dell'argine destro del fiume Lamone, lungo via Chiesuola: Villa Fabbri-Fignani Villa Gatta, Villa Cannattieri, La Lontanocchia a Pezzolo. Inoltre, sono presenti alcune pievi, come la pieve S. Pancrazio in località S. Pancrazio e in località Godo, la pieve di S. Stefano in Tugurio. In prossimità del centro di Russi, posta all'incrocio della viabilità di valenza territoriale, è localizzata la villa Romana di Russi e un'oasi ecologica che occupa una estensione di 13 ettari, all'interno dei luoghi occupati dalla cava di argilla della Fornace Gattelli. I Fiumi Montone e Lamone presentano dossi elevati.

Come cita il PSC del Comune di Russi, sempre nella descrizione delle trame irregolari, si identificano elementi strutturanti quali, i corsi d'acqua pensili ad andamento sinuoso, l'oasi naturalistica, la villa romana ed il sistema delle ville sette-ottocentesche. La descrizione individua anche elementi di discontinuità come il tracciato ferroviario e autostradale ed evidenzia i rischi ed i conflitti presenti o potenziali: nella presenza dell'oasi naturalistica in contiguità con il sistema insediativo e produttivo; nella promiscuità tra le aree industriali e le aree urbane; presenza diffusa di frange urbane; nelle previsioni di trasformazione urbanistica in aree a rischio idraulico ed infine negli scarsi livelli di naturalità, frammentazione ambientale.

### L'uso del suolo

Il contesto rurale prevalente nel quale si inserisce il SIC-ZPS del Comune di Russi, rispetto alla capacità d'uso dei suoli, è un contesto di **Classe I** «Suoli con poche limitazioni», come rappresentato in Figura 3. I suoli di questo tipo presentano 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. Se coltivati richiedono pratiche di gestione ordinarie per mantenere sia fertilità che struttura del suolo. Tali pratiche possono includere l'uso di fertilizzanti, sovesci e *cover-crops*, interrimento di residui colturali e rotazioni.



Nella figura sotto riportata vi è una porzione della Tav. C.3.2.1 relativa alla Carta d'uso reale del suolo.

Come si può osservare, attorno ed all'interno del SIC-ZPS IT4070022, le colture prevalenti sono quelle „Specializzate„, ovvero le tipologie:

C Colture specializzate miste: „*Superfici occupate in prevalenza da colture permanenti in cui vigneti e frutteti sono intercalati in un mosaico di piccoli appezzamenti che non ne consente l'ulteriore distinzione* .

O Orti, vivai, colture sotto tunnel: *Comprende tipi di coltura ad alta specializzazione*;

Ct Frutteti: *Impianti di alberi o arbusti fruttiferi*; Cv Vigneti: *Superfici piantate a vigna*.

Nell'area si riscontrano anche Zone Umide, relative ai Bacini di Russi e all'ARE; in generale, le tipologie di Uso reale del suolo per queste zone sono:

Al Corsi d'acqua: „*Corsi d'acqua naturali o artificiali che servono per il deflusso delle acque. Alveo di piena ordinaria compresi gli argini*;

L Corpi d'acqua (laghi, bacini): „*Superfici naturali o artificiali coperte da acque*;

Saline: *Saline attive o in via di abbandono. Parti di zone umide salmastre utilizzate per la produzione di sale per evaporazione*;

Vs \_ Valli salmastre: „*Zone non boscate, saturate parzialmente, temporaneamente o in permanenza da acqua salmastra o salata*;

Zp \_ Zone umide: *Zone non boscate, parzialmente, temporaneamente o permanentemente saturate d'acqua stagnante o corrente*.

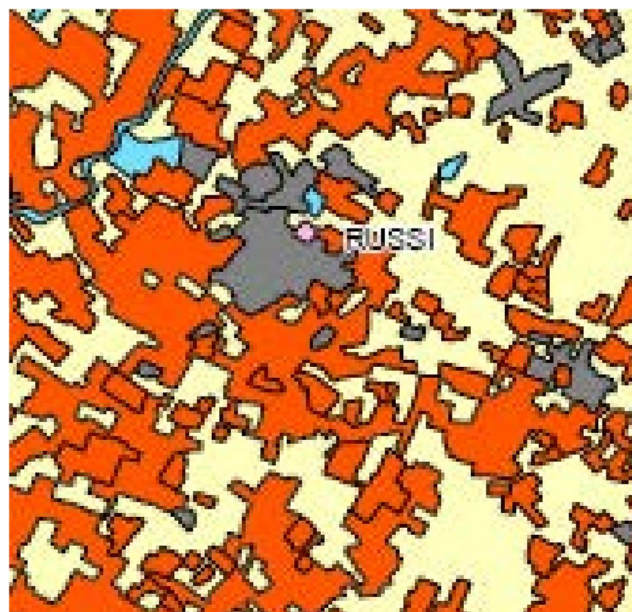
(Le definizioni sono state tratte dalla legenda della Carta d'Uso del Suolo SCALA 1:25000 Seconda Edizione, predisposta tenendo conto delle realtà del territorio regionale, delle edizioni precedenti e dell'impostazione della legenda CORINE-land cover della Commissione della Comunità Europea).

**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



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

**Le Aree di Riequilibrio Ecologico**

Le Aree di Riequilibrio Ecologico (ARE) sono istituite ai sensi della LR n° 11 del 02/04/1998 (art.2 comma 3 a art. 28 e s.m.i.), sono costituite da aree naturali o in corso di rinaturalizzazione, di limitata estensione, inserite in ambiti territoriali caratterizzati da intense attività antropiche che per la funzione di ambienti di vita e rifugio per specie vegetali e animali, sono organizzate in modo da garantirne la conservazione, il restauro, la ricostituzione.

Il sito è interessato dalla presenza dell'ARE Villa Romana che occupa una superficie pari a 15,8 ettari. Come descritto nel quadro conoscitivo del PSC di Russi, l'ARE è costituita da un ex-bacino di cava, attorno agli scavi di una villa del I secolo AC. Oltre allo stagno che occupa il fondo del bacino, vi sono boschi igrofilici di salice e pioppo bianco, canneti, prati umidi, fossati e siepi, a rappresentare gli ecosistemi che circondavano l'edificio romano oltre 2000 anni fa.

**Legenda**

- Parco regionale del Delta del Po
- Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola
- Zone protette ai sensi della Convenzione di Ramsar
- Riserve naturali dello Stato
- Riserve naturali regionali
- Zone di Protezione Speciale (2003)
- Siti di Importanza Comunitaria (2002)
- Cordoni dunali
- Aree di riequilibrio ecologico
- Aree forestali
- Zone di tutela naturalistica (Art. 25 P.T.C.P. vigente)
- Invasi e alvei dei corsi d'acqua

**Cartografia di base**

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



(<http://www.provincia.ra.it/Argomenti/Territorio/PTCP-Piano-Territoriale-di-CoordinamentoProvinciale/Elaborati-grafici/Tavola-2-Tutela-dei-sistemi-ambientali-e-delle-risorse-naturali-estorico-culturali>)

## Il sistema delle aree Forestali

L'area del SIC-ZPS nel comune di Russi è coperta da zone boschive, tutelate ai sensi dell'art. 142 comma 1g del DLgs. 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 PTCP. nel Sistema delle aree forestali.

L'Art. 3.10 comma 1 del PTCP definisce le aree forestali "quali: „i 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.

Sono inclusi nelle aree forestali i „sopra-suoli boschivi o „boschi, i boschetti, gli arbusteti, le aree temporaneamente prive di vegetazione arborea-od arbustiva per cause naturali o artificiali, i castagneti da frutto, i rimboschimenti-intesi come impianti arborei di origine artificiale non soggetti ad interventi di carattere agronomico lasciati evolvere naturalmente o assoggettati ad interventi selvicolturali, le formazioni vegetali lineari. Per la definizione dettagliata di sopra-suoli boschivi, boschi, boschetti , aree temporaneamente prive di vegetazione arborea-od arbustiva per cause naturali o artificiali, castagneti da frutto , rimboschimenti-e „ formazioni vegetali lineari-si rimanda alle „Prescrizioni di massima e di polizia forestale approvate con delibera del Consiglio regionale n.2354 del 1/03/1995 e successive modificazioni.

Le "aree forestali" si differenziano dalle aree a vegetazione erbacea spontanea per la presenza diffusa ed uniforme di alberi e arbusti che esercitano una copertura del suolo maggiore rispettivamente al 20% e al 40% dell'area di riferimento. Per gli stessi effetti, non sono da considerarsi "area forestale":

- a) i prati e i pascoli arborati il cui grado di copertura arborea non superi il 20% della loro superficie e sui quali non sia in atto una rinnovazione forestale;
- b) l'arboricoltura specializzata da legno;
- c) i filari di piante;
- d) i giardini e i parchi urbani.

Il comma 2 prescrive che nelle aree del territorio provinciale, per le quali non è ancora disponibile la cartografia in scala 1: 10000 di cui al comma 4 dell'articolo 10 delle norme del PTPR, resta ferma in via transitoria la Carta dell'uso reale del suolo della Regione Emilia Romagna in scala 1:25000 e le disposizioni del presente articolo si applicano in ogni caso ai terreni corrispondenti alle voci:

- a) formazioni boschive del piano basale o submontano;
- b) formazioni di conifere adulte;
- c) rimboschimenti recenti;
- d) castagneti da frutto;
- e) formazioni boschive con dominanza del faggio;
- f) boschi misti governati a ceduo.

(dalla legenda delle tavole contrassegnate dal numero 2 del PTPR)

Con atti amministrativi successivi la Provincia adotta entro sei mesi dall'adozione del suddetto Piano, la nuova Carta forestale in scala 1:10000 idonea a definire la perimetrazione delle aree forestali, e contenente inoltre la perimetrazione degli ambiti boschivi di cui alla lettera g) del secondo comma dell'art. 31 della L.R. 18 luglio 1991 n. 17. Tale adozione non comporta procedura di variante al Piano.

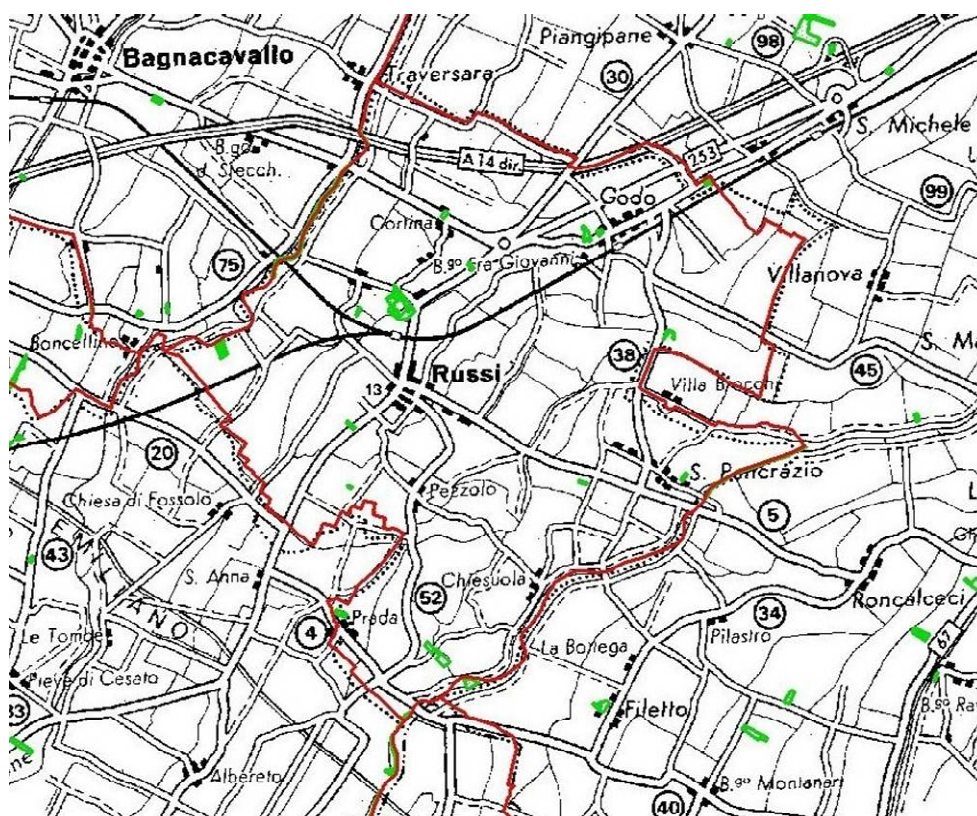
Le modificazioni per l'aggiornamento di tale perimetrazione, comportanti aumento e riduzione dei terreni coperti da vegetazione forestale in conseguenza di attività antropiche o di atti amministrativi, sono prodotte dagli enti competenti per territorio in materia forestale. Eventuali proposte di ulteriori variazioni dei perimetri della Carta forestale possono essere presentate alla Provincia, anche da soggetti privati, sulla base di analisi dello stato di fatto prodotta da tecnico abilitato, secondo le medesime metodologie adottate dalla Provincia per l'elaborazione della Carta forestale, e purché la modifica non sia dovuta a taglio o incendio della preesistente copertura forestale. Il recepimento delle modifiche di cui sopra è considerato mero adeguamento tecnico ed è effettuato dalla Provincia con apposito atto amministrativo.

Il comma 3 e 4 prevedono che 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 (PSC, POC, RUE), 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.

Il comma 6 prescrive che nei terreni, oggetto del 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 ordinaria e straordinaria nonché ogni altro intervento sui manufatti edilizi esistenti qualora definito ammissibile dagli strumenti urbanistici comunali;
- 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 lettera 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.



(<http://www.provincia.ra.it/Argomenti/Parchi-e-Forestazione/Forestazione/Carta-Forestale>)

## I Fiumi

Nel SIC-ZPS è incluso nel tratto del fiume Lamone tutelato ai sensi dell'art. 142 comma 1c e 3 del DLgs 42/2004 («I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna»). Le aree del SIC-ZPS in prossimità di tali fiumi sono quindi interessate dal vincolo paesaggistico relativo ai fiumi ed alle loro fasce di rispetto, sempre ai sensi del medesimo articolo.

L'Art. 3.17 del PTCP decreta le zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua costituiscono ambiti appartenenti alla regione fluviale, intesa quale porzione del territorio con termine agli alvei di cui all'Art. 3.18 e caratterizzata da fenomeni morfologici, idraulici, naturalistici ambientali e paesaggistici connessi all'evoluzione attiva del corso d'acqua o come testimonianza di una sua passata connessione e per le quali valgono le disposizioni e gli obiettivi indicati dal presente articolo.

Il comma 2 individua nelle tavole 1:25000 contrassegnate dal numero 2 del PTCP le zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua.

Il comma 5 prevede che determinate infrastrutture ed attrezzature ricadenti in tali aree siano ammesse qualora siano previste in strumenti di pianificazione nazionali, regionali o provinciali. I progetti di tali opere dovranno verificarne oltre alla fattibilità tecnica ed economica, la compatibilità rispetto alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche del territorio interessato direttamente o indirettamente dall'opera stessa, con riferimento ad un tratto significativo del corso d'acqua e ad un adeguato intorno, anche in rapporto alle possibili alternative.

Per quanto concerne la pianificazione comunale od intercomunale il comma 7 prevede che, sempre alle condizioni e nei limiti derivanti dal rispetto delle altre disposizioni del presente Piano, può localizzare nelle aree di cui al presente articolo:

- a) parchi le cui attrezzature siano amovibili e/o precarie, con l'esclusione di ogni opera comportante impermeabilizzazione di suoli;
- b) percorsi ciclabili e spazi di sosta anche sugli argini, nonché la possibilità di realizzare i guadi che eventualmente si rendessero necessari per l'attraversamento dei fiumi relativi ad interventi necessari per una più completa fruibilità paesaggistica;
- c) corridoi ecologici e sistemazioni a verde destinabili ad attività di tempo libero;
- d) capanni per l'osservazione naturalistica, chioschi e costruzioni amovibili e/o precarie per la balneazione nonché depositi di materiali e di attrezzi necessari per la manutenzione di tali attrezzature, esclusivamente nelle aree di cui alla lettera g) del quinto comma del presente articolo;
- e) infrastrutture ed attrezzature aventi le caratteristiche di cui al precedente sesto comma.

La Provincia, in accordo con le Autorità di bacino competenti e la Regione, individua le aree nelle quali è prioritaria l'applicazione delle misure di cui all'art. 36 comma 2 delle norme del PTA (misure relative alle aree periferiche e la morfologia dell'alveo e delle ripe, che determinano l'aumento della capacità auto depurativa dei corsi d'acqua, con particolare riferimento ai corsi d'acqua naturali e artificiali di pianura, e che promuovono la conservazione o l'incremento della biodiversità), nonché la tipologia degli interventi da prevedersi, dando particolare rilievo alle aree incluse nella Rete Natura 2000.

Per quanto riguarda gli alvei, Art. 3.18, gli invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua sono individuati nelle tavole contrassegnate dal numero 2 del presente Piano. Qualora, successivamente all'entrata in vigore delle presenti norme, entri in vigore un atto di pianificazione dell'Autorità di bacino competente per territorio che contenga una nuova e più precisa individuazione delle aree da considerarsi alveo, le prescrizioni del presente articolo si applicano a tale individuazione. In considerazione del fatto che a norma dell'art.11, comma 2 della L.R. n.20/2000 le previsioni del PAI prevalgono sulle disposizioni incompatibili contenute nei vigenti PTCP, al fine di agevolare la conoscibilità della disciplina del Piano provinciale effettivamente vigente, favorendone il rispetto e l'attuazione, con atto dirigenziale può essere predisposto un elaborato tecnico che opera il coordinamento del PTCP con le suddette modifiche derivanti dall'approvazione del PAI o suoi stralci, fermo restando che, mantenendosi l'esclusivo valore giuridico proprio dei piani approvati, non è comunque consentita la trasformazione delle aree vincolate del PTCP fino all'adeguamento dello stesso.

In tali ambiti comunque, nel rispetto degli strumenti di pianificazione dell'Autorità di bacino, sono ammessi esclusivamente interventi finalizzati alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica; eventuali occupazioni temporanee che non riducano la capacità di portata dell'alveo, debbono essere realizzate in modo da non arrecare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena.

Il comma 4 prevede che gli interventi finalizzati alla difesa idraulica ed alla manutenzione di invasi ed alvei dovranno in ogni caso attenersi a criteri di basso impatto ambientale e ricorrere, ogni qualvolta possibile, all'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica, ai sensi della Direttiva Regionale assunta con Deliberazione della Giunta Regionale n. 3939 del 6/9/94. (<http://www.provincia.ra.it/Argomenti/Territorio/PTCP-Piano-Territoriale-di-CoordinamentoProvinciale/Elaborati-grafici/Tavola-2-Tutela-dei-sistemi-ambientali-e-delle-risorse-naturali-estorico-culturali>)

### **Zone di Particolare Interesse Paesaggistico Naturale**

L'Art. 3.19 «Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale» del PTCP stabilisce che le zone di particolare interesse paesaggistico ambientale, secondo quanto definito dal PTCP, nonché le aree individuate dagli strumenti urbanistici comunali come ambiti agricoli di rilievo paesaggistico, ai sensi dell'art. A.18, del capo A-IV, della LR 20/2000, comprendono ambiti territoriali caratterizzati oltre che da rilevanti componenti vegetazionali e geologiche, dalla compresenza di diverse valenze (storico-antropica, percettiva, ecc.) che generano per l'azione congiunta un interesse paesistico.

Nel SIC-ZPS è incluso il tratto del Fiume Lamone, che va da Boncellino (limite comune di Faenza) a Traversara (limite comune di Ravenna) tutelato ai sensi della Parte III del DLgs 42/2004. Il comma 3 del presente articolo prevede che il limite esterno non coincide con limiti fisici ma corrisponde ad un'ampiezza approssimativa di m.150 dall'alveo; si intende cioè che l'ampiezza effettiva dell'area su cui si applicano le prescrizioni del PTCP è pari a m. 150 misurati dalla sponda ovvero dal piede esterno dell'argine.

Per quanto riguarda la pianificazione comunale od intercomunale, sempre alle condizioni e nei limiti derivanti dal rispetto delle altre disposizioni del presente Piano, può definire nelle aree di cui al primo comma interventi volti a consentire la pubblica fruizione dei , valori tutelati attraverso la realizzazione di:

- a) parchi le cui attrezzature, ove non preesistenti, siano mobili od amovibili e precarie;
- b) percorsi e spazi di sosta pedonali e per mezzi di trasporto non motorizzati;
- c) zone alberate di nuovo impianto ed attrezzature mobili od amovibili e precarie in radure esistenti, funzionali ad attività di tempo libero.

Inoltre, il comma 11 prevede che nelle zone di cui al presente articolo possono essere individuate, da parte degli strumenti di pianificazione comunali od intercomunali, sulla base di parere favorevole della Provincia, ulteriori aree a destinazione d'uso extra agricola.

L'Art. 3.20 del PTCP specifica che i dossi di pianura, rappresentato da strutture morfologiche 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 tavole contrassegnate dal numero 2 del presente Piano è riportato l'insieme dei dossi e delle dune costiere che, avendo diversa funzione e/o rilevanza, vengono graficamente distinti in:

- a) Paleodossi fluviali particolarmente pronunciati;
- b) Dossi di ambito fluviale recente;
- c) Paleodossi di modesta rilevanza;
- d) Sistemi dunosi costieri di rilevanza storico documentale paesistica;
- e) Sistemi dunosi costieri di rilevanza idrogeologica;

Il sito SIC-ZPS del Comune di Russi è inserito in un'area interessata da paleodosso fluviale particolarmente pronunciato (nell'area dei bacini dell'ex zuccherificio Eridania) e da un dosso di ambito fluviale recente lungo il Fiume Lamone. Come previsto dal comma 4 dell'art. 3.20, le nuove previsioni urbanistiche comunali dovranno avere 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 micro rilievo originario.

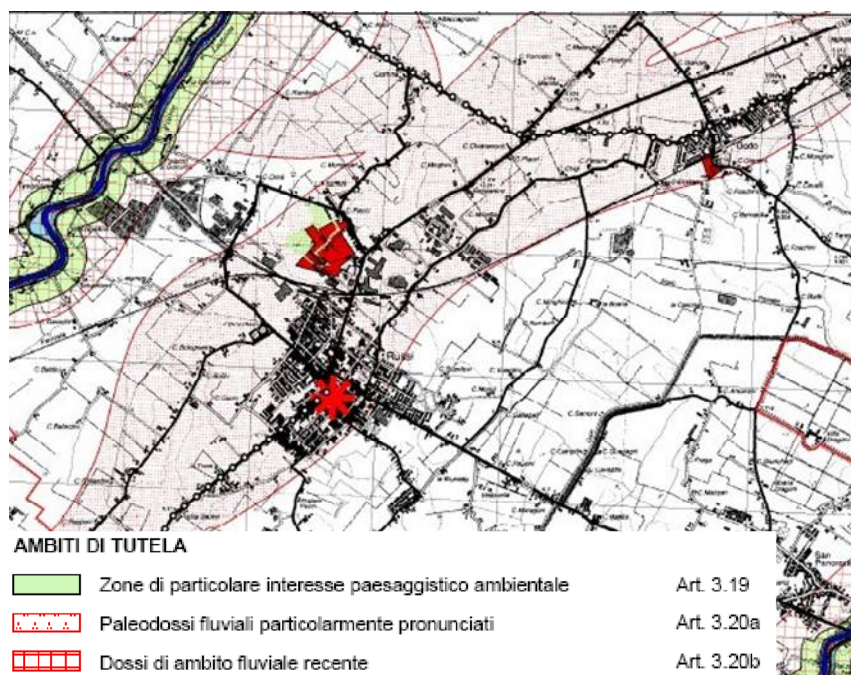
La realizzazione di infrastrutture, impianti e attrezzature tecnologiche a rete o puntuali comprenderà l'adozione di accorgimenti costruttivi tali da garantire una significativa funzionalità residua della struttura tutelata sulla quale si interviene.



Al comma 5 si prevede che nei paleodossi fluviali particolarmente pronunciati, nella realizzazione di fabbricati ed infrastrutture andranno salvaguardate le caratteristiche altimetriche dei dossi. Gli interventi di rilevante modifica all'andamento planimetrico o altimetrico dei tracciati infrastrutturali, andranno accompagnati da uno studio di inserimento e valorizzazione paesistico ambientale. Infine, il comma 8 impone che paleodossi fluviali particolarmente pronunciati e nei dossi di ambito fluviale recente, 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.

Nella figura seguente si riporta la Tavola 2-12 del PTCP relativa alla tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico culturali.



### Complessi Archeologici

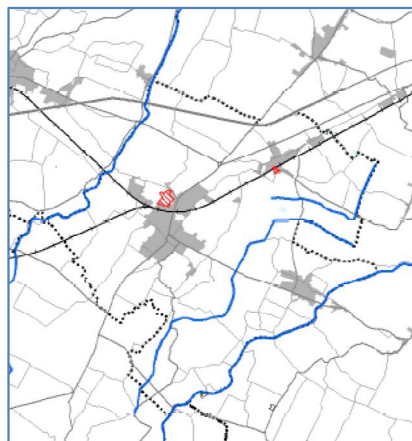
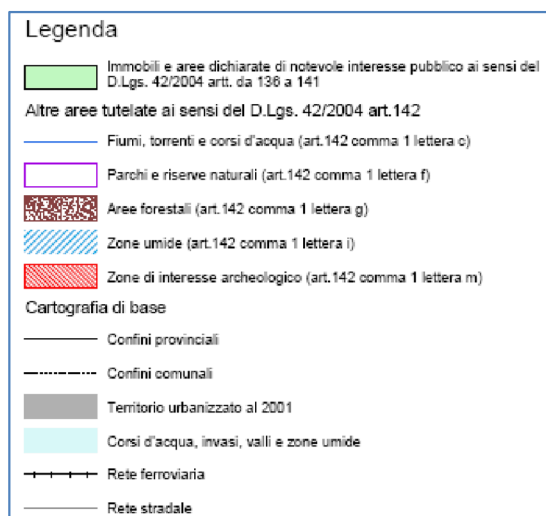
Il sito contiene un'area che risponde alle caratteristiche di complesso di accertata entità ed estensione (abitati, ville, nonché ogni altra presenza archeologica) che si configura come un sistema articolato di strutture, come previsto dall'Art. 3.21A comma 2 lettera a del PTCP. In tale area, vige il divieto di nuova edificazione. Fermo restando eventuali disposizioni più restrittive dettate, dalla competente Soprintendenza Archeologica, in tali aree sono ammesse esclusivamente le attività di ricerca, studio, restauro, osservazione inerenti i beni archeologici, nonché gli interventi di trasformazione connessi a tale attività, ad opera degli Enti o degli istituti scientifici autorizzati, oltre alle attività compatibili con la tutela e la valorizzazione e/o fruizione ambientale. In tali aree sono ammesse esclusivamente le attività di ricerca, studio, restauro, osservazione inerenti i beni archeologici, nonché gli interventi di trasformazione connessi a tale attività, ad opera degli Enti o degli istituti scientifici autorizzati.

Nella cittadina di Russi vi è inoltre un insediamento urbano storico, relativo al Palazzo San Giacomo, antica abitazione estiva della famiglia Rasponi di Ravenna.

Tali insediamenti storici o strutture storiche non urbane sono trattate nell'Art. 3.22 del PTCP. Tale articolo prevede che i Comuni sono tenuti ad approfondire l'analisi del sistema insediativo storico del proprio territorio, dettando una specifica disciplina in conformità alle disposizioni del Capo A-II dell'Allegato alla legge regionale 24/03/2000 n. 20.

I Comuni devono definire l'esatta perimetrazione, nel proprio Piano regolatore generale, provvedendo anche ad approfondire lo studio del proprio territorio in sede di formazione del PSC, assumendo le indicazioni fornite nella Tav. 2 del PTCP, al fine di verificare la sussistenza degli insediamenti urbani storici, ovvero delle strutture insediative storiche non urbane, ivi indicate, e procedendo, coerentemente a dette verifiche, alla conseguente perimetrazione, anche avvalendosi della collaborazione dell'Istituto per i beni artistici, culturali e naturali della Regione Emilia-Romagna. I medesimi Comuni provvedono a dettare, una disciplina particolareggiata degli interventi edilizi effettuabili nelle diverse unità edilizie, nel rispetto delle disposizioni del Capo A-II dell'Allegato

alla legge regionale 24/03/2000 n. 20. In Figura 7 si riporta la Tav. B.3.1.1 del PTCP ed in Figura 8, uno zoom della Tav. 2 12 del PTCP relativa a Russi.



## AREE SOGGETTE A TUTELA PAESAGGISTICA

### ZONE ED ELEMENTI DI PARTICOLARE INTERESSE STORICO-ARCHEOLOGICO

 Complessi archeologici

Art. 3.21.Aa

### INSEDIAMENTI STORICI E ABITATI DA CONSOLIDARE O TRASFERIRE

 Insediamenti urbani storici

Art. 3.22



(<http://www.provincia.ra.it/Argomenti/Territorio/PTCP-Piano-Territoriale-di-Coordinamento-Provinciale/Elaborati-grafici/Tavola-2-Tutela-dei-sistemiambientali-e-delle-risorse-naturali-e-storico-culturali>)

## Rete idrografica: Qualità e Rischio idrogeologico ed idraulico

L'area del SIC-ZPS in esame, rientra nella competenza dell'Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli (AdBRR) come mostrato nella Tavola B1.1.1 in Figura 9 del PTCP della Provincia di Ravenna relativa al Piano stralcio per il rischio idrogeologico.

Il Rischio Idraulico nel PTCP è trattato nel Titolo 4 (Protezione e prevenzione dei rischi ambientali) all'Art. 4.4 (dal comma 1 al comma 6).

Gli obiettivi del piano riguardano:

- la riduzione del rischio idraulico e il raggiungimento di livelli di rischio socialmente accettabili;
- la salvaguardia e valorizzazione delle aree di pertinenza fluviale sia ai fini della mitigazione del rischio idraulico, sia ai fini della qualificazione paesaggistica, sia ai fini del potenziamento della loro funzione di corridoio ecologico.

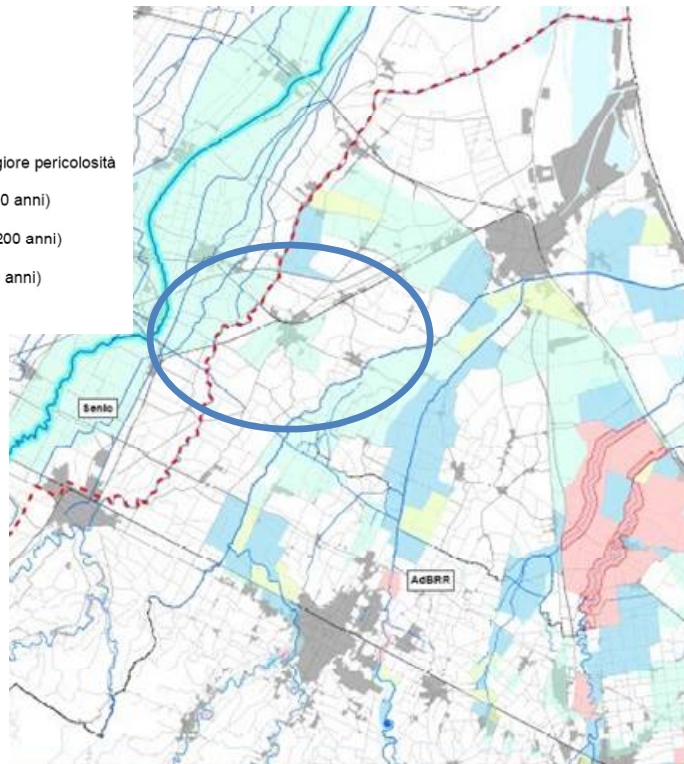
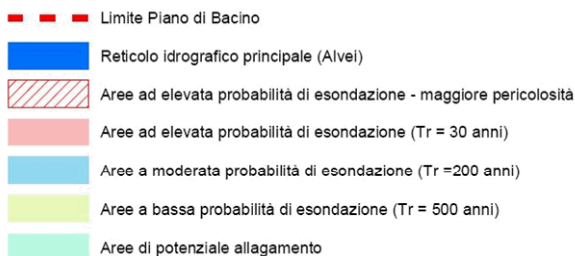
In particolare il PTCP promuove la riduzione della pericolosità del sistema idraulico mediante:

- la realizzazione di opere di regimazione a basso impatto ambientale; interventi per ridurre l'artificialità dei corsi d'acqua; la realizzazione di interventi idraulici strutturali, da realizzarsi preferibilmente con tecniche di ingegneria naturalistica tali da favorirne la contestuale funzione di nodi della rete ecologica;
- misure di protezione e di mitigazione del rischio negli insediamenti urbani preesistenti e scelte di sviluppo urbano che escludano o minimizzino il rischio con riferimento ad eventi con tempi di ritorno fino a 200 anni.

In materia di individuazione delle aree interessate da rischio idraulico e delle aree per la realizzazione di interventi idraulici strutturali, il PTCP assume e fa proprie le determinazioni cartografiche e normative contenute negli atti di pianificazione delle Autorità di Bacino. Nella Tav. B.1.1.1 del Quadro conoscitivo è riportato il mosaico dei seguenti elementi, limitatamente alle porzioni di territorio in cui ciascuno dei detti elementi sia stato individuato negli atti di pianificazione di bacino vigenti al momento dell'adozione delle presenti norme, di cui all art. 2.1 comma 3 lettera c):

- l'individuazione delle fasce di pertinenza fluviale (Individuazione limitata al momento al territorio del Piano Stralcio dei bacini del Reno e al territorio del Piano Stralcio del bacino del Senio);
- l'individuazione delle aree ad elevata probabilità di <sup>1</sup> inondazione, con riferimento ad eventi con tempi di ritorno di 25 o 30 o 50 anni a seconda dei diversi atti di pianificazione di bacino;
- l'individuazione delle aree a moderata probabilità di inondazione, con riferimento ad eventi con tempi di ritorno di 200 anni (Individuazione limitata al momento al territorio del Piano Stralcio dell'Autorità dei bacini Regionali Romagnoli);
- l'individuazione delle aree a bassa probabilità di inondazione, con riferimento ad eventi con tempi di ritorno di 500 anni (Individuazione limitata al momento al territorio del Piano Stralcio dell'Autorità dei bacini Regionali Romagnoli e al territorio del Piano Stralcio del bacino del Senio);
- l'individuazione delle aree di potenziale allagamento (Individuazione limitata al momento al territorio del Piano Stralcio dell'Autorità dei bacini Regionali Romagnoli).

Piano stralcio per il rischio idrogeologico  
Autorità dei bacini Regionali Romagnoli (AdBRR)



,

Le modifiche delle perimetrazioni sono adottate dall'Autorità di Bacino competente per territorio e approvate dalla Regione. In considerazione del fatto che a norma dell'art.11, comma 2 della LR n.20/2000 le previsioni del Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) prevalgono sulle disposizioni incompatibili contenute nei vigenti PTCP, al fine di agevolare la conoscibilità della disciplina del Piano provinciale effettivamente vigente, favorendone il rispetto e l'attuazione, con atto dirigenziale può essere predisposto un elaborato tecnico che opera il coordinamento del PTCP con le suddette modifiche derivanti dall'approvazione del PAI o suoi stralci,

fermo restando che, mantenendosi l'esclusivo valore giuridico proprio dei piani approvati, non è comunque consentita la trasformazione delle aree vincolate del PTCP fino all'adeguamento dello stesso.

Le disposizioni in materia di riduzione del rischio idraulico, dettate negli atti di pianificazione prodotti dalle Autorità di Bacino competenti per territorio, sono integralmente recepite dai Comuni nel Piano Strutturale e, per quanto di competenza, nel RUE, sono richiamate nel Piano Operativo e sono applicate in sede di approvazione dei PUA e di rilascio dei titoli abilitativi. In via transitoria, si applicano comunque le disposizioni riguardo all'adeguamento dei PRG vigenti ai sensi dell'art. 17 della L.183/89.

In via transitoria in attesa dell'approvazione ed entrata in vigore dei Piani di Bacino, sono in particolare da recepire negli strumenti urbanistici comunali, disposizioni, vigenti dei Piani Stralcio, in relazione alle specifiche porzioni di territorio su cui ciascuno di essi si applica.

Nel caso del comune di Russi: gli Art. 2ter, 3, 4, 5, 6 e 10 del Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico dell'Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli, approvato con delibera della Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna n. 350 del 17/03/2003.

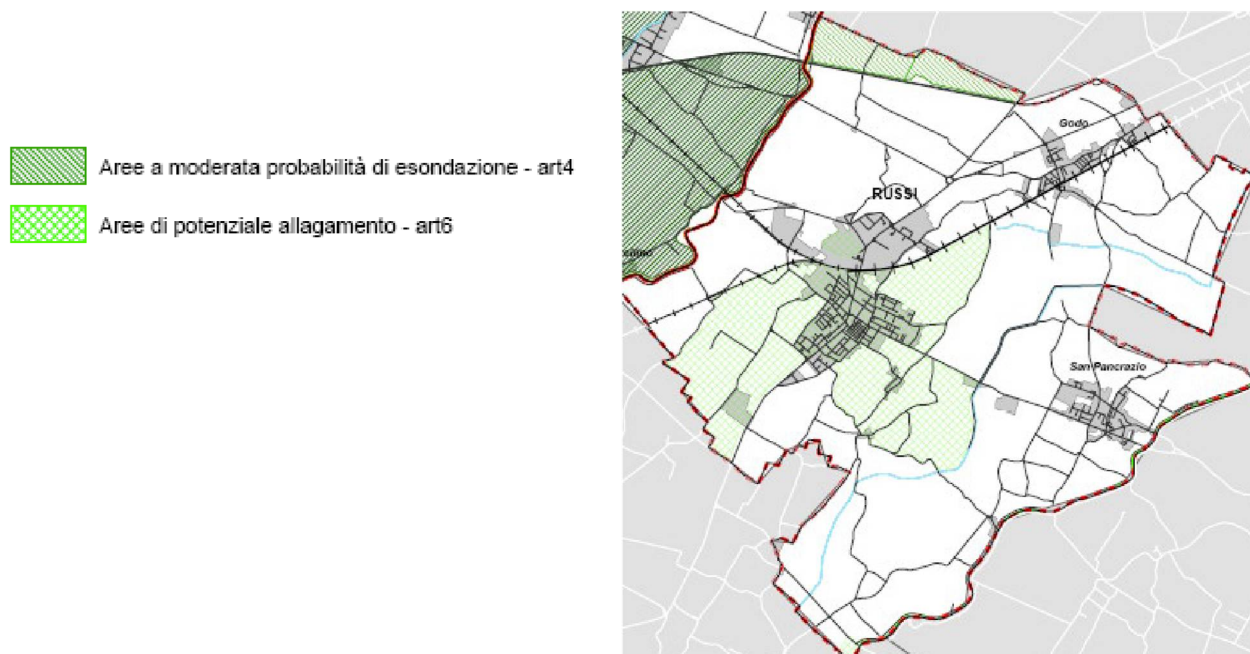
Si riporta in figura, la Tav. 40 (SP4)<sup>2</sup> del PSC di Russi. La tavola è stata elaborata cercando di utilizzare un criterio di omogeneità fra le varie Autorità di Bacino anche se in alcuni casi è risultato un po' complesso in quanto non sempre gli argomenti trattati sono risultati gli stessi all'interno dei rispettivi Piano Stralcio.

Nella tavola 40 sono individuati i limiti dei Piani di Bacino contraddistinti da una linea rossa tratteggiata che evidenzia l'ambito di competenza del Piano e dei Comuni interessati. Nel comune di Russi le zone individuate dal Piano di Bacino sono:

- Aree a moderata probabilità di esondazione, ovvero il territorio nel quale defluisce la piena di progetto con tempo di ritorno (TR) superiore a 30 anni (Art.4 Piano di Bacino);
- Aree di potenziale allagamento, ovvero le aree interessabili da allagamenti per insufficienza del reticolo dei corsi d'acqua minori e di bonifica (Art.6 Piano di Bacino).

[Piano Stralcio Assetto Idrogeologico Bacini Regionali Romagnoli  
(<http://www.regione.emiliaromagna.it/baciniromagnoli/PSRI.htm>)]

Il SIC-ZPS risulta essere ai confini dell'area indicata come area di potenziale allagamento, mentre l'Area di Riequilibrio Ecologico, discussa in precedenza, ricade all'interno di essa.



## VINCOLI SOVRAORDINATI

In riferimento alla tutela delle acque superficiali e sotterranee, la Provincia fa propri gli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici superficiali e sotterranei definiti dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia-Romagna (PTA) e dal Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale (PDG) adottato il 24 febbraio 2010, come cita la direttiva al comma 1 dell'Art. 5.1 Piano di tutela delle acque presente al Titolo 5- Tutela della qualità e uso razionale delle risorse idriche superficiali e sotterranee. Al comma 2 dell'art. 5.1 si dispone che i Piani generali, comunali e intercomunali, i piani e programmi di settore, provinciali, intercomunali e comunali, e tutti gli atti di programmazione della Provincia e degli altri enti e amministrazioni

pubbliche devono tener conto degli obiettivi suddetti e devono contribuire, per quanto di loro competenza, a perseguirli. Ancora, all'Art 5.2 comma 1 e comma 2 si dispone che la finalità del PTCP, in attuazione e perfezionamento del PTA regionale, stabilisce, ai sensi dell'art. 76, comma 4, lett. a), b), del DLgs 152/06, le misure necessarie per il mantenimento o il raggiungimento, entro il 22.12.2015, degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi, di cui al successivo comma 7 del presente articolo, tenuto conto degli obiettivi definiti dalle Autorità di bacino (art.121, comma 2, del DLgs 152/06) le cui funzioni saranno trasferite all'Autorità di Distretto dell'Appennino

Settentrionale ai sensi dell'art. 63, comma 3, del DLgs. n.152/06. Per il conseguimento degli obiettivi minimi fissati dal DLgs. 152/06, e per il raggiungimento degli obiettivi e delle prestazioni stabilite dal PTA (art. 115, LR 3/99 e s.m.i.) alla Provincia compete, ai sensi dell'art. 111 della LR 3/99 e s.m.i., il rilievo delle caratteristiche qualitative e quantitative dei corpi idrici.

Secondo il comma 4 dell'Art. 5.2 il Fiume Lamone, il quale attraversa il comune del SIC-ZPS in esame, è classificato (ai sensi del DLgs 152/06) come un corpo idrico significativo, da monitorare e classificare ai fini del raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale e pertanto ai corpi idrici classificati come in precedenza, ed alle rispettive stazioni di monitoraggio, vengono assegnati specifici obiettivi di qualità ambientale.

### **Inquadramento del sito nel contesto della Rete Natura 2000**

La tutela della Biodiversità del territorio è perseguita attraverso specifiche modalità di valorizzazione della biodiversità e di gestione delle risorse ambientali ricompresi nel titolo 7 del PTCP.

L'Art 7.1, comma 1,2,3, indirizza il PTCP ad assumere l'obiettivo prioritario della tutela, conservazione, miglioramento e valorizzazione degli ecosistemi e della biodiversità presente nel territorio provinciale. Il PTCP persegue lo sviluppo di reti ecologiche nel territorio provinciale, in coerenza con la Direttiva 92/43/CEE Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche e s. m. e con il relativo Regolamento attuativo di cui al DPR n.357/1997 come modificato dal DPR n.120/2003., che prevedono la realizzazione della rete ecologica europea denominata Rete Natura 2000. Infine, si pone come strumento di pianificazione di riferimento per il recepimento delle disposizioni di cui all'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE, assunti dal D.M. 3 settembre 2002 Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000, riguardanti la necessità di integrare l'insieme delle misure di conservazione con la pianificazione ai diversi livelli di governo del territorio (internazionale, nazionale, locale). Il PTCP si pone inoltre, in termini generali, come strumento di riferimento per il recepimento delle disposizioni di cui alla Direttiva „Uccelli 79/409/CEE, alla Convenzione di Berna 82/72/CEE sulla protezione della Natura e della Biodiversità, alla Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Il comma 5 definisce quali ulteriori strumenti per il perseguimento dell'obiettivo di cui al primo comma:

- I Piani Territoriali dei Parchi all'Art. 7.4;
- i Progetti di Tutela Recupero e Valorizzazione all Art. 7.6.

Sempre in termini di tutela della Biodiversità, il PTCP con l'Art. 7.2 Rete Natura 2000, al comma 1 si definisce con „Rete Natura 2000„: la 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.

La Rete Natura 2000 si compone di: Siti di Importanza Comunitaria (SIC) che, una volta riconosciuti dalla Commissione Europea, assumono la definizione di Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ovvero Zone di Protezione Speciale (ZPS). Il PTCP riporta nella Tav. B.2.1.1 del Quadro conoscitivo la perimetrazione delle aree che compongono la Rete Natura 2000, come recepita dalle disposizioni vigenti alla data di adozione del piano.

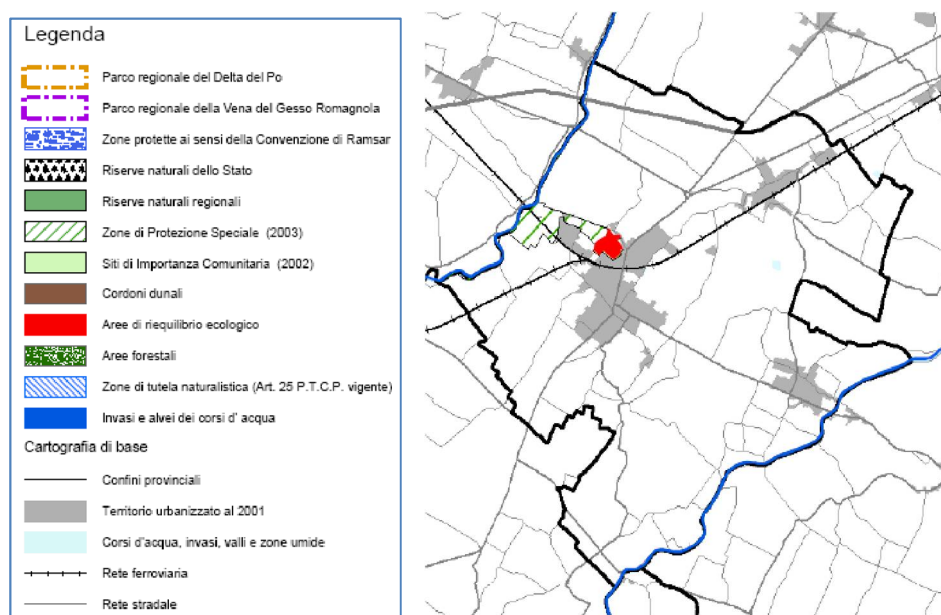
Per quanto concerne i compiti dei Comuni nel cui territorio ricade un SIC/ZSC o una ZPS, questi, nell'elaborazione dei propri strumenti di pianificazione, devono effettuare scelte di uso e gestione

del territorio coerenti con la valenza naturalistico-ambientale del SIC/ZSC o ZPS, nel rispetto degli obiettivi di conservazione del medesimo, e a tal fine devono effettuare una valutazione dell'incidenza che le previsioni di piano hanno sul sito medesimo. Tale valutazione costituisce parte integrante della Valutazione di sostenibilità di cui all'art. 5 della LR 20/2000.

Secondo quanto indicato nella Relazione del PSC del Comune di Russi, la progettazione della rete ecologica non è rivolta alla mera individuazione dei siti idonei allo spostamento ed alla sosta delle specie animali e vegetali o alla fruizione delle risorse naturali da parte dell'uomo. L'azione di progettazione rivolta anche alle ricadute dirette sugli strumenti di pianificazione e gestione ai diversi livelli, non nel senso di produrre o aggiungere vincoli-a quelli già stabiliti dalla pianificazione provinciale e di bacino, ma nel senso di indirizzare gli usi, la manutenzione e la gestione del territorio in coerenza con e il miglioramento dell'efficienza della rete

ecologica esistente, e nel senso di promuovere interventi, accordi, azioni per la realizzazione dei nuovi nodi e corridoi necessari per integrarla.

In Figura 10 è riportata l'area del comune di Russi tratta dalla Tav. B.2.1.1 relativa al SIC-ZPS IT4070022 e l'Area di Riequilibrio Ecologico evidenziata in rosso.



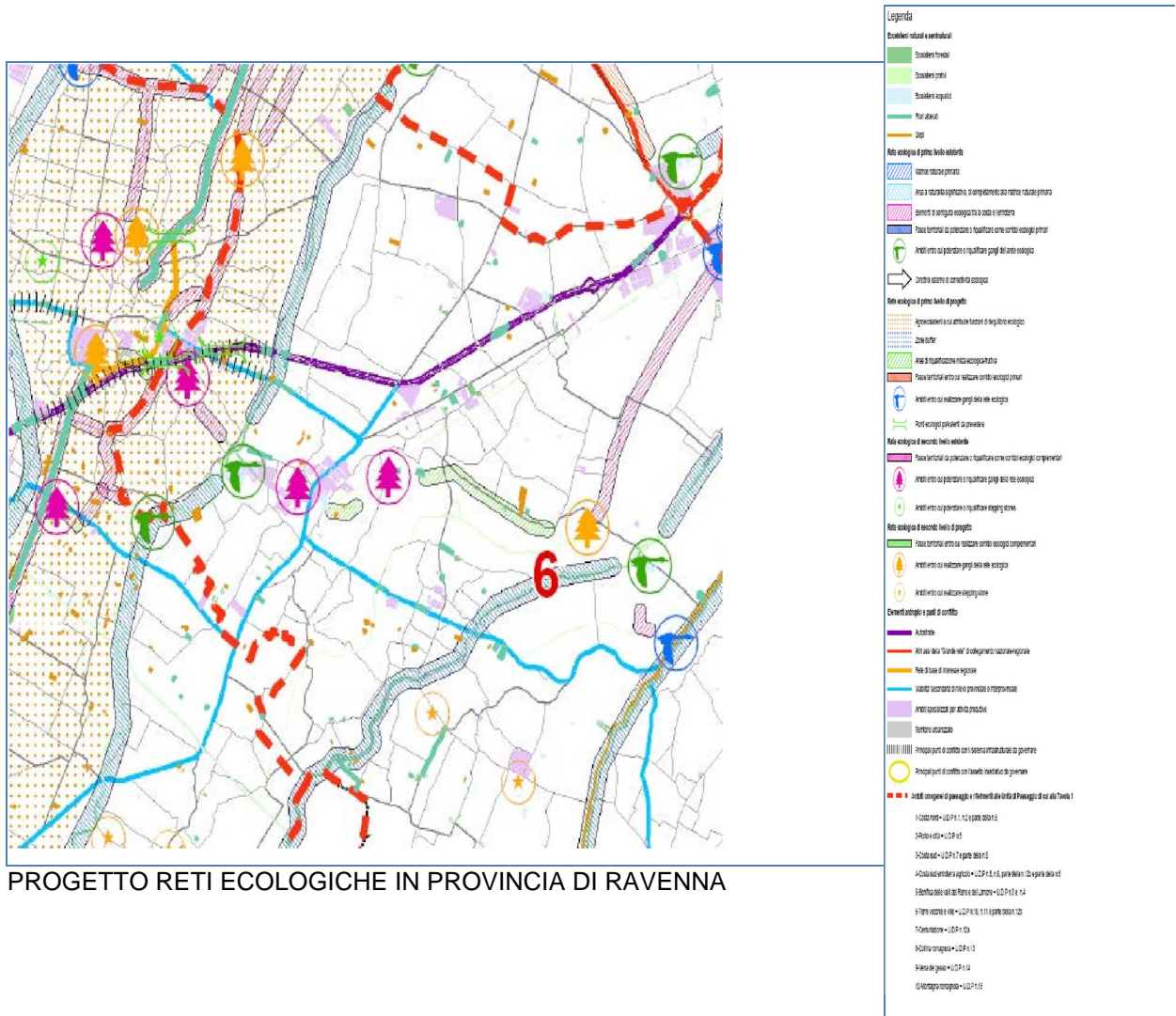
#### A REE DI VALORE NATURALE ED AMBIENTALE

La Provincia elabora ed approva un progetto di Reti ecologiche “in provincia di Ravenna avente il compito di individuare gli elementi della rete ecologica di livello provinciale e le azioni per realizzarla, integrarla e qualificarla, con le seguenti finalità:

- promuovere nel territorio rurale la presenza di spazi naturali o semi-naturali, esistenti o di nuova creazione, caratterizzati da specie autoctone e dotati di una sufficiente funzionalità ecologica; migliorare i collegamenti fra gli spazi naturali e semi-naturali (corridoi ecologici); migliorare la funzione svolta dallo spazio agricolo anche come connettivo ecologico diffuso;
- promuovere anche nelle maggiori aree urbane la conservazione e nuova formazione di corridoi ecologici di collegamento con le aree periurbane;
- orientare i nuovi progetti urbani anche quali occasioni per realizzare unità elementi funzionali della rete ecologica;
- favorire i processi di miglioramento e connessione degli ecosistemi che interessano il territorio delle Unità di paesaggio di pianura, salvaguardando e valorizzando i residui spazi naturali o semi-naturali, favorendo il raggiungimento di una qualità ecologica diffusa del territorio di pianura e la sua connessione ecologica con il territorio delle Unità di paesaggio della collina, nonché con gli elementi di particolare significato ecosistemico delle province circostanti;
- rafforzare la funzione di corridoio ecologico svolta dai corsi d'acqua e dai canali, dalle relative zone di tutela dei caratteri ambientali di cui all'Art. 3.17 e dalle fasce di pertinenza individuate dagli strumenti di pianificazione di bacino;
- promuovere la funzione potenziale di corridoio ecologico e di riqualificazione paesistico ambientale che possono rivestire le infrastrutture per la viabilità dotandole di fasce di ambientazione ai sensi del seguente Art. 11.6;
- promuovere la riqualificazione sia ecologica che paesaggistica del territorio, anche attraverso la previsione di idonei accorgimenti mitigativi da associare alle nuove strutture insediative a carattere economico-produttivo, tecnologico o di servizio, orientandole ad apportare benefici compensativi degli impatti prodotti, anche in termini di realizzazione di parti della rete ecologica;
- promuovere il coordinamento e l'ottimizzazione delle risorse economiche e finanziarie gestite dai vari Settori della Provincia o legate ad azioni specifiche di altri Enti competenti, anche ai fini della realizzazione di componenti della rete ecologica;
- associare alla funzione strettamente ambientale della rete ecologica quella di strumento per la diffusione della conoscenza, e della corretta fruizione del territorio, nonché e della percezione del paesaggio.

Il progetto di Rete Natura 2000 costituisce riferimento generale obbligatorio per gli strumenti di pianificazione settoriale e per quelli di pianificazione generale di livello comunale. Gli elementi di rilievo territoriale più significativo del progetto delle reti ecologiche provinciali sono riportati nella **Tav. 6** del PTCP, in forma prevalentemente ideogrammatica e comunque non geometricamente vincolante ai fini della traduzione operativa del progetto stesso.

I comuni, in sede di formazione del PSC, in forma singola o associata, sviluppano e precisano le indicazioni metodologiche ed operative del progetto di cui al primo comma ed individuano gli ulteriori elementi funzionali esistenti o da realizzare per integrare a livello locale la rete di livello provinciale.



Nella precedente figura, relativa alla Tavola 6 del PTCP, il SIC-ZPS del Comune di Russi si inserisce nell’ambito omogeneo di paesaggio 6 Terre vecchie e ville, la quale comprende le Unità di Paesaggio n.10, 11 e parte della n.12b.

Nell’area interessata dal SIC-ZPS, si possono riconoscere:

- Ambiti entro cui potenziare o riqualificare gangli della rete ecologica presenti nella cittadina di Russi e nel territorio agricolo tra Russi e Godo;
- Ambiti entro cui potenziare o riqualificare gangli della rete ecologica individuati all’interno del sito;
- Fasce territoriali da potenziare o riqualificare come corridoi ecologici primari riconducibile al Fiume Lamone;
- Aree di riqualificazione mista ecologica fruitiva;
- Tratti di Siepi
- Tratti di Filari Alberati

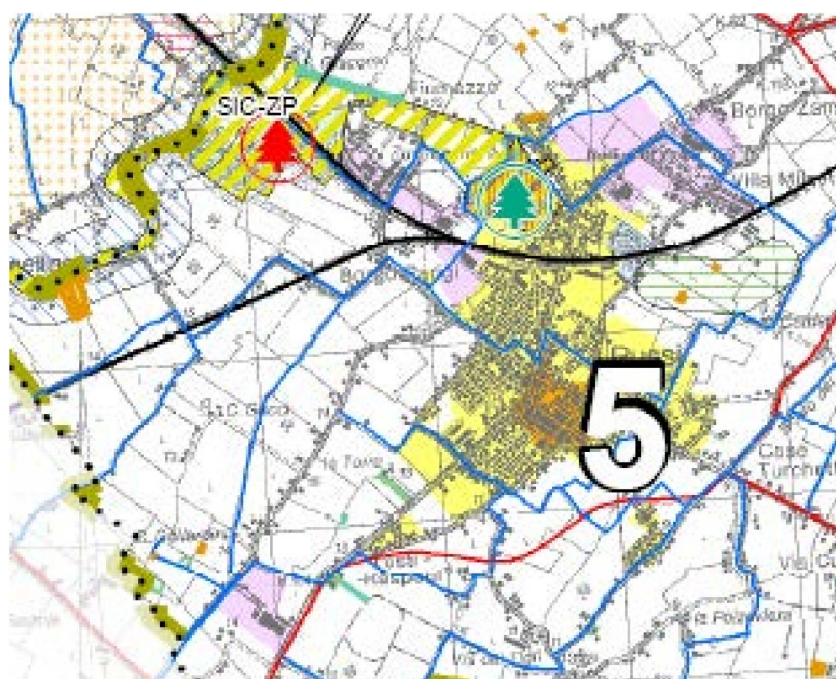
La relazione del PSC di Russi precisa che nel territorio della Bassa Romagna non ci sono delle core areas, né vi si trovano ampie aree di collegamento ecologico. Il progetto delle Reti Ecologiche della provincia riconosce alcuni elementi presenti nel comune di Russi:

- **corridoi primari** corrispondenti a fasce fluviali (Fiume Lamone);
- **gangli primari** riconducibili ai bacini dell'ex zuccherificio di Russi;
- **gangli secondari** i quali sono solitamente posti all'intersezione di corridoi ecologici secondari e nel territorio in esame sono riconducibili alla Villa Romana ed al parco archeologico della Villa Romana di Russi.

Il PSC evidenzia come dal punto di vista naturalistico e della rete ecologica, la matrice morfologica portante di questo territorio (cap. 2.1.2 Relazione PSC di Russi) è costituita dai due corsi d'acqua

del Lamone e del Montone che, pur arginati, hanno mantenuto una notevole sinuosità che ne accresce da un lato le valenze paesaggistiche e dall'altro, grazie alla presenza di qualche piccola residua area golenale, ne accresce le potenzialità di corridoio ecologico, queste ultime peraltro condizionate alle modalità d'uso e di gestione della vegetazione ripariale.

In Figura 13 si riporta la Tavola 2 del PSC Sistema spaziale per la valorizzazione delle risorse ambientali e storico culturali Foglio unico in scala 1:50.000 esteso al territorio dei comuni dell'Unione Bassa Romagna e del comune di Russi. La suddetta tavola contiene l'indicazione delle principali azioni progettuali riguardanti la valorizzazione delle risorse ambientali e la rete ecologica, con funzione di mero inquadramento ma priva di valore normativo al di fuori del territorio comunale di cui al presente PSC.



#### SISTEMA SPAZIALE PER LA VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE AMBIENTALI E STORICO CULTURALI

La Figura sopra mostra molto chiaramente la particolare conformazione del sito SIC-ZPS IT4070022, caratterizzata da una sorta di strozzatura dell'area nel suo complesso, causata dalle vasche dell'ex zuccherificio. Lo stesso PSC individua nel principale ganglio-(o nodo) da consolidare della

rete ecologica, proprio nelle vasche dell'ex zuccherificio Eridania (simboleggiato dal cerchio rosso con l'albero al centro). Infatti, la dismissione dell'impianto, e la sua possibile demolizione, danno luogo alla possibilità di un recupero dell'intera zona non solo ai fini del funzionamento della rete ecologica, ma anche nel senso più ampio della valorizzazione ambientale per attività fruibili e del tempo libero. Il PSC evidenzia la prospettiva di una progressiva formazione di un sistema di risorse differenziate (ambientali e storico-culturali) che dagli argini del Lamone, attraverso le vasche dello zuccherificio si ricongiunge all'ampia area archeologica della Villa romana, fino a ridosso dell'abitato. Nelle vicinanze si colloca anche il seicentesco Palazzo Raspono-S. Giacomo, di proprietà comunale, che attende un progetto di restauro e di riuso.

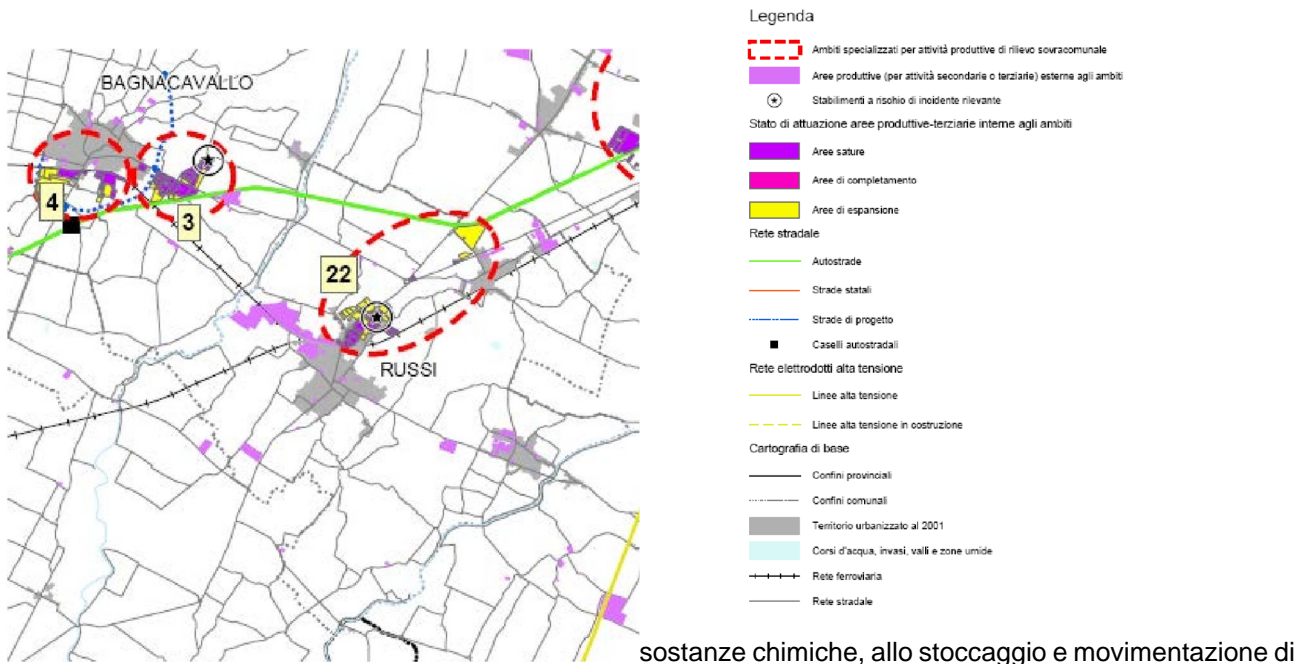


## Inquadramento infrastrutturale

### **Ambiti specializzati per attività produttive e Siti Contaminati**

Il sito SIC ZPS si trova nei pressi, dell'ambito specializzato per attività produttive sovracomunale n. 22 ed è adiacente anche ad attività produttive esterne all'ambito. Il PTCP, in applicazione dell'art. A-13 della LR 20/2000, individua gli ambiti specializzati per attività produttive di rilievo sovracomunale, sulla base di criteri e valutazioni espressi nella Relazione del PTCP. Le principali tipologie di attività svolte all'interno di tali stabilimenti sono riconducibili alla lavorazione di G.P.L. e di oli minerali, al deposito e produzione di fitofarmaci e agrofarmaci e attività di distillazione

La Tav. C. 1.4.1. "Ambiti specializzati per attività produttive riporta in modo sintetico simbolico l'ubicazione degli stabilimenti



### AMBITI SPECIALIZZATI PER ATTIVITÀ PRODUTTIVE

Le aree di danno, e più precisamente gli involuipi geometrici di queste, distinti per ciascuna delle categorie di effetti (e, ove fornite, per ciascuna classe di probabilità) relativi a ciascuno stabilimento sono stati puntualmente rappresentate su apposite basi cartografiche in scala 1:5000 riportate nelle schede sintetiche nell'allegato E, evidenziando:

- i confini comunali, da cui , risulta che attualmente le aree di danno degli stabilimenti, qualora esterne, non coinvolgono altri comuni al di fuori di quelli sul cui territorio è ubicato lo stabilimento;
- i confini degli stabilimenti, assumendo in via cautelativa che, nel caso in cui il gestore abbia dichiarato esclusivamente aree di danno interne ai confini dello stesso, queste coincidano con tali confini;
- la massima area di danno, intesa come porzione massima del territorio interessata dagli effetti dell'incidente ipotizzato;
- i principali elementi territoriali ed ambientali vulnerabili ricadenti in primo luogo all'interno della maggiore area di danno, ma anche quelli presenti in un raggio significativamente più ampio (Es.: centri abitati, strutture commerciali, servizi sanitari e scolastici, aree ed elementi della Rete Natura 2000, ecc.).

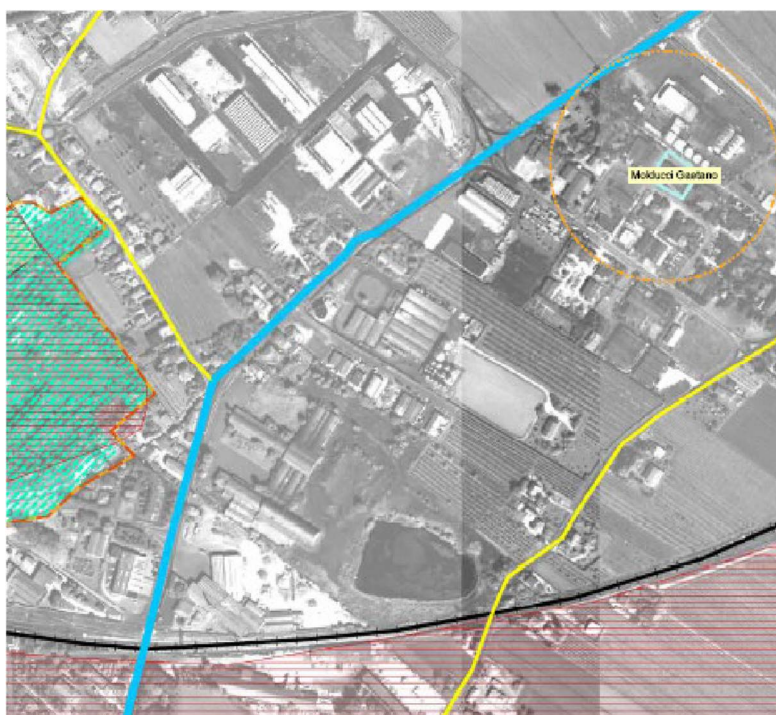
Come anticipato precedentemente, all'interno del sito non sono presenti attività antropiche industriali, estrattive, artigianali, tuttavia, ad una distanza di 946.25m dalla Villa Romana (dato Google Earth), è presente uno stabilimento produttivo classificato a rischio di incidente rilevante,

facente capo all'azienda Molducci Gaetano.



#### DISTANZA VILLA ROMANA DI RUSSI AZIENDA MOLDUCCI GAETANO.

L'Allegato E-35 riporta una cartografia in scala 1:5000 dell'area occupata dall'azienda, la quale presenta come attività principale lo stoccaggio di agrofarmaci, e dei principali elementi territoriali vulnerabili presenti attorno ad esso. Ancora, l'allegato riporta una tabella sintetica con le informazioni generali relative all'azienda una caratterizzazione del contesto territoriale (Es.: reti stradali e ferroviarie) ed ambientale, nello specifico un'area di potenziale allagamento, l'ARE ed il sito SIC-ZPS. Infine, la tabella riporta gli scenari incidentali e le aree di danno.



ALLEGATO E-35 PTCP “STABILIMENTO M O L D U C C I G A E T A N O”

(<http://www.provincia.ra.it/Argomenti/Territorio/PTCP-Piano-Territoriale-di-CoordinamentoProvinciale/Quadro-conoscitivo/Allegato-E-Individuazione-delle-aree-di-danno-degli-stabilimentia-rischio-di-incidente-rilevante>)

Il quadro conoscitivo del PSC di Russi al Capitolo 5 „Siti Contaminati tratta dei siti contaminati e delle aree dismesse presenti nel comune.

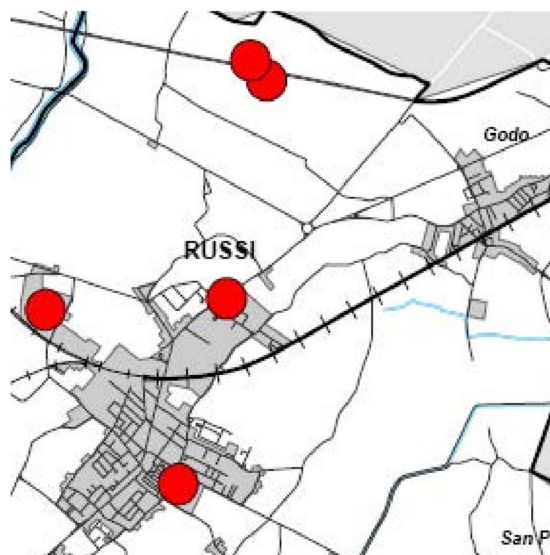
Il D.M. 471/1999 "Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati" è stata la prima norma in materia di bonifica dei siti contaminati, recante le linee direttrici in relazione al momento in cui un sito dovesse essere considerato "contaminato". A seguito della Legge n.308 del 15 dicembre 2004 è stato promulgato il decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006, altrimenti conosciuto come Testo Unico Ambientale, entrato in vigore in via generale il 29 aprile 2006. La legislazione relativa ai siti contaminati - D.M. 471/99 - è pertanto stata sostituita dal Titolo V "Bonifica dei siti contaminati" della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06. Dall'entrata in vigore del D.Lgs. 152/06 e con il trasferimento delle competenze sui nuovi procedimenti prima alla Regione e successivamente alle Province (con l'art.5 della L.R. 5/06 emanata l'1 giugno 2006), l'Unità Intermedia Qualità Ambientale, oltre a portare a termine i procedimenti avviati ai sensi del D.M. 471/99 (come definito dalla L.R. 13/06 *Restano di competenza dei Comuni i procedimenti di bonifica dei siti contaminati già avviati alla data di entrata in vigore del che li concludono sulla base della legislazione vigente alla data del loro avvio.*), svolge un'attività di supporto ai procedimenti di bonifica di competenza provinciale. Secondo il censimento dei siti potenzialmente inquinanti, redatto in collaborazione con ARPA, nel comune di Russi sono presenti 5 siti:

- Deposito carburanti Consorzio Agrario Russi;
- Ex PV ESSO n°4205 - Godo di Russi;
- PV SANT'EUFEMIA EST;
- Eridania Sadam Russi;
- SANT'EUFEMIA OVEST.

Di seguito si riporta la TAV. 5-1 - Siti contaminati del PSC per il comune di Russi.

### Localizzazione siti contaminati

● Siti contaminati



### SITI CONTAMINATI

#### Assetto infrastrutturale

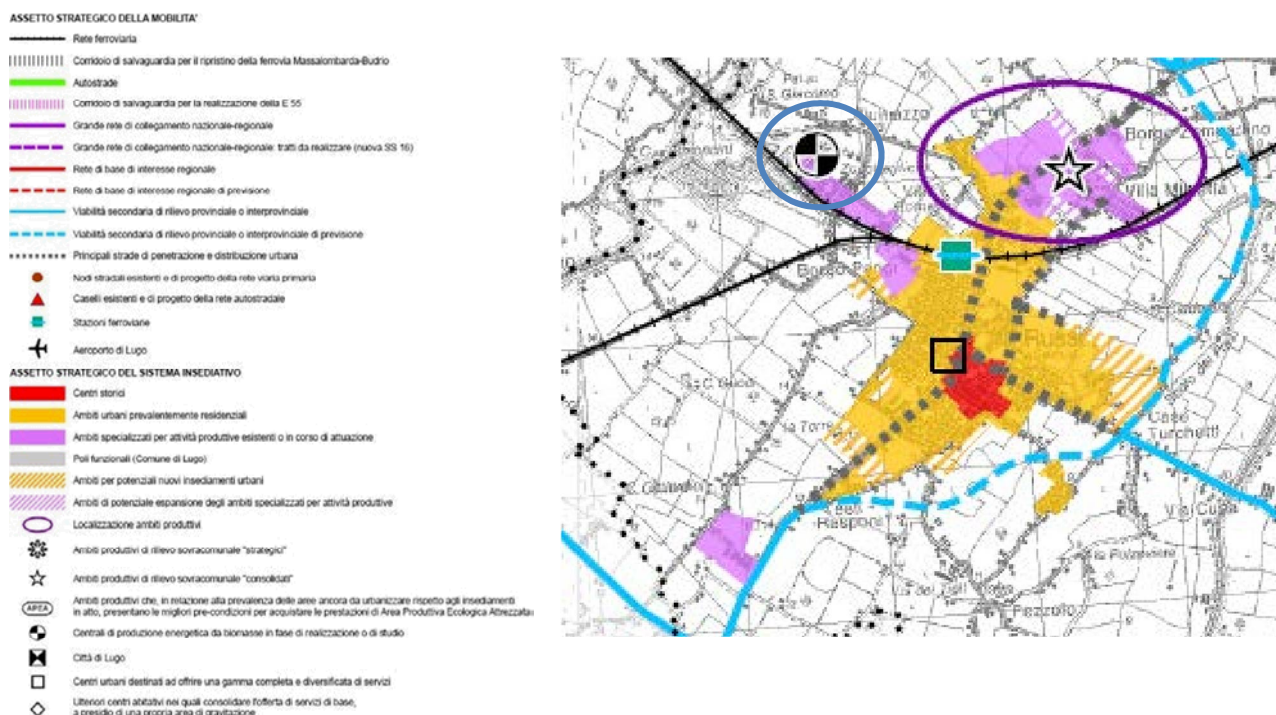
Secondo quanto descritto dalla Relazione del PSC del comune di Russi copre un territorio non particolarmente esteso, ma caratterizzato da una significativa densità abitativa e da una forma compatta. La struttura insediativa si è storicamente distinta per un ruolo non trascurabile dei nuclei abitati minori e, soprattutto, degli insediamenti dispersi, caratterizzati dalla tipologia a case sparse.

Nella porzione più settentrionale il territorio comunale è lambito dal tracciato della A14 liberalizzata e dall'attuale percorso della San Vitale. In direzione nord-sud, il principale asse viario è rappresentato dalla S.R. Brisighellese (Faentina), che attraversa il cuore del capoluogo, determinando notevoli impatti sul centro abitato.

La realizzazione di questo by-pass costituisce al capoluogo la principale priorità del territorio, congiuntamente all'apertura di uno svincolo sulla A14 in corrispondenza dell'abitato di Godo. Il tema della realizzazione di una circonvallazione all'abitato di Russi ha visto susseguirsi nel tempo soluzioni diverse, connesse in primo luogo alle scelte produttive e, in particolare, alla presenza dello zuccherificio, posizionato ad ovest dell'abitato.

Nella relazione si legge che tale modifica alla viabilità risulta primaria importanza, sia per garantire funzionalità ed efficacia al polo produttivo di Godo, sia per assicurare una corretta accessibilità al nuovo impianto di produzione elettrica da biomasse che si doveva localizzare nel vecchio zuccherificio.

In Figura è riportata la Tavola 1 PSC Schema di assetto strutturale degli insediamenti e della mobilità" \_ Foglio unico in scala 1:50.000 esteso al territorio dei comuni dell'Unione Bassa Romagna e del comune di Russi. La tavola contiene l'indicazione delle principali azioni progettuali di rilievo sovracomunale relative allo sviluppo del sistema insediativo e produttivo e la mobilità, con funzione di mero inquadramento ma priva di valore normativo al di fuori del territorio comunale di cui al presente PSC.



### SCHEMA DI ASSETTO STRUTTURALE DEGLI INSEDIAMENTI E DELLA MOBILITÀ

Nell'area relativa alla cittadina di Russi, nel quale è localizzato il SIC-ZPS in esame, sono previsti Ambiti per potenziali nuovi insediamenti urbani contrassegnati dalle striature in giallo che confinano con Ambiti urbani prevalentemente residenziali e non interessano direttamente il sito Natura 2000. In blu è stato evidenziato il sito relativo all'ex zuccherificio Eridania che, per il PSC è considerato come: Centrali di produzione energetica da biomasse in fase di realizzazione o di studio. Le ultime notizie relative alla centrale a biomasse potrebbero però influenzare le modifiche proposte alla viabilità. Infatti, il TAR ha bloccato il progetto di riconversione dell'ex zuccherificio Eridania, annullando: la delibera della giunta regionale che esprimeva parere favorevole sulla procedura di VIA ed autorizzava la realizzazione della centrale a biomasse, il rapporto di impatto ambientale e l'autorizzazione alla costruzione di linee elettriche della Provincia, ed infine l'autorizzazione alla costruzione e paesaggistica rilasciata dal Comune di Russi. (Fonte: Articolo pubblicato su «Il Resto del Carlino il 23 Settembre 2012)

## 3.2 Inventario dei piani

### Strumenti urbanistici regionali/provinciali

Trovano applicazione per il sito:

- a) Piano regionale di Tutela delle 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.
- b) Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale PTCP 2006 adottato con deliberazione di Consiglio provinciale n. 51 del 06/06/2005, approvato con deliberazione di Consiglio provinciale n. 9 del 28/02/2006 e pubblicato nel Bollettino Ufficiale della Regione dell'Emilia Romagna n.65 del 10/05/2006, aggiornato all'Approvazione della Variante al PTCP in attuazione a Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Emilia Romagna con delibera di C.P. n°24/2011 del 22.03.2011 pubblicato sul BURERT n°73 dell'11.05.2011.

Le norme di attuazione, approvate con delibera n. 9 del 28/02/2006 illustrano il ruolo della Rete Natura 2000 nel garantire il mantenimento della biodiversità ovvero, all'occorrenza, il ripristino degli habitat e delle specie animali e vegetali di interesse comunitario, ai sensi delle direttive n. 92/43/CEE e n. 2009/147/CE, del DPR 8 settembre 1997, n. 357 e del titolo I della LR 7/2004. Al fine di perseguire tali finalità la Provincia, i Comuni territorialmente interessati e tutti gli altri Enti competenti devono promuovere strategie ed azioni al fine di attuare politiche di gestione territoriale sostenibile sotto il profilo ambientale, mentre gli Enti competenti per la gestione dovranno garantire azioni di monitoraggio e promuovere attività di informazione, divulgazione ed educazione ambientale, nonché una fruizione consapevole dei siti Rete Natura 2000.

Nei siti di Rete Natura 2000 devono essere rispettate le Misure di Conservazione generali emanate dal Ministero e dalla Regione Emilia Romagna e le Misure di Conservazione specifiche; nonché devono essere applicati gli eventuali Piani di Gestione.

I Comuni nel cui territorio ricadono i siti devono individuare nei propri strumenti di pianificazione urbanistica tali aree ed effettuare scelte di uso e gestione del territorio coerenti con la valenza naturalistico ambientale del SIC/ZSC o ZPS.

Relativamente alla previsione di nuovi assi viari o di ammodernamento di assi viari esistenti che interferiscano con le aree, gli strumenti di pianificazione e i relativi progetti devono garantire un alto grado di permeabilità biologica e prevedere misure di mitigazione finalizzate alla ricostituzione della continuità dei punti critici di **passaggio e al potenziamento della qualità ambientale.**

### **Strumenti urbanistici comunali**

L'analisi urbanistica relativa alle aree SIC e ZPS oggetto di analisi, condotta sui diversi strumenti urbanistici comunali (PRG e PSC) ha posto in evidenza la prevalente destinazione del sito per Sito di Interesse Comunitario e Zona di Protezione Speciale (aggiornato al 20 Ottobre 2009). Gli strumenti urbanistici comunali analizzati sono in parte Piani Regolatori Generali nelle successive varianti di adeguamento al PTCP, e in parte Piani Strutturali Comunali con i relativi Regolamenti Urbanistici Edilizi.

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

L'ambito del SIC-ZPS è interamente zonizzato dalla strumentazione urbanistica vigente del Comune di Russi.

Il PSC di Russi è redatto ai sensi della LR 20/2000 Disciplina generale della tutela e dell'uso del territorio e costituisce parte del complesso degli atti di pianificazione territoriale con i quali il Comune, come previsto dall'art. 28 della citata LR 20/2000, disciplina l'utilizzo e la trasformazione del territorio comunale e delle relative risorse.

Il PSC, il RUE ed il POC compongono insieme il Piano Regolatore Generale del comune di cui alla L. 1150/1942 e successive modificazioni.

Ai sensi dell'art. 28 della LR 20/2000, il Piano Strutturale Comunale delinea le scelte strategiche di assetto e sviluppo dell'intero territorio comunale e ne tutela l'integrità fisica e ambientale e

L'identità culturale, in coerenza con le linee di assetto territoriale definite dalla pianificazione provinciale.

Il PSC definisce nell'elaborato VALSAT:

- gli obiettivi di sostenibilità ambientale delle trasformazioni;
- le schede che evidenziano le condizioni e le criticità di ciascun ambito territoriale potenzialmente interessabile da trasformazioni significative, e le eventuali azioni o mitigazioni atte ad evitare, ridurre o compensare effetti ambientali negativi connessi agli interventi previsti dal Piano;
- le azioni necessarie per il monitoraggio nel tempo dell'attuazione del Piano e dell'evoluzione delle condizioni di sostenibilità.

### **Comune di Russi**

Il comune di Russi si estende per una superficie di 46,12 km<sup>2</sup>; densità abitativa: 268,15 residenti/km<sup>2</sup> (fonte: Regione Emilia-Romagna);

Centri abitati: Russi (capoluogo), Godo, San Pancrazio.

Il settore agricolo nei dieci comuni della Bassa Romagna ha sempre avuto un ruolo economico e sociale rilevante, prima di tutto nei confronti della popolazione e in definitiva nel governo dell'intero territorio. Nella valorizzazione ambientale del territorio l'agricoltura gioca un ruolo

strategico, se non essenziale, in quanto è il principale fattore di formazione e governo del paesaggio. La chiusura dello zuccherificio di Russi rompe uno degli altri delicati elementi di equilibrio che hanno reso forte e coeso il settore agricolo dei dieci comuni e dell'intera provincia. La coltura della bietola ha per lungo tempo svolto un ruolo importante sia per le grandi aziende delle aree di più recente bonifica che per alcune tipologie di piccole aziende dove si integrava con le colture viticole o frutticole. I margini economici della coltura che si sono progressivamente erosi hanno portato ad una progressiva riduzione della superficie e della incidenza sul totale della Superficie Agricola Utilizzata che è passata dal 15% dell'inizio degli anni '80 alla 9% del 2000. La chiusura dello zuccherificio di Russi potenzialmente libera, nei 10 comuni, ca. 8500 ha di superficie di ottima fertilità per altre utilizzazioni.

Riguardo alla struttura socio-demografica tra il 1992 e il 2012, l'evoluzione del comune di Russi, in contrapposizione a livello del Distretto di Ravenna, di cui fa parte insieme al capoluogo provinciale ed al comune di Cervia, e in analogia con quanto avvenuto a livello della provincia di Ravenna, 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 Russi</b>	<b>10879</b>	<b>10612</b>	<b>10516</b>	<b>11147</b>	<b>12367</b>
Distretto di Ravenna	172017	173463	177313	189695	201226
Provincia di Ravenna	350454	349907	354162	373446	394464
Regione Emilia-Romagna	3909512	3939330	4037095	4223585	4459246

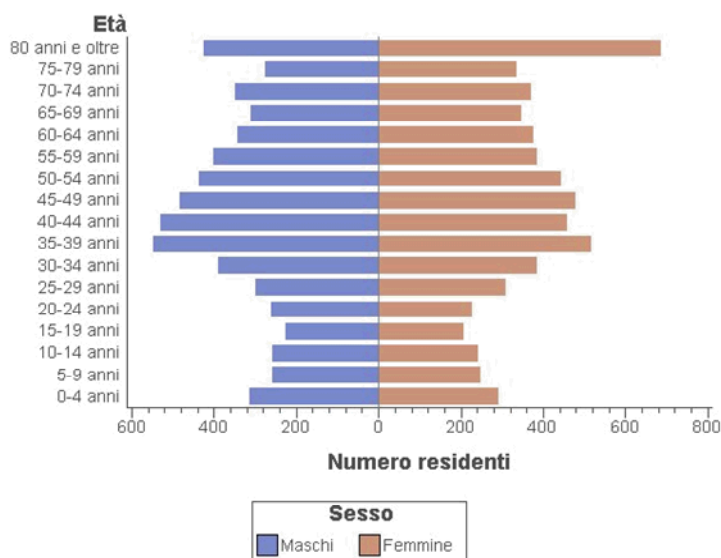
NUMERO DI ABITANTI PER AREA DI RESIDENZA E ANNO (FONTE: REGIONE EMILIA-ROMAGNA)

Come mostra la tabella, nel quinquennio 1992-1996 il comune di Russi perde 267 residenti, con una diminuzione del 2,45%. Si tratta di un calo superiore a quello dell'intera provincia (-0,16%); la Regione, nello stesso periodo, registra al contrario un lieve incremento (+0,76%). In questo periodo gli altri Comuni del Distretto vedono aumentare lievemente il numero degli abitanti.

Nel quinquennio successivo (1997-2001) la popolazione di Russi continua a diminuire, seppure ad un tasso inferiore: il calo è di 96 abitanti (-0,9%), più contenuto rispetto al periodo precedente. A livello dell'intero Distretto l'andamento è differente: la popolazione aumenta, sia globalmente (+2,22%), sia nei singoli comuni di Ravenna e Cervia. 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 a livello provinciale e regionale, ma non ancora tale da compensare il calo naturale nel comune di Russi.

Nei cinque anni successivi (2002-2006) a Russi si registra un'inversione di tendenza e la popolazione cresce di 631 unità (+6%); l'aumento si verifica anche negli altri comuni del Distretto, che complessivamente registra un + 6,98%. 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.

In quanto all'ultimo periodo (2007-2011), a Russi il tasso migratorio raggiunge il culmine nel 2008 (31,85%), poi tende a decadere negli ultimi anni, pur mantenendo valori superiori al 20%. Analogo andamento si registra anche a livello regionale, provinciale e del Comprensorio. Al 1° gennaio 2012 nel comune si registra una popolazione di 12367 residenti, superiore alla popolazione del 1992. In sintesi si può affermare che la popolazione residente nel Comune di Russi negli ultimi anni è in ulteriore forte crescita (+10,94%), anche se si registra un rallentamento proprio nell'ultimo anno. Ciò avviene dopo un declino durato per tutto l'ultimo decennio del '900, grazie unicamente all'immigrazione, in particolare quella interna, superiore a quella dall'estero. Gli stranieri residenti hanno raggiunto al 1/1/2012 le 1406 unità, pari al 11,37% del totale dei residenti, dato sostanzialmente in linea sia con gli altri comuni del Distretto, sia con la media dell'intera provincia (11,7%), sia con la media regionale (11,89%). Il comune di Russi al 1/1/2012 presenta una struttura demografica nettamente sbilanciata verso le classi più alte, come risulta sia dalla piramide di età, sia dall'indice di vecchiaia (192,9); tale valore è il più elevato tra i comuni del Distretto, e risulta superiore sia alla media provinciale (184,2), sia a quella regionale (168,0). L'età media nel comune è di 46,4 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 12,9% dei residenti, è in costante crescita negli ultimi anni; 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 25%, percentuale in calo negli ultimi dieci anni.



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

### Principali attività antropiche all'interno del sito

Il PSC, in applicazione dell'art. A-16 comma 3 della LR 20/2000, classifica l'intero territorio rurale del comune come ambito agricolo ad alta vocazione produttiva di cui all'art. A-19. della LR 20/2000. L'attività agricola si sviluppa anche in parte nelle golene del fiume Lamone, che al contrario di quanto previsto dal Piano Faunistico Venatorio Provinciale (normato dalla legge regionale 15 febbraio 1994, n. 8 e successive modifiche e integrazioni) dovrebbero essere invece rinaturalizzate mediante riconversione a bosco ripariale o prato umido.

Le attività derivanti dalle previsioni del PFVP possono comportare eventuali incidenze sui siti della Rete Natura 2000, per tale motivo prevede di adeguare l'attività venatoria a quanto stabilisce il D.M. 17 ottobre 2007 e successive modificazioni e integrazioni, al fine di mitigare l'impatto derivante dall'attività venatoria, fonte di stress per l'avifauna, che, aggiungendosi alle difficoltà di sopravvivenza legate alle condizioni climatiche e alla carenza di cibo in periodo invernale, causa diminuzione dell'indice di sopravvivenza e del successo riproduttivo. Uno dei siti in cui è prevista tale limitazione è il SIC-ZPS Bacini di Russi e Fiume Lamone.

Nel sito sono compresi: un Area di Riequilibrio Ecologico, preclusa alla caccia in base ad un'ordinanza comunale perché compresa in una Zona di Ripopolamento e Cattura, ed un tratto del fiume Lamone ed i bacini dello zuccherificio di Russi, inclusi in ATC.

Per quanto concerne quindi l'attività venatoria nel tratto del fiume Lamone ed i bacini dell'ex zuccherificio, il PFV raccomanda di concentrare in quest'area la vigilanza venatoria per garantire: l'osservanza delle misure di conservazione per le ZPS, la rimozione quotidiana degli appostamenti temporanei, il rispetto del divieto di abbattimento di specie protette.

Infine, per quanto riguarda la gestione si ritiene prioritario:

- rinaturalizzare le vasche dell'ex zuccherificio di Russi, mediante abbassamento delle arginature e realizzazione di bacini a diversa profondità idrica, con dossi emergenti, prati umidi e allagati, aree fangose temporaneamente emergenti, canneti, boschiglie igrofile e boschetti planiziali;
- eradicare le specie alloctone *Myocastor coypus* e *Procambarus clarkii*; attuare una gestione naturale dei livelli idrici nelle vasche dell'ex zuccherificio;
- evitare le variazioni improvvise dei livelli idrici nelle vasche dell'ex zuccherificio; sfalciare la vegetazione solo al termine del periodo riproduttivo, dopo la prima decade di luglio;
- mantenere fasce di canneto e di vegetazione ai margini delle zone umide e dei corsi d'acqua;
- diversificare la vegetazione palustre mediante reintroduzione di specie estinte quali *Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*, *Nymphoides peltata*, *Trapa natane*.



In ultimo, per quanto riguarda l'attività di pesca, nel tratto del fiume Lamone di competenza del Comune di Russi, è consentita, considerando comunque le limitazioni per le prescrizioni relative all'attività di pesca nelle acque interne dettate dalla provincia e dalla regione per la tutela della fauna acquatica:

- LR 22 febbraio 1993 n.11 Tutela e sviluppo della fauna ittica e regolazione della pesca in Emilia-Romagna;
- conseguente Piano Ittico Regionale e Carta ittica Regionale;
- Programma Ittico Provinciale: strumento provinciale quinquennale attraverso il quale l'Amministrazione provinciale di Ravenna attua la gestione e la pianificazione degli interventi in materia di fauna ittica e di pesca, nonché azioni di riequilibrio biologico ed interventi di tutela e valorizzazione degli ambienti fluviali.

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

### 4.1 Habitat naturali di interesse comunitario

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

##### Esigenze ecologiche

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

##### Stato di conservazione

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

##### Tendenze dinamiche naturali

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

##### Minacce

- Gestione/uso della risorsa acqua (prosciugamento delle pozze; ridotto o assente apporto idrico nel periodo estivo). La minaccia ipotizzata di ridotto o assente apporto idrico si estende a tutti gli habitat umidi ben oltre il periodo estivo. Prolungate siccità oltre i sei mesi sono ormai la norma da diversi anni; alcune aree umide all'interno dell'ARE sono prive di apporti idrici da oltre 24 mesi. Ciò è dovuto in parte a scelte tecniche di deviazione delle originarie strutture di approvvigionamento idrico eseguite dal comune di Russi e in parte dalle mutate condizioni meteorologiche rilevabili dai dati prodotti dalla stazione meteorologica presente nel sito dal 2005. Le stesse vasche dell'ex Eridania stanno soffrendo il clima siccitoso dell'anno 2012. I prati del ripristino, dopo essere stati alimentati attraverso una motopompa che prelevava dal fiume Lamone durante il periodo primaverile sono rimasti secchi per buona parte dell'estate e lo sono tuttora. Gli alberi e gli arbusti messia dimora nell'area hanno mostrato un diffuso disseccamento già dalla fine dell'estate causa il mancato intervento di irrigazione.
- Presenza di specie vegetali competitive.

#### 3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition

##### Esigenze ecologiche

Le comunità di idrofite radicanti e sommerse (*Potamion pectinatus*) e quelle liberamente natanti (dei *Lemnetalia minoris* o *Utricularietalia*) afferenti a questo habitat colonizzano acque ferme di profondità generalmente modeste (2-3 m) a grado trofico elevato (ambiente eutrofico). In condizioni di apprezzabile naturalità negli specchi d'acqua è possibile osservare, dalla zona centrale proseguendo verso le sponde, la tipica serie delle comunità vegetali che si dispongono in funzione della profondità dell'acqua.

##### Stato di conservazione

Habitat localizzato e di superficie ridotta. Stato di conservazione generalmente buono, ma la cui stabilità è condizionata dalla gestione dei deflussi idrici del fiume Lamone.

##### Tendenze dinamiche naturali

Le comunità vegetali di questo habitat sono relativamente stabili a meno che non vengano alterate le condizioni naturali. In ambiente ipertrofico poi si possono verificare fenomeni di proliferazione algale che tendono a soffocare la vegetazione macrofitica.

##### Minacce

- Fenomeni di eutrofizzazione ed inquinamento.
- Gestione/uso della risorsa acqua (prosciugamento delle pozze; ridotto o assente apporto idrico nel periodo estivo). La minaccia ipotizzata di ridotto o assente apporto idrico si estende a tutti gli habitat umidi ben oltre il periodo estivo. Prolungate siccità oltre i sei mesi sono ormai la norma da diversi anni; alcune aree umide

all'interno dell'ARE sono prive di apporti idrici da oltre 24 mesi. Ciò è dovuto in parte a scelte tecniche di deviazione delle originarie strutture di approvvigionamento idrico eseguite dal comune di Russi e in parte dalle mutate condizioni meteorologiche rilevabili dai dati prodotti dalla stazione meteorologica presente nel sito dal 2005. Le stesse vasche dell'ex Eridania stanno soffrendo il clima siccitoso dell'anno 2012. I prati del ripristino, dopo essere stati alimentati attraverso una motopompa che prelevava dal fiume Lamone durante il periodo primaverile sono rimasti secchi per buona parte dell'estate e lo sono tuttora. Gli alberi e gli arbusti messi dimora nell'area hanno mostrato un diffuso disseccamento già dalla fine dell'estate causa il mancato intervento di irrigazione.

- Ridotte dimensioni dell'habitat.

### **3260 - Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion***

#### Esigenze ecologiche

Le fitocenosi che possono essere ricondotte a questo tipo di habitat mostrano portate quasi sempre costanti, solo eccezionalmente influenzate da episodi di sovrabbondanza di acque, spesso in zone di risorgiva. Le cenosi che lo caratterizzano non sono tipiche del reticolo idrografico principale, ma si trovano preferenzialmente nel reticolo idrografico secondario, specialmente artificiale (canali di drenaggio di fontanili, fossi ecc.) a condizione di una discreta qualità chimico-fisica delle acque (buona ossigenazione, buona trasparenza, relativamente bassi tenori di nutrienti ecc.).

#### Stato di conservazione

Habitat localizzato e di superficie ridotta. Stato di conservazione buono, in ragione della ricchezza in specie tipiche, la cui stabilità è condizionata dalla gestione degli apporti idrici.

#### Tendenze dinamiche naturali

Si tratta di vegetazione azonale stabile; se il regime idrologico del corso d'acqua risulta costante, la vegetazione viene controllata nella sua espansione ed evoluzione dall'azione stessa della corrente. Nel caso in cui si abbia un minor influsso della corrente possono subentrare fitocenosi elofitiche della classe *Phragmito-Magnocaricetea* e, soprattutto in corrispondenza delle zone marginali dei corsi d'acqua, ove la corrente risulta molto rallentata o addirittura annullata, si può realizzare una commistione con alcuni elementi del *Potamion* e di *Lemnetea minoris* che esprimono una transizione verso la vegetazione di acque stagnanti (habitat 3150), come accade appunto nelle bassure interdunali della pineta.

#### Minacce

- Gestione/uso della risorsa acqua (prosciugamento delle pozze; ridotto o assente apporto idrico nel periodo estivo). La minaccia ipotizzata di ridotto o assente apporto idrico si estende a tutti gli habitat umidi ben oltre il periodo estivo. Prolungate siccità oltre i sei mesi sono ormai la norma da diversi anni; alcune aree umide all'interno dell'ARE sono prive di apporti idrici da oltre 24 mesi. Ciò è dovuto in parte a scelte tecniche di deviazione delle originarie strutture di approvvigionamento idrico eseguite dal comune di Russi e in parte dalle mutate condizioni meteorologiche rilevabili dai dati prodotti dalla stazione meteorologica presente nel sito dal 2005. Le stesse vasche dell'ex Eridania stanno soffrendo il clima siccitoso dell'anno 2012. I prati del ripristino, dopo essere stati alimentati attraverso una motopompa che prelevava dal fiume Lamone durante il periodo primaverile sono rimasti secchi per buona parte dell'estate e lo sono tuttora. Gli alberi e gli arbusti messi dimora nell'area hanno mostrato un diffuso disseccamento già dalla fine dell'estate causa il mancato intervento di irrigazione.
- Ridotte dimensioni dell'habitat.
- Presenza di specie vegetali competitive.

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

#### Esigenze ecologiche

L'habitat cresce su suoli neutro-basici o leggermente acidi, asciutti, generalmente ben drenati; si tratta in prevalenza di formazioni secondarie, mantenute da sfalcio e/o pascolo estensivi, ma possono includere anche aggruppamenti pionieri (primari o durevoli) su suoli acclivi o pietrosi.

#### Stato di conservazione

Lo stato di conservazione dell'habitat risulta in generale buono, infatti sono presenti praterie in buono stato di conservazione ad elevata ricchezza floristica.

Tendenze dinamiche naturali

L'habitat risulta stabile fintanto che viene estensivamente pascolato o sfalcato; l'abbandono di tali pratiche, evidenziata dall'ingresso di specie arbustive, innesca processi dinamici verso formazioni preforestali e poi forestali.

Minacce

Dinamismo naturale dell'habitat verso formazioni arbustive.

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

Esigenze ecologiche

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

Stato di conservazione

Lo stato di conservazione dell'habitat risulta soddisfacente, essendo caratterizzato da una discreta ricchezza floristica, ma nel contesto del sito occupa una superficie molto ridotta.

Tendenze dinamiche naturali

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

Minacce

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

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

Esigenze ecologiche

L'habitat è presente lungo i corsi d'acqua sia nei tratti montani e collinari che planiziali o sulle rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macrobioclima temperato ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente. Si presentano, almeno nella porzione planiziale, come comunità usualmente lineari e discontinue a predominanza di ontano bianco e/o ontano nero, con la partecipazione non trascurabile di salici e pioppi.

Stato di conservazione

Lo stato di conservazione dell'habitat risulta discreto, in funzione della limitata estensione.

Tendenze dinamiche naturali

I boschi ripariali sono formazioni azonali influenzati dal livello della falda e dai ciclici eventi di piena e di magra. Nel caso in cui vi siano frequenti allagamenti con persistenza di acqua affiorante si ha una regressione verso comunità erbacee. Al contrario con frequenze ridotte di allagamenti si ha un'evoluzione verso cenosi mesofile più stabili.

Minacce

- Disturbo legato sia a fenomeni naturali (piene dei corsi d'acqua), sia a periodici tagli della vegetazione.
- Gestione/uso della risorsa acqua (eccessiva captazione idrica superficiale e di falda per usi agricoli con progressivo abbassamento della falda).
- Inquinamento: eccesso di sostanze nutritive (in particolare nitrati) e/o tossiche con innesco di fenomeni di eutrofizzazione o intorbidimento.

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

## Esigenze ecologiche

Boschi ripariali afferenti a questo habitat colonizzano gli ambiti ripari e creano un effetto galleria cingendo i corsi d'acqua in modo continuo lungo tutta la fascia riparia a stretto contatto con il corso d'acqua, in particolare lungo i rami secondari attivi durante le piene. Predilige i substrati sabbiosi mantenuti umidi da una falda freatica superficiale. I suoli sono giovanili, perché bloccati nella loro evoluzione dalle correnti di piena che asportano la parte superficiale. L'habitat è diffuso sia nei contesti di pianura che nella fascia collinare.

## Stato di conservazione

Lo stato di conservazione dell'habitat risulta discreto, in ragione della ricchezza in specie tipiche e della struttura, ma anche della presenza di specie alloctone (*Acer negundo*, *Robinia pseudoacacia*).

## Tendenze dinamiche naturali

I boschi ripariali sono formazioni azonali influenzati dal livello della falda e dai ciclici eventi di piena e di magra. Nel caso in cui vi siano frequenti allagamenti con persistenza di acqua affiorante si ha una regressione verso comunità erbacee. Al contrario con frequenze ridotte di allagamenti si ha un'evoluzione verso cenosi mesofile più stabili. Le cenosi del 92A0 sono spesso associate, laddove si abbiano fenomeni di ristagno idrico per periodi più o prolungati a canneti a *Phragmites australis* subsp. *australis*, in cui possono essere presenti specie del *Phragmition* e del *Nasturtio- Glycerion*, e formazioni a grandi carici dell'alleanza *Magnocaricion*.

## Minacce

- Disturbo legato sia a fenomeni naturali (piene dei corsi d'acqua), sia a periodici tagli della vegetazione.
- Non trascurabile presenza di esotiche invasive, che viene agevolata anche dai fattori disturbo sopra elencati.
- Gestione/uso della risorsa acqua (eccessiva captazione idrica superficiale e di falda per usi agricoli con progressivo abbassamento della falda).
- Inquinamento: eccesso di sostanze nutritive (in particolare nitrati) e/o tossiche con innesco di fenomeni di eutrofizzazione o intorbidimento.

**4.2 Habitat di interesse conservazionistico regionale****Gs - Formazioni a elofite delle acque correnti (Glycerio-Sparganion)**

## Esigenze ecologiche

La vegetazione elofitica di questo habitat si sviluppa nei contesti di frangia (ripari e litoranei) di corpi d'acqua da lentamente a rapidamente fluenti, in alcuni casi sono in grado di saturare tutto il corpo idrico originando densi tappeti semi-galleggianti.

## Stato di conservazione

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

## Tendenze dinamiche naturali

In termini dinamici, le comunità vegetali di questo habitat sono relativamente stabili a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali (es. fenomeni di eutrofizzazione o spinto interrimento) e il regime idrico. L'aumento del carico determina la rapida proliferazione algale che normalmente culmina con la sostituzione dei popolamenti di fanerogame con densi tappeti a macroalghe filamentosi; quanto alla componente idrologica, il rallentamento del flusso o la sua completa interruzione favorisce l'affermazione prima di specie annuali nitrofile e/o ruderali, seguita dalla penetrazione di specie di *Phragmito-Magnocaricetea* che segnano l'inizio del definitivo insediamento di comunità igrofile e/o terrestri.

## Minacce

- Eccessiva captazione idrica superficiale e di falda per usi agricoli e industriali con progressivo abbassamento della falda
- Inquinamento falda acquifera ed eccessiva presenza di nutrienti dovuti ad attività agricole.
- Ridotto o assente apporto idrico nel periodo estivo.

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

Esigenze ecologiche

Formazioni di elofite di grossa taglia che contribuiscono all'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.
- Ridotto o assente apporto idrico nel periodo estivo.

### **Pp - Vegetazione sommersa a predominio di Potamogeton di piccola taglia**

Esigenze ecologiche

A questo habitat sono riconducibili le fitocenosi dominate da specie radicate sommerse con foglie a lamina ridotta, tipiche dei corpi idrici di bassa profondità caratterizzati da frequenti e completi disseccamenti estivi.

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.

Minacce

- Inquinamento falda acquifera ed eccessiva presenza di nutrienti dovuti ad attività agricole.
- Ridotto o assente apporto idrico nel periodo estivo.

## **4.3 Specie vegetali di interesse conservazionistico**

### **Campanelle maggiori (*Leucojum aestivum* L. subsp. *aestivum*)**

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: G bulb TIPO COROLOGICO: Europ.-Cauc.

AMBIENTE DI CRESCITA: Arbusteti sommersi, habitat Sc

FASCIA ALTITUDINALE: 0 \_ 300 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie protetta dalla Legge Regionale n. 2 del 24 gennaio 1977; cat IUCN - EN/A1c

Stato di conservazione

Da verificare.

Minacce

- Gestione/uso della risorsa acqua (prosciugamento delle vasche; ridotto o assente apporto idrico nel periodo estivo).
- Ridotte dimensioni dell'habitat.
- Presenza di specie vegetali competitive.

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

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: He

TIPO COROLOGICO: Subcosmop.

AMBIENTE DI CRESCITA: ambiti litoranei di corpi idrici lentic

FASCIA ALTITUDINALE: 0-1500 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie target, cat IUCN – NT

Stato di conservazione

Da verificare.

Minacce

- Inquinamento indiretto del chimismo delle acque.
- Alterazione del regime pluviometrico, con disseccamento precoce di pozze e stagni.

### **Morso di rana (*Hydrocharis morsus-ranae* L.)**

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: I rad

TIPO COROLOGICO: Euro-Asiat.

AMBIENTE DI CRESCITA: corpi idrici poco profondi

FASCIA ALTITUDINALE: 0-500 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie target, cat IUCN – EN/A1c

Stato di conservazione

Specie estinta da due anni per essiccamento della pozza dove era ospitata.

Minacce

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

### **Nannufaro (*Nuphar lutea* L.)**

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: I rad

TIPO COROLOGICO: Euro-Asiat.

AMBIENTE DI CRESCITA: corpi idrici poco profondi, habitat Ny

FASCIA ALTITUDINALE: 0-1500 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie target, cat IUCN – VU/A1c

Stato di conservazione

Programma di introduzione attraverso il progetto RIVIVRO : fallito causa dell'essicazione del sito per mancanza di gestione.

Minacce

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

**Orchide acquatica (*Anacamptis laxiflora* (Lam.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase) Dati generali**

FORMA BIOLOGICA: G bulb TIPO COROLOGICO: Euri-Medit.

AMBIENTE DI CRESCITA: praterie umide mediterranee, habitat 6420

FASCIA ALTITUDINALE: 0-1200 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie protetta dalla Legge Regionale n. 2 del 24 gennaio 1977. Specie target, cat IUCN EN/A1c

Stato di conservazione

Ne fioriscono da uno a due esemplari per stagione. Altre specie di orchidee osservate nell'ARE sono: *Orchis laxiflora*, *Cephalanthera damasonium*, *Anacamptis pyramidalis*, *Orchis simia*; inoltre *Ophrys sphegodes*, *Orchis tridentata* sugli argini del fiume Lamone.

Minacce

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

**Erba scopina (*Hottonia palustris* L.)**

Dati generali

FORMA BIOLOGICA: I rad TIPO COROLOGICO: Eurosib.

AMBIENTE DI CRESCITA: corpi idrici poco profondi, corsi d'acqua lotici

FASCIA ALTITUDINALE: 0-800 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Presente nel Libro Rosso della Flora d'Italia. Specie target, cat IUCN – CR/C2ab D

Stato di conservazione

Specie estinta nel 2006 a causa dello sversamento di idrocarburi che hanno interessato anche la pozza dove era presente.

Minacce

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

**Lino d'acqua (*Samolus valerandi* L.)**

Dati Generali

FORMA BIOLOGICA: H caesp TIPO COROLOGICO: Cosmop.

AMBIENTE DI CRESCITA: cenosi erbacee litoranee marine

FASCIA ALTITUDINALE: 0 \_ 1200

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE: Specie target, cat IUCN - EN/A1c

Stato di conservazione

Da verificare.

Minacce

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



**Ranuncolo peltato (*Ranunculus peltatus* Schrank subsp. *baudotii* (Godr.) C.D.K. Cook)**

Dati Generali

FORMA BIOLOGICA: I rad TIPO COROLOGICO: Medit.Atl.

AMBIENTE DI CRESCITA: corpi idrici lotici, habitat 3260

FASCIA ALTITUDINALE: 0 \_ 100

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE: Specie target, cat IUCN - EN/A1c

Stato di conservazione

Specie presente unicamente in un fosso, stato di conservazione discreto.

Minacce

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

**Ranuncolo capillare (*Ranunculus trichophyllus* Chaix subsp. *trichophyllus*)**

Dati Generali

FORMA BIOLOGICA: I rad TIPO COROLOGICO: Europ.

AMBIENTE DI CRESCITA: corpi idrici lotici, corpi idrici poco profondi, habitat 3260

FASCIA ALTITUDINALE: 0 \_ 800

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE: Specie target, cat IUCN - EN/A1c

Stato di conservazione

Specie presente in maniera diffusa con numerose popolazioni in buono stato di conservazione.

Minacce

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

**Veronica delle sponde (*Veronica anagalloides* Guss.)**

Dati Generali

FORMA BIOLOGICA: T scap TIPO COROLOGICO: Euri-Medit.

AMBIENTE DI CRESCITA: fanghi a periodica emersione, habitat Gs

FASCIA ALTITUDINALE: 0 \_ 1000

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE: Lista Rossa idro-igrofila regionale, cat IUCN - EN/A1c

Stato di conservazione

Specie presente unicamente in una pozza della Villa Romana. Stato di conservazione generalmente buono, ma la cui stabilità è condizionata dalla gestione degli apporti idrici.

Minacce

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

**Lisca a foglie strette (*Typha angustifolia* L.)**

Dati Generali

FORMA BIOLOGICA: G rhiz TIPO COROLOGICO: Circumbor.

AMBIENTE DI CRESCITA: ambiti litoranei di corpi idrici lentic, habitat Pa

FASCIA ALTITUDINALE: 0 \_ 1000

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE: Lista Rossa idro-igrofila regionale, cat IUCN - NT

Stato di conservazione

La specie ha sofferto il mancato apporto idrico dovuto in particolare alle scarse precipitazioni. Specie presente, ma in forte regresso e stato critico di conservazione.

Minacce

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

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

Dati Generali

FORMA BIOLOGICA: G rhiz TIPO COROLOGICO: Cosmop.

AMBIENTE DI CRESCITA: ambiti litoranei di corpi idrici lentic, habitat Pa

FASCIA ALTITUDINALE: 0 \_ 2000

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE: Lista Rossa idro-igrofila regionale, cat IUCN - LC

Stato di conservazione

La specie ha sofferto il mancato apporto idrico dovuto in particolare alle scarse precipitazioni. Specie presente, ma in forte regresso e stato critico di conservazione.

Minacce

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

## **4.4 Specie animali di interesse conservazionistico**

### **Specie di invertebrati di interesse comunitario e 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 Pellicchia 1999), nei prati umidi di pianura fino a circa 500 metri di altitudine (Tolman & Lewington 1997, Villa e Pellicchia 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.

Stato di conservazione nel sito

Lo stato di conservazione locale appare buono rispetto ad altri ambiti geografici italiani ed esteri dove la specie è in via di rarefazione (Bendazzi 2006).

## Specie di Pesci di interesse comunitario e conservazionistico

### Cobite (*Cobitis taenia*)

Il riconoscimento come specie a sé stante per la popolazione italiana non è accettata totalmente e viene mantenuta quindi solo una differenziazione sottospecifica (endemismo italiano) che la identifica con la nomenclatura *C. taenia bilineata* (Tortonese, 1970). L'areale naturale comprende tutte le regioni settentrionali e parte di quelle centrali, incluse la Campania sul versante tirrenico e le Marche in quello adriatico. Come alloctono è presente in alcuni bacini delle regioni meridionali e in Sardegna. Strettamente dulcicolo è in grado di occupare sia habitat con substrato a roccia nuda sia fondali ricchi di vegetazione. Preferisce comunque acque limpide in correnti poco veloci, con fondo sabbioso o fangoso. Richiede macrofite come zone di rifugio e nutrimento. Tollera basse concentrazioni di ossigeno. Attivo prevalentemente di notte, trascorre il giorno infossato quasi completamente. Sul fondo si nutre di larve di Chironomus, ma anche microrganismi e detriti vegetali. Raggiunge taglia modesta, poco oltre i 10 cm. La riproduzione è legata alla giusta temperatura dell'acqua, quando i maschi più attivi tendono a cambiare la livrea in bilineata.

Stato di conservazione nel sito: Sconosciuto

## 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 pianiziale 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 pianiziali: 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 buono stato di conservazione.

### **Altre specie di Anfibi di interesse conservazionistico**

#### **Tritone punteggiato (*Lissotriton vulgaris*).**

Distribuzione: L'areale complessivo della specie interessa una vasta porzione del continente eurasiatico, dalle Isole Britanniche alla Siberia centrale, raggiungendo in Europa il limite meridionale nel Peloponneso e quello settentrionale nel nord della Scandinavia; la specie è assente nell'intera Penisola Iberica e nella Francia meridionale. In Italia *L. vulgaris* è ampiamente diffuso nelle zone di pianura e collinari di quasi tutte le regioni del nord e del centro Italia, mentre è assente nelle regioni meridionali e nelle isole. In regione è presente prevalentemente nelle fasce planiziali e collinari.

Ecologia: Specie a valenza ecologica piuttosto ampia, frequenta una elevata varietà di ambienti anche parzialmente antropizzati. Predilige corpi d'acqua stagnante o debolmente corrente, anche di dimensioni piuttosto limitate, ma relativamente eutrofici, ricchi di vegetazione sommersa e poveri di fauna ittica. La presenza di vegetazione sommersa e ripariale è importante come rifugio o per la deposizione delle uova. Nei mesi estivi abbandona l'ambiente acquatico e conduce vita terricola, per la quale favorisce ambienti terrestri strutturalmente e vegetazionalmente diversificati quali boschi igrofili, brughiere e pascoli di derivazione, ma frequenta anche giardini e aree suburbane. Le aree di svernamento sono poste generalmente a breve distanza dai siti di riproduzione, i luoghi prescelti possono essere ceppi di alberi, tane di micromammiferi, formicai abbandonati.

La dieta è generalista: basata in particolare su Cladoceri, Ostracodi, Copepodi, e in misura minore su Lumbricidi e Gasteropodi. La riproduzione si svolge nei mesi tardo invernali o ad inizio della primavera. Le uova vengono deposte individualmente o a piccoli gruppi, avviluppate tra le foglie di piante acquatiche adeguatamente ripiegate a scopo protettivo.

Consistenza e tendenza della popolazione: Il tritone punteggiato non è ritenuto particolarmente a rischio nell'ambito del suo areale globale, grazie alla sua ampia distribuzione e alla sua relativa adattabilità ambientale. È presente abbastanza frequentemente nei corpi d'acqua che non hanno subito degrado da antropizzazione e le cui acque sono di buona qualità.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali: La specie è inclusa in allegato III della Convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER. Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.

Le popolazioni sono in molti casi localmente minacciate dalla distruzione e dall'alterazione degli habitat idonei, sia dei siti riproduttivi che degli ambienti terrestri, che sono legate al peggioramento della qualità chimica e biologica delle acque, particolarmente accentuato nelle zone di pianura, e alla cattiva gestione della vegetazione arboreo-arbustiva delle sponde, così come dall'introduzione di specie acquatiche predatrici nei siti riproduttivi della specie. Altro fattore limitante è rappresentato dall'assenza di rifugi a terra, indispensabili per la fase terrestre dell'anfibio. In tal senso, iniziative gestionali a favore della specie comprendono in primo luogo il miglioramento della qualità delle acque, evitando l'utilizzo di sostanze chimiche che possano risultare dannose alla specie, l'incentivazione di operazioni di rimboschimento o di ricostruzione di siepi in pianura, integrate con una corretta gestione degli sfalci della vegetazione delle sponde, limitandoli, ove necessari, al periodo tardo-autunnale, e la salvaguardia o realizzazione ex-novo di piccole raccolte d'acqua (anche non perenni, per minimizzare l'effetto negativo dell'ittiofauna).

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 buono stato di conservazione.

**Rospo comune (*Bufo bufo*)**

Distribuzione: Ampiamente distribuita nel continente eurasiatico, questa specie è diffusa in gran parte dell'Europa continentale e dell'Asia centro-occidentale, estendendosi ad ovest fino a includere la Gran Bretagna e a est fino al Lago Baikal. In Italia è diffusa un po' ovunque, ad eccezione della Sardegna e di alcune isole minori, dal livello del mare sino a circa 2000 metri di quota. In Emilia Romagna è presente in tutta la regione.

Ecologia: Specie prevalentemente notturna e terricola, legata all'ambiente acquatico solo in periodo larvale e riproduttivo. Sebbene si possa definire, in generale, una specie ad ampia tolleranza ecologica, in quanto adattabile ai più vari habitat naturali, dalla pianura all'alta montagna, dagli ecosistemi forestali agli ambienti più aperti e ai coltivi, il rospo comune mostra una certa intolleranza alle campagne povere di siepi e raccolte d'acqua stabili (canali irrigui, fossati, stagni, ecc.) con scarsa o assente vegetazione ripariale. L'attività annuale ha inizio tra febbraio e maggio, a seconda della quota e delle condizioni meteorologiche. La pausa invernale è trascorsa in vari tipi di rifugi come tane, grotte, cantine, sotto materiale vegetale o grosse pietre.

L'adulto è predatore, si nutre prevalentemente di invertebrati e piccoli vertebrati, mentre la larva si ciba prevalentemente di vegetali, detriti e materiale organico in decomposizione.

Alla fine della stagione invernale ha luogo la migrazione riproduttiva: gli adulti si portano in prossimità degli specchi d'acqua, ove ha luogo l'accoppiamento di tipo ascellare.

La femmina depone le uova in lunghi cordoni gelatinosi, le quali schiudono dopo circa 2 settimane. Lo sviluppo larvale dura dai 2 ai 3 mesi.

Il rospo comune presenta un'elevata fedeltà al sito riproduttivo.

Consistenza e tendenza della popolazione: Il rospo comune è una tra le più diffuse specie di anfibi presenti sul territorio italiano. Malgrado ciò, il numero di popolazioni si è ridotto significativamente in questi ultimi anni. Il monitoraggio eseguito negli ultimi 10 anni ha dimostrato un costante declino nel numero dei maschi in canto durante la stagione riproduttiva.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali: La specie è inclusa in allegato III della convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER. Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC. Le cause della sua progressiva rarefazione sono imputabili principalmente alla distruzione dell'ambiente agrario tradizionale un tempo molto più ricco di siepi e corsi d'acqua dotati di vegetazione ripariale e all'impiego di prodotti chimici in agricoltura. Un'ulteriore minaccia per questa specie è inoltre rappresentata dall'intensificazione della rete stradale, data l'elevata mortalità da impatto con autoveicoli che questa specie manifesta, in particolare nel corso della migrazione dai siti di svernamento a quelli riproduttivi. Utili alla conservazione del rospo comune oltre alla conservazione dei bacini umidi che esso frequenta abitualmente e delle aree occupate durante lo svernamento, saranno pertanto tutte quelle azioni di abbattimento degli ostacoli artificiali che possano recare danno alla specie, dalla realizzazione di sottopassi stradali, al posizionamento di trappole temporanee, allo spostamento manuale dei soggetti dalle carreggiate nell'ambito di iniziative pubbliche. Per incrementare la presenza di questo anfibio nelle aree dove la sua presenza risulta scarsa o assente sono infine auspicabili interventi di ingegneria naturalistica che consistano nella creazione di bacini umidi, anche di modesta entità e con presenza permanente d'acqua, collocati presso ambienti dotati sufficiente copertura arboreo-arbustiva, nonché la ricostituzione di boschi e siepi negli ambienti agrari e lungo i canali.

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 buono stato di conservazione.

**Rospo smeraldino (*Pseudepidalea viridis*)**

Distribuzione: Specie distribuita dall'Asia centrale all'Europa, ad ovest fino alla Francia orientale e all'Italia, a sud fino al Nord Africa. Presente anche in numerose isole mediterranee come Sicilia, Sardegna, Corsica e Isole Baleari. In Italia, la specie appare distribuita in quasi tutte le regioni fino a circa 500 m di altitudine, ed è quasi del tutto assente nelle zone montane delle Alpi e degli Appennini. In Emilia Romagna è diffusa in tutto il territorio di pianura e, localmente, anche in zone collinari; il limite altitudinale finora accertato è di 315 m (Marsaglia, PC) (da: Gli Anfibi e rettili dell'ER).

Ecologia: Classica specie da terreni alluvionali, il rospo smeraldino è prevalentemente legato agli ambienti aperti di pianura e colonizza regolarmente aree rurali e anche urbane. Frequenta coltivi, orti, muretti, discariche ed ambienti antropizzati come parchi e giardini. Essendo in grado di sopportare un elevato grado di aridità e di salinità, è molto diffuso sul litorale anche in posti degradati, e tende invece ad evitare le coperture arboree continue. Per la riproduzione e lo sviluppo larvale utilizza acque dolci stagnanti, solitamente pozze temporanee prive di vegetazione e relativamente basse. Si riproduce tra marzo e giugno, le uova vengono deposte fino a

svariate migliaia sotto forma di cordoni gelatinosi. Durante il periodo della riproduzione i maschi, in acqua, richiamano le femmine con un trillo molto melodioso e caratteristico.

Sverna tra novembre e marzo in cavità naturali, muretti e tane di roditori. Si nutre in genere di insetti, lombrichi e gasteropodi. I girini si cibano di materiale organico animale e vegetale.

Consistenza e tendenza della popolazione: Nella pianura padana la specie appare piuttosto comune, mentre nelle altre zone italiane è sempre piuttosto localizzata e mai abbondante. Nonostante ciò il rospo smeraldino non sembra a rischio nel nostro Paese, mentre nel resto d'Europa la situazione è più critica. Le esigenze trofiche della specie hanno portato ad una diminuzione dei maschi in canto all'interno dell'ARE in quanto gli habitat sono in evoluzione.

Ancora presente nei fossati della ZPS, ma in numero sensibilmente ridotto.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali: La specie è inclusa in allegato IV della Direttiva 92/43/CE, in allegato II della Convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER. È minacciata dalla distruzione e riduzione dei siti riproduttivi provocate sia dall'intensificarsi dello sfruttamento agricolo del territorio sia dall'urbanizzazione diffusa, che comportano inoltre una drastica frammentazione delle aree idonee alla specie. Un altro fattore di impatto è costituito dall'immissione di specie ittiche e alloctone predatrici nei corpi d'acqua utilizzati per la riproduzione. Per mantenere a buoni livelli la presenza di questo anfibio restano comunque auspicabili particolari attenzioni nell'ambito delle attività umane, specie nel periodo riproduttivo, nei confronti delle raccolte d'acqua, anche temporanee e di modesta entità, utilizzate dalla specie.

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 buono stato di conservazione.

### **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 sia in regresso (Emiliani, com. pers.).

### **Specie di Rettili di interesse comunitario**

#### **Testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*)**

Distribuzione: La testuggine palustre europea è diffusa dal Nord Africa (Marocco, Algeria, Tunisia) all'Europa meridionale e centrale sino alla Danimarca, Polonia e Lituania, a est dal Portogallo alla Penisola Balcanica, attraverso l'Anatolia, le coste del mar Caspio, fino al Lago d'Aral. In Italia si concentra nella pianura Padana e nelle zone palustri della Maremma toscana, in Lazio, in Campania e Calabria, mentre è quasi estinta in Liguria, Piemonte e Friuli-Venezia Giulia e del tutto assente in Valle d'Aosta e nelle zone montane dell'arco alpino e della dorsale appenninica.

In Emilia Romagna è diffusa in pianura con maggior frequenza nelle province orientali e lungo il fiume Po.

Ecologia: La specie predilige due tipologie fondamentali di habitat umidi, la prima rappresentata da stagni, pozze, paludi e acquitrini con canneti e vegetazione acquatica sia in aree aperte che in aree di bosco maturo; la seconda è invece rappresentata da corsi d'acqua e canali artificiali in aree aperte o con boschi ripariali. Non di rado la si può ritrovare anche in ambienti artificiali come casse di espansione, cave esaurite, maceri. Il periodo di attività varia in funzione dell'altitudine e della distanza dal mare ma ricade tra l'inizio di marzo e la

fine di ottobre. Le femmine depongono da 2 a 8 uova in buche scavate appositamente nel terreno sabbioso, poco lontano dai corpi d'acqua. Si nutre di invertebrati e piccoli anfibi, occasionalmente di nidiacei e pesci. Nonostante predilige habitat acquatici, conduce buona parte delle ore di attività sulla terraferma specialmente in concomitanza della termoregolazione mattutina.

Consistenza e tendenza della popolazione: Nel corso di questo ultimo secolo, in Italia, la specie è divenuta sempre più rara, con popolazioni sempre più esigue ed isolate. La presenza della specie è quindi limitata attualmente alle poche aree che sono rimaste adatte alle sue esigenze, purtroppo minacciate di completa cancellazione o di ulteriore degrado, che sono spesso di ridotta estensione e ormai sempre più ampiamente isolate tra loro. Nel corso degli anni sono stati osservati diversi esemplari in deposizione. Ancora lo scorso anno sono stati osservati esemplari marcati già nel 1996/97. Le aree di riproduzione sono state accertate nella zona delle terme presso l'area archeologica e presso lo stagno piccolo. Le zone di deposizione create attraverso il progetto RIVIVRO sono risultate compromesse per mancata gestione delle stesse da parte del Comune. Cinque degli esemplari introdotti da allevamento con il progetto RIVIVRO sono stati rinvenuti morti tra l'autunno 2011 e l'estate 2012.

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.

I principali fattori di minaccia per la specie sono costituiti da varie forme di inquinamento delle acque (derivante in particolare dall'abuso di pesticidi lentamente biodegradabili in alcune coltivazioni), dall'eliminazione delle zone umide residue e da modelli scorretti di gestione del patrimonio di tali ambienti e delle loro sponde, dalla frammentazione del territorio a opera delle infrastrutture lineari, come le strade di grande comunicazione, dalla grande abbondanza di predatori, talvolta favoriti dall'antropizzazione del paesaggio (come la cornacchia grigia), e per ultimo ma non meno importante dalla presenza di specie esotiche introdotte costantemente in numerosi ambienti umidi. Tra queste, particolarmente impattante risulta la testuggine palustre dalle orecchie rosse (*Trachemys scripta elegans*), originaria degli Stati Uniti orientali, massicciamente importata in Europa negli anni scorsi a scopi ornamentali fino al divieto di importazione imposto dall'Unione Europea agli stati membri. Infatti, nelle località in cui le due specie si trovano a coesistere *Trachemys scripta* compete con *Emys orbicularis* per l'utilizzazione sia dei siti di nidificazione sia delle aree di basking, ed è in grado di sfruttare meglio le risorse trofiche disponibili, dal momento che la sua dieta si compone sia di piante sia di animali (Luiselli et al., 1997). In tal senso, azioni gestionali mirate alla tutela di *E. orbicularis* devono innanzitutto fare in modo di preservare ampie aree del suo habitat naturale, includendo sia gli ambienti acquatici che quelli terrestri. Le femmine di tartaruga infatti talvolta per deporre le uova si spostano per lunghe distanze anche parecchie centinaia di metri dagli specchi d'acqua, spesso in aree aperte vicino a zone boscate. La presenza di aree a copertura arborea attorno agli stagni consente alle tartarughe di spostarsi più agevolmente in virtù del sottobosco più aperto e limitando il rischio di disidratazione, favorendo inoltre gli spostamenti dei nuovi nati dal sito di deposizione all'acqua. Inoltre, l'habitat terrestre e la lettiera formata dalle foglie cadute forniscono il luogo ideale durante l'estivazione e l'ibernazione degli animali. È quindi necessaria la protezione non solo degli specchi d'acqua ma anche di un buffer di almeno 1000-1500 m di larghezza che includa ambienti a copertura arborea ma anche spazi aperti con terreno soffice per la deposizione delle uova. Per garantire la persistenza di una popolazione stabile di *E. orbicularis* risulta inoltre indispensabile la presenza di un sistema complesso di aree umide protette con bacini più ampi e permanenti per la sopravvivenza degli adulti e specchi d'acqua più piccoli o semipermanenti per gli altri stadi della crescita; la presenza di molte zone umide interconnesse può inoltre facilitare l'esistenza di metapopolazioni che garantisce la sopravvivenza a lungo termine della specie. Ulteriori fattori che consentono di migliorare l'habitat della specie sono la presenza di appigli per il basking, quali rami o tronchi secchi galleggianti, e di una ricca vegetazione riparia, che fornisca riparo, fonti alimentari e consenta un più facile accesso all'habitat terrestre.

#### Stato di conservazione nel Sito

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

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

#### **Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*)**

Distribuzione: Entità medio-sudeuropeo-anatolica, *P. muralis* è diffusa dall'Europa occidentale (nelle regioni nordorientali della Penisola Iberica e in Francia) all'Europa centrale (Olanda, Belgio meridionale, Lussemburgo, Germania sudoccidentale, Svizzera, Austria, Slovenia), orientale (Repubblica Ceca, Slovacchia, Ungheria, Romania) e meridionale (Penisola italiana, Penisola balcanica). Al di fuori dell'Europa, almeno formalmente, raggiunge solo l'estremo limite nordoccidentale della Turchia. Nel nostro Paese, è diffusa un po' ovunque nel settore settentrionale e centrale, dal livello del mare sino oltre 2000 m di quota sulle



Alpi e sui rilievi appenninici, mentre più a sud presenta una distribuzione discontinua e limitata alla dorsale appenninica. È assente inoltre in Sicilia e Sardegna. In Emilia Romagna la specie è diffusa su tutto il territorio.

Ecologia: È più frequente in aree aperte e assolate, in radure o ai margini di boschi e foreste, lungo i margini delle strade e dei sentieri, sulle massicciate ferroviarie, in prossimità di muretti a secco o di analoghe situazioni naturali, dalla cui presenza è strettamente dipendente. In relazione alla latitudine e altitudine delle località, le popolazioni iniziano a riprodursi da marzo ad aprile, alla ripresa dell'attività dopo la fase di latenza invernale. La femmina depone da 2 a 12 uova biancastre in buche che essa stessa ha provveduto a scavare, che schiudono 2-3 mesi dopo la loro deposizione. Si nutre di una grande varietà di invertebrati. Gli insetti (soprattutto Ditteri, Ortotteri, Coleotteri e Imenotteri) sono le prede più frequenti, seguiti da Crostacei Isopodi e Aranei e occasionalmente da Molluschi Gasteropodi e da Oligocheti.

Consistenza e tendenza della popolazione: La lucertola muraiola è uno dei sauri più diffusi ed abbondanti della nostra penisola. È la specie che si spinge più vicina all'uomo ed è frequente nei centri abitati, anche nelle periferie delle grosse città. Per tali motivi non mostra particolari problemi di conservazione.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali: La specie è inclusa in allegato IV della direttiva 92/43/CEE, in Allegato II della convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER.

Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.

Nelle zone di pianura, lo sviluppo dell'agricoltura intensiva ha distrutto parte degli habitat un tempo frequentati dalla specie. Inoltre l'abbondante impiego di pesticidi provoca una riduzione dell'alimento disponibile per questo vorace insettivoro e può causare una riduzione nel numero di individui delle popolazioni. Per mantenere in un buono stato di conservazione la specie occorre quindi evitare l'uso di pesticidi, mantenere aperte le superfici soleggiate, impedendo una crescita vegetale troppo massiccia e mantenere i muri a secco, evitando di cementarli o per lo meno conservando un certo numero di aperture.

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 buono stato di conservazione.

### **Lucertola campestre (*Podarcis sicula*)**

Distribuzione: L'areale originario di *P. sicula* è limitato all'Italia continentale e peninsulare, alla Sicilia, alla Sardegna ed alla costa dalmata. La lucertola campestre è stata successivamente introdotta e si è acclimatata in altre regioni del globo: nella Penisola Iberica, nelle Baleari, in Corsica, in Nord Africa, Turchia e Stati Uniti. In Italia è comune in tutte le regioni ad eccezione solo della Liguria, dove sembra limitata alla provincia di La Spezia, fino a una quota di 1000 m. In Emilia Romagna è ampiamente distribuita in pianura e nella fascia collinare.

Ecologia: La lucertola campestre è una specie con un'ampia valenza ecologica e in grado di colonizzare ambienti fortemente antropizzati. Più termofila e xerofila della congenere, predilige prati ben drenati lungo i corsi d'acqua, margini di zone boscate, cespuglieti, arbusteti, habitat ruderali, aree urbane (specialmente parchi e giardini).

Attiva dalla fine dell'inverno all'inizio dell'autunno, eliofila e diurna, agile e veloce. I maschi sono territoriali in particolare in periodo riproduttivo quando ingaggiano anche combattimenti. È un predatore: si nutre di invertebrati, prevalentemente di artropodi, in particolari condizioni può integrare la dieta con parti vegetali. Si accoppia in periodo primaverile fino a due volte. Le uova vengono deposte in buche, fessure di muri o rocce e sotto cumuli di detriti. La schiusa avviene in estate.

Consistenza e tendenza della popolazione: In Italia la lucertola campestre è comune e diffusa, tuttavia in alcune aree della Pianura Padana gran parte delle popolazioni note in passato sono ormai estinte a causa della scomparsa degli habitat naturali periferici.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali: La specie è inclusa in allegato IV della direttiva 92/43/CEE, in allegato II della convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER.

I principali fattori di minaccia della specie sono costituiti dall'utilizzo di prodotti chimici in agricoltura, dalla rimozione degli elementi naturali ed ecotonali degli agro ecosistemi e dalla collisione con autoveicoli durante la termoregolazione anche in strade a bassa percorrenza.

**Biacco (*Hierophis viridiflavus*)**

Distribuzione: *H. viridiflavus* è un'entità dell'Europa sud-occidentale. Il suo areale comprende alcuni territori della Spagna nord-orientale, la Francia meridionale, la Svizzera meridionale, l'Italia continentale e peninsulare, e raggiunge ad Est i territori dell'Istria. È presente inoltre in Corsica, in Sardegna, in Sicilia, nell'isola di Málta e in molte isole minori. In Italia la specie appare distribuita pressoché ovunque dal livello del mare fino a 1500-1800 metri di altitudine. In Emilia Romagna risulta ampiamente distribuita tra 0 e 1700 m di quota.

Ecologia: Specie terricola e occasionalmente arboricola, eliofila, è attiva soprattutto nelle ore diurne, spesso nelle ore più calde della giornata. Il biacco è più frequente nelle aree boscate e nelle foreste sempreverdi di ambiente xerico mediterraneo e nelle foreste caducifoglie mesofile degli ambienti collino-planiziali mediterranei, come macchia e gariga. È meno frequente nelle foreste caducifoglie e di conifere montane e subalpine. In questi ambienti predilige aree assolate, radure o margini di boschi, in prossimità di coltivi. È spesso osservato in muretti a secco e anche in prossimità di centri abitati e in ruderi abbandonati. Il periodo di latenza invernale è da novembre agli inizi di marzo. Gli accoppiamenti hanno luogo, di norma, in maggio o agli inizi di giugno. La femmina depone le uova (da 5 a 15) verso la fine di giugno o in luglio, prediligendo come siti di deposizione buche del terreno coperte da rovi, muretti a secco, fessure della roccia o zone alla base di arbusti. Caccia a vista e uccide le prede per costrizione. La dieta varia in funzione dell'età: i giovani si cibano di piccoli sauri e di insetti (grilli, cavallette, bruchi), gli adulti soprattutto di vertebrati, grossi sauri, serpenti, piccoli mammiferi (fino alle dimensioni di un giovane coniglio) e più spesso uccelli (soprattutto nidiacei).

Consistenza e tendenza della popolazione: Questa specie non presenta grossi problemi di conservazione, sebbene in alcune località, in particolare su piccole isole, mostri una certa rarefazione dovuta prevalentemente a interventi di derattizzazione e persecuzione diretta da parte dell'uomo.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali: La specie è inclusa in allegato IV della direttiva 92/43/CEE e in allegato II della Convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER. Il biacco è, insieme alla biscia dal collare, il serpente più comune delle nostre regioni, anche se risulta più raro in quelle di pianura, dove uno sviluppo agricolo intensivo, unito al consumo di suolo per usi urbanistici e infrastrutturali, hanno comportato la riduzione degli habitat tipici della specie, causando la scomparsa di siepi, fasce riparie e incolti. Nelle popolazioni che vivono in prossimità di centri abitati i frequenti investimenti da parte di veicoli motorizzati sono una consistente causa di mortalità che colpisce soprattutto i maschi durante la stagione riproduttiva e i giovani durante la dispersione post-natale. La frequentazione di aree urbane e suburbane inoltre espone questi serpenti a una persecuzione diretta, indotta da pregiudizi popolari ancora molto diffusi. Interventi utili per la conservazione della specie includono la ricostituzione di siepi arboree e di boschetti in ambiente agricolo, la salvaguardia delle rive arbustate dei fiumi e dei torrenti, il mantenimento dei muretti a secco e delle pratiche di sfalcio dei prati, e un'azione di sensibilizzazione della popolazione locale rispetto alla tutela della specie.

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 buono stato di conservazione.

**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 anfibio) 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.

### **Natrice tassellata (*Natrix tessellata*)**

Distribuzione: è una specie ad ampia distribuzione, presente in tutta l'Europa centro-orientale (Germania, Repubblica Ceca, Slovacchia, Ungheria, Austria, Svizzera centro-orientale, Italia, Penisola Balcanica, Russia meridionale), in molte isole del Mediterraneo orientale, in Asia occidentale, centrale e meridionale, dove si spinge ad Est sino alla Cina nord occidentale, e anche nel delta del Nilo. In Italia è presente nella maggior parte delle regioni continentali e peninsulari ad eccezione della sola Calabria, dove è rara e non si spinge più a sud della provincia di Cosenza. Manca in Sardegna, in Sicilia e nelle altre isole minori italiane. In regione, è distribuita in tutto il territorio, più frequente in pianura e collina, raggiungendo i 1068 m di quota.

Ecologia: è la più acquatica tra le natrici italiane; frequenta sia acque lentiche (laghi, stagni e paludi) sia ambienti lotici (torrenti, fiumi e canali), purché sufficientemente stabili. Solo raramente si allontana dall'acqua e mai per grandi distanze. Il periodo di attività è collocato tra marzo e ottobre. L'attività riproduttiva avviene normalmente in aprile-maggio in acqua o sulle rive, dove più maschi possono corteggiare una singola femmina. La deposizione delle uova (da 5 a 40) avviene tra la fine di giugno e l'inizio di luglio, le uova schiudono dopo, 8 o 10 settimane. I siti di deposizione sono buche nel terreno, presso le rive dei corsi d'acqua o degli stagni, sotto cumuli vegetali, tronchi o massi. Il 60-70% della dieta della biscia tassellata è costituito da pesce, che l'animale caccia attuando tecniche di appostamento piuttosto che di inseguimento. Si ciba frequentemente anche di anfibio, sia di adulti che di larve, e, talvolta, anche di piccoli mammiferi o nidiacei. Lo svernamento avviene in tane abbandonate di roditori o sotto massi.

Consistenza e tendenza della popolazione: In Italia sono disponibili pochi dati sulla effettiva numerosità e sullo status delle popolazioni di questa specie, è assai difficile di conseguenza stabilirne l'attuale stato di conservazione. La specie appare comunque comune nella porzione centro – orientale dell'Italia continentale, specialmente nelle aree pianiziali e collinari in prossimità di corpi idrici. L'ultima osservazione risale alla primavera 2010.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali: La specie è presente nell'allegato II della Convenzione di Berna e nell'allegato IV della Direttiva Habitat, ed è tutelata dalla LR 15 del 2006 (Disposizioni per la tutela della fauna minore<sup>2</sup> in Emilia Romagna).

La natrice tassellata è strettamente legata agli ambienti acquatici. Un tipo di habitat che, in questi ultimi decenni, ha subito drastici interventi da parte dell'uomo, con effetti spesso deleteri per l'intero ecosistema. Le opere di captazione delle sorgenti hanno ridotto la portata dei corsi d'acqua, causandone in alcuni casi il prosciugamento estivo, con conseguente moria della fauna ittica e delle larve di anfibio, componente essenziale della dieta del rettile. Nelle zone di pianura, molti piccoli invasi d'acqua sono stati eliminati per aumentare la superficie coltivabile. Particolarmente nefasti si sono inoltre rivelati i moderni interventi di risanamento di vecchie opere in muratura prospicienti le rive. Argini costruiti ad arte e divenuti «ecologicamente» maturi nel corso di decenni sono stati sostituiti o sigillati da sterili opere in cemento, che non solo pregiudicano la sopravvivenza delle colonie esistenti, ma distruggono anche le basi vitali indispensabili a futuri popolamenti. Tra le altre minacce che gravano sull'avvenire della natrice tassellata vanno menzionate la mancanza di luoghi di rifugio, di termoregolazione, di svernamento e di deposizione appropriati. Gli effetti devastanti delle sostanze inquinanti su tutte le componenti trofiche dell'ecosistema acquatico diventano particolarmente dannose per quelle specie che, come la natrice tassellata, occupano i livelli più elevati della rete alimentare. Effetti negativi potrebbero infine scaturire dall'isolamento di piccoli ambienti vitali con densità di individui ridotta. Azioni mirate alla conservazione della specie includono quindi una 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. Nei biotopi già esistenti, è importante accrescere e rinnovare periodicamente l'offerta di appropriati luoghi di nascondiglio e di termoregolazione (si prestano particolarmente bene a tale

scopo i muri a secco, i mucchi di pietre e altre piccole strutture rocciose) e mettere a disposizione, in luoghi favorevoli, siti di deposizione e di svernamento idonei. Vengono adottati a tale scopo i mucchi di sterco di cavallo o di segatura, ma anche i cumuli di fronde e di materiale da taglio misti a rami e a residui di legna.

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.

### **Saettone (*Zamenis longissimus*)**

Distribuzione: Il saettone è presente in parte dell'Europa centro-meridionale e dell'Asia occidentale, in particolare nella penisola italiana, in quella balcanica e in quella anatolica; a ovest raggiunge i Monti Cantabrigi, i Pirenei e la costa atlantica francese; a est raggiunge il Caucaso e il Kurdistan; nell'Europa centrale è attualmente presente con una distribuzione frammentaria. Nella penisola italiana, in particolare, ha il suo limite meridionale nell'area laziale-molisana, a sud della quale è sostituito dalla specie simile *Z. lineatus*. La specie è diffusa in tutto il territorio regionale, con maggior frequenza nel settore appenninico; in pianura è rarefatta e confinata nelle zone che mantengono un certo grado di naturalità.

Ecologia: Il saettone può colonizzare ambienti molto diversificati. Predilige quelli con ricca vegetazione arbustiva o anche arborea (boschi mesofili o igrofili) purché siano disponibili zone a radure ben soleggiate. Si spinge talvolta in prossimità di centri abitati e coltivati, dove è frequente sui muretti a secco, ai margini delle campagne, nei boschetti e nelle siepi ai margini dei campi. Talvolta si rinviene anche lungo i corsi d'acqua, a debole corrente, con folta vegetazione rivierasca. Gli adulti emergono molto presto nella stagione, a volte alla fine di febbraio. Gli accoppiamenti hanno luogo tra la fine di maggio e gli inizi di giugno. La deposizione delle uova segue di due o tre settimane l'accoppiamento (di norma il picco delle deposizioni è a luglio o ai primi di agosto). La femmina depone le uova (in media 8) nelle cavità degli alberi, nelle fessure della roccia, nei muretti a secco o in altre zone riparate. I giovani predano soprattutto lucertole e insetti (grilli, cavallette ecc.), mentre gli adulti si nutrono sia di uccelli di cui predano soprattutto le uova e i nidiacei, sia di mammiferi (arvicole, moscardini, topi, ghiri, talpe). Possono anche predare altri rettili (soprattutto lucertole).

Consistenza e tendenza della popolazione: A livello globale, mentre nell'Europa centrale la specie ha subito nell'ultimo secolo una notevole contrazione ed è oggi considerata vulnerabile, in Italia risulta a rischio minore. Una sola osservazione di esemplare (circa 60 cm.) predato da un Biacco nell'anno 2008.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali: Il saettone è inserito nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e nell'Allegato II della Convenzione di Berna. È inoltre protetto dalla LR 15 del 2006 (Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia Romagna).

La specie appare particolarmente sensibile alla limitazione e alla frammentazione degli habitat boschivi. Le principali minacce a cui questa specie è sottoposta sono la gestione errata degli agroecosistemi e delle aree forestali, con perdita di naturalità e scomparsa di superfici vegetate anche di modeste dimensioni, la persecuzione da parte dell'uomo e la collisione, spesso volontaria, con autoveicoli di individui in termoregolazione.

Le azioni gestionali generali per questa specie riguardano l'educazione alla conoscenza e al rispetto degli ofidi, la salvaguardia di aree marginali incolte, muri a secco, cataste di legna e pietrame, l'impianto di siepi e cespuglieti con specie vegetali autoctone, l'incentivazione di pratiche colturali a basso impatto sugli ecosistemi e l'installazione di cartellonistica stradale nei tratti a maggior densità di investimenti.

### 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.

**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 (132 ha) è stimata in 2-3 coppie (schede Natura 2000), ma non è conosciuto il successo riproduttivo. Volponi in Costa *et al.* (2009), evidenzia una forte rarefazione della specie nel ravennate, 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 inadeguato a causa di carenze di apposite ricerche sulla specie e su problematiche ancora non completamente risolte all'interno del sito.

**Nitticora (*Nycticorax nycticorax*)**

Consistenza e tendenza della popolazione

La popolazione italiana è stimata in 12.000-14.000 coppie, soggetta a fluttuazioni nel periodo 1990- 2000 (BirdLife International 2004).

A livello regionale la specie è considerata NT (*Near threatened*) con una popolazione nidificante stimata in 2858-2923 coppie nel 2001-2002 (arch. AsOER); la specie è considerata in diminuzione e quasi il 100% della popolazione regionale è nidificante in siti Rete natura 2000 (Ecosistema 2000). La popolazione nidificante all'interno del sito è stata negli anni successivi alla prima colonizzazione attorno alle 2-3 coppie, con tendenza all'aumento (max 7 coppie nel 2012, Emiliani com. pers.), anche se a livello regionale la specie appare in diminuzione (Ecosistema 2000).

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

SPEC 3, attualmente classificata come sicura, avente status favorevole a livello di Unione Europea ma sfavorevole a livello continentale. La specie ha mostrato un largo aumento in Unione Europea nel periodo 1970-1990, seguito da stabilità nel periodo 1990-2000 (BirdLife International 2004).

La Nitticora occupa ambienti umidi come laghi, stagni, lagune, fiumi, marcite e altre zone umide, anche di origine antropica, come risaie e fossati. Spiccatamente arboricola durante le fasi di riposo e nidificazione, per

le quali utilizza spesso salici, pioppi od ontani, solitamente in aree ripariali. Può utilizzare comunque anche canneti o altra vegetazione acquatica emergente. Il nido è posto su alberi o cespugli, raramente in canneti, ad altezza compresa tra 2 e 50 m dal suolo. Riproduzione coloniale, spesso ad elevate densità, frequentemente con altre specie (Cramp 1977).

#### Stato di conservazione nel Sito

Al di là dei problemi che la specie incontra nei quartieri di svernamento extra-europei, indubbiamente alcuni fattori nelle aree di nidificazione italiane rivestono un ruolo centrale nella conservazione della specie. La tutela degli ambienti sedi di garzaie e la gestione attiva degli stessi sono fondamentali per garantire alla Nitticora (e agli altri ardeidi coloniali) le condizioni idonee alla nidificazione (Bogliani *et al.* 2007).

Il sito risulta un ambiente idoneo per la specie, sebbene non sia possibile formulare il FRV per questa specie coloniale, i cui tassi di mortalità sono inoltre influenzati dalle condizioni riscontrate durante lo svernamento e appaiono variabili da un anno all'altro. Complessivamente, in Italia lo stato di conservazione della specie è cattivo (Gustin *et al.* 2009), ma a livello locale, lo stato di conservazione appare buono, anche in virtù dell'alto tasso di successo riproduttivo verificato negli anni recenti (Emiliani com. pers.), sebbene la fase di prima colonizzazione non possa ancora ritenersi conclusa e la popolazione va considerata ancora non stabilizzata.

### **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, tuttavia, mantiene un'esigua popolazione nidificante (numero di coppie nell'ordine delle poche unità) limitata ai bacini dell'ex-Eridania (Emiliani com. pers.) e vi sono poche informazioni circa il successo riproduttivo. Elevato è invece stato l'utilizzo dei ripristini di più recente creazione, da parte di individui in transito o in dispersione giovanile o post-riproduttiva. Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Non-SPEC. Attualmente classificata come sicura, 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). La causa della modesta entità della popolazione locale e l'andamento fluttuante nel sito in oggetto nel corso degli ultimi anni, sembra attribuibile soprattutto a fattori legati alla qualità delle acque dei bacini (in rapido declino) e alla gestione dei livelli delle acque tanto nei bacini stessi che nei ripristini recenti che non pare funzionale ad un insediamento stabile e di successo.

**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 (Ecosistema 2000).

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 idoneo alla specie; un valore di riferimento favorevole potrebbe risultare a scala di comprensorio come suggerito a livello nazionale, quale 1-2 coppia per km lineare (Gustin *et al.* 2009), per un totale nel SIC/ZPS (esteso oltre 132 ha, con lunghezza dei tratti canalizzati di oltre 2-3 km) in oggetto di 3-4 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).

All'interno del sito la specie risulta nidificante (indicata come P nelle schede Natura 2000), sebbene non sia conosciuto 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.

Considerato che l'entità dell'area di studio idonea alla specie risulta estremamente limitata a livello locale (poche decine di ha), si ritiene che un valore di riferimento favorevole nel SIC in oggetto, potrebbe risultare di almeno di 1 coppia per 10 ha, per un totale quindi 2-3 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 i limicoli 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. Potrebbe essere valutata l'ipotesi di destinare parte del SIC-ZPS, più vocata ad evolvere a canneto, per ospitare individui di questa specie soggetta a trend negativi da lungo tempo. Tra le anatre svernanti individuate secondo i criteri di status di conservazione sopra esposti, assumono elevata importanza le presenze di Canapiglia *Anas strepera*, Moretta *Aythya fuligula* (entrambe SPEC3) e Moriglione *Aythya ferina* (SPEC2). Per queste specie occorre salvaguardare i livelli idrici delle acque superficiali, e va tenuto conto che l'attività venatoria esercitata all'interno del SIC-ZPS costituisce un fattore fortemente limitante. Tra i limicoli svernanti o che sostano per periodi prolungati nell'area protetta, va considerato il Beccaccino *Gallinago gallinago* (SPEC3), a cui 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, Sternidi e Laridi 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 in sosta/alimentazione: Combattente *Philomachus pugnax*, Piro-piro boschereccio *Tringa glareola* (All. 1, SPEC3), Piovanello pancianera *Calidris alpina* e Totano moro *Tringa erythropus* (SPEC3), Pittima reale *Limosa limosa* e Pettegola *Tringa totanus* (SPEC2), infine Piro-piro piccolo *Actitis hypoleucos* (SPEC3). Vale la pena di inserire in questo paragrafo anche la Beccaccia *Scolopax rusticola* che fa eccezione rispetto alle esigenze ecologiche comuni ai precedenti non essendo legata alle zone umide, prediligendo invece i prati stabili per l'attività trofica e il bosco per il roosting diurno. Sternidi e Laridi (tutti in All. 1) in sosta/alimentazione: Sterna comune *Sterna hirundo* (non-SPEC), Mignattino comune *Chlidonias niger* (EN), Mignattino piombato *Chlidonias hybrida* (VU); Gabbianello

*Hydrocoloeus minutus*. Per queste specie e per Marzaiola *Anas querquedula*, Mestolone *Anas clypeata* (entrambe VU nella L. Rossa italiana) e Moriglione *Aythya ferina* (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, attualmente ad un livello ritenuto insoddisfacente rispetto alla disponibilità teorica di habitat all'interno del sito Natura 2000).

- c) Tra i rapaci diurni più significativi tra quelli svernanti nel sito va inserito il Falco di palude *Circus aeruginosus* (All. 1). Tra i migratori occorre notare il passaggio del Nibbio bruno *Milvus milvus* (All. 1, SPEC3), rapace opportunista, parzialmente necrofago, il cui habitat preferenziale è costituito dai mosaici agrari ben conservati e alternati a fasce boscate. Gli appartenenti al gruppo dei rapaci diurni presenti nella lista di specie per il sito, presentano una varietà di esigenze che vanno dalla disponibilità di fitti canneti per la nidificazione del Falco di palude, ad oggi non rilevata con continuità, e, per tutte le specie, habitat specifici di caccia (campi, prati e zone umide) con ampia disponibilità di prede e basso rischio di intossicazione (es. rodenticidi, piombo da munizionamento da caccia, pesticidi). Riguardo ai rapaci notturni, la lista delle specie rilevate nel SIC-ZPS comprende il Gufo comune *Asio otus*, attualmente non associato a categorie di minaccia rilevanti ai fini di questa trattazione, la Civetta *Athene noctua* (SPEC3) e per questo non e Assiolo *Otus scops* (SPEC2).
- d) Tra i non-Passeriformi di interesse conservazionistico non contemplati dai punti precedenti, vanno considerati i nidificanti Tortora selvatica *Streptopelia turtur*, Gruccione *Merops apiaster*, Upupa *Upupa*



*epops*, e Torcicollo *Jynx torquilla* (tutti SPEC3, l'ultimo EN in Lista Rossa italiana). Riguardo ai Passeriformi nidificanti o in sosta (anche durante il roosting): Allodola *Alauda arvensis* (VU in LR italiana), Rondine *Hirundo rustica* (nidificante e roosting) (NT), Balestruccio *Delichon urbica* (nidificante e roosting) (NT), Topino *Riparia riparia* (roosting) (tutti SPEC3), Cutrettola *Motacilla flava* (VU), Saltimpalo *Saxicola torquata* (nidificante VU), Codiroso *Phoenicurus phoenicurus*

(nidificante SPEC2), Cannareccione *Acrocephalus arundinaceus* (NT), Lui bianco *Phylloscopus bonelli* (SPEC2), Pigliamosche *Muscicapa striata* (nidificante SPEC3), Pendolino *Remiz pendulinus* (VU), Storno *Sturnus vulgaris* (SPEC3), Verdone *Carduelis chloris* e Cardellino *Carduelis carduelis* (entrambi NT).

Una moltitudine di ambienti inclusi nel sito 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, sebbene già molto ampia, è suscettibile di ulteriori integrazioni. 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, tuttavia, diverse specie di Chiroteri, alcune delle quali potrebbero essere molto probabilmente attratte dal sito ma sfuggire a indagini non approfondite, sono inserite nell'Allegato II e IV della Direttiva Habitat (la maggior parte di *Myotis* spp. e *Rhinolophus* spp. oltre a *Barbastellus barbastellus* e *Miniopterus screibersii*).

Nel caso venisse riscontrata nel sito la presenza di queste specie, la loro conservazione assumerebbe immediatamente importanza prioritaria e si renderebbe necessaria l'applicazione rigorosa delle misure di conservazione specifiche per i Chiroteri.

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

A parte l'Istrice e il Pipistrello nano, è possibile che l'attuale mancanza di conferme circa la presenza regolare di altri mammiferi appartenenti a specie di interesse conservazionistico sia dovuta ad una lacuna di dati derivante da insufficiente sforzo di monitoraggio. Vengono perciò qui trattate anche le specie che potenzialmente potrebbero essere strettamente legate SIC-ZPS o potrebbero ritornare dopo un periodo di assenza, grazie all'evoluzione positiva degli habitat e all'adozione delle misure di conservazioni generali.

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

Pipistrello di piccola taglia molto simile al Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*). E attualmente considerata la specie più comune del gruppo dei Chiroteri 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 troglodilo, più propriamente fessuricolo. Protetto a livello internazionale e nazionale mediante la Convenzione di Bonn (Eurobats), la Convenzione di Berna (all. II) e la Direttiva Habitat (all. IV) e le loro applicazioni nazionali.

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

Pipistrello di piccola taglia recentemente distinto geneticamente e rispetto all'emissione sonora dal Pipistrello pigmeo (*Pipistrellus pygmaeus*). La presenza di quest'ultimo fino ad oggi non è ancora data per certa in Provincia di Ravenna. Status e conservazione sono analoghi al *P. kuhlii*. Specie originariamente forestale, è ben adattata alla vicinanza con gli insediamenti antropici. Caccia ad altezze leggermente superiori rispetto al *P. kuhlii*. 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 troglodilo, più propriamente fessuricolo. Protetto a livello internazionale e nazionale mediante la Convenzione di Bonn (Eurobats), la Convenzione di Berna (all. III) e la Direttiva Habitat (all. IV) e le loro applicazioni nazionali. Emiliani (com. pers.) segnala la presenza certa presso I ARE della Villa Romana.

**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. E piuttosto longevo rispetto ai piccoli pipistrelli sopra descritti. Utilizza come rifugio sia gli edifici, che le grotte, che le *bat-box*. Protetto a livello internazionale e nazionale mediante la Convenzione di Bonn (Eurobats), la Convenzione di Berna (all. II) e la Direttiva Habitat (all. IV) e le loro applicazioni nazionali.

**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*. Protetto a livello internazionale e nazionale mediante la Convenzione di Bonn (Eurobats), la Convenzione di Berna (all. II) e la Direttiva Habitat (all. IV) e le loro applicazioni nazionali.

Le quattro specie descritte sono presenti nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e nella Lista delle Specie Particolarmente Protette della L.R. 15/2006 ed hanno analogo status di conservazione ( a più basso rischio ). Tutte hanno comportamento riproduttivo simile, 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. Stato di conservazione nel sito Sconosciuto

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

Chiroterro di media taglia decisamente meno comune dei precedenti. Non disdegna gli ambienti antropizzati, ma 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. Caccia a pochi centimetri dalla superficie dell'acqua, anche in gruppo. Può predare oltre agli insetti, anche piccoli vertebrati acquatici e artropodi acquatici di vario tipo. E spiccatamente fessuricolo, rendendo così piuttosto problematico rintracciare i rifugi in qualsiasi stagione. Utilizza anche alberi cavi, cunicoli di uccelli scavatori come Topino (*Riparia riparia*) e probabilmente Gruccione (*Merops apiaster*) e Martin pescatore (*Alcedo atthis*), e *bat-box*. Partorisce un piccolo, raramente due, in estate dopo una relativamente breve gestazione. Ed è moderatamente troglofilo, più propriamente fessuricolo. Protetto a livello internazionale e nazionale mediante la Convenzione di Bonn (Eurobats), la Convenzione di Berna (all. II) e la Direttiva Habitat (all. IV) e le loro applicazioni nazionali, con rischio di estinzione a livello italiano più elevato ( vulnerabile ) rispetto alle specie sopra descritte.

Stato di conservazione nel sito Sconosciuto

**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 *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).

Stato di conservazione nel sito Sconosciuto

**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 possano sussistere nuclei relitti in aree particolarmente idonee come ad esempio l'alveo del Fiume Lamone incluso nel SIC-ZPS e I ARE della Villa Romana, . 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.

Stato di conservazione nel sito Sconosciuto

**Istrice (*Hystrix cristata*)**

L'Istrice è una specie elencata nell'Allegato IV della Direttiva Habitat , pertanto ne viene richiesta la protezione rigorosa a livello europeo. La L.R. 15/2006 recepisce tale esigenza a livello Regionale. La mancanza di monitoraggi mirati non consente tuttavia stime quantitative nel SIC-ZPS oltre al dato certo di presenza basato sulle inequivocabili tracce riscontrate (Emiliani com. pers.). In termini di esigenze ecologiche, è una specie adattabile che può arrivare a spingersi anche ai margini delle città, insediandosi in parchi e giardini con abbondante vegetazione (Spagnesi e De Marinis 2002). La dieta è completamente vegetariana, con predilezione per le parti ipogee delle piante spontanee e necessita di terreni idonei e sufficientemente protetti dalla vegetazione dove a scavare la tana, la quale può ospitare più individui ed avere uno sviluppo fin ad una decina di metri. Tuttavia è in grado di colonizzare ambienti agricoli, collocando la tana nelle pareti degli argini di fiumi e canali e nutrendosi di piante coltivate, una situazione molto abbondante nel territorio di Russi. È un animale notturno, attivo tutto l'anno, e può compiere spostamenti di diversi chilometri durante l'attività di foraggiamento con percorsi che si ripetono quotidianamente. Rispetto ad altri roditori, i cuccioli (1-2) nascono già ben sviluppati e sono in grado di alimentarsi autonomamente a circa 50 giorni di età. A 9 mesi sono in grado di riprodursi senza una particolare stagionalità. In cattività è stata dimostrata una longevità di 20 anni. Le misure di conservazione richieste per la specie devono trovare integrazione con pratiche di gestione che prevedano anche il controllo dell'eventuale impatto che questa specie può avere sull'ambiente (Santini 1980). Inoltre la protezione dell'Istrice può avere risvolti di conflittualità con attività antropiche di tipo agricolo nelle aree circostanti.

Stato di conservazione nel sito Apparentemente buono.

**Puzzola (*Mustela putorius*)**

La Puzzola riveste un interesse conservazionistico per la Regione in quanto risultano sempre più sporadiche le osservazioni in natura, a conferma del trend negativo già riportato nell'Atlante dei Mammiferi della Provincia di Ravenna basato su dati raccolti alla fine del secolo scorso a livello provinciale (Scaravelli et al. 2001).

Le difficoltà della Puzzola nell'aumentare la propria diffusione o nel mantenere una popolazione vitale non sono ben chiare, in quanto si tratta di un animale in grado di allevare ogni anno 3-8 cuccioli eventualmente rimpiazzando la cucciolata in caso di fallimento. Inoltre, ha una dieta carnivora molto ampia, che include animali anche decisamente più grossi, fino agli invertebrati in caso di necessità (Fernandes et al. 2008). Va tuttavia considerato che in passato questa specie era considerata un animale nocivo e che quindi gli sforzi di eradicazione di questa ed altre specie di Carnivori, hanno probabilmente giocato un ruolo importante nella sua forte rarefazione. Amante dei boschi ripariali di pianura che le garantiscono nascondigli e protezione, e degli ambienti umidi boscati sempre a quote basse, anche in vicinanza di aree antropizzate, può trovare nel SIC-ZPS di Russi ambienti adatti non troppo distanti ecologicamente dai luoghi relativi alle ultime segnalazioni per la Provincia di Ravenna che riguardano la confluenza del Fiume Santerno con il Fiume Reno e il Fiume Senio nei pressi di Alfonsine. Si tratta tuttavia di dati risalenti a diversi anni fa, che mancano di aggiornamenti utili a tracciare uno stato di conservazione locale più preciso.

A livello internazionale è inclusa nell'allegato III della Convenzione di Berna e nell'allegato V della Direttiva Habitat, che prevede per essa la possibilità di misure di gestione.

Stato di conservazione nel sito

Sconosciuto

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

### Generalità

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

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

Si tratta quindi di elementi, gli indicatori, che devono fornire risposte ad esigenze gestionali e al contempo rispondere a criteri di sintesi e semplicità di rilevamento e di lettura.

Lo stato di conservazione per un habitat è da considerare soddisfacente quando:

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

Andranno monitorati con continuità nel tempo l'estensione complessiva dei diversi habitat con particolare riferimento a quelli prioritari e lo stato di conservazione delle specie tipiche e/o guida e dei fattori caratteristici o intrinseci (es. struttura verticale, densità ecc.).

Lo stato di conservazione per una specie animale o vegetale è soddisfacente quando:

- l'andamento della popolazione della specie indica che la stessa specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale presente negli habitat del sito;
- la presenza quantitativa ed areale di tale specie non è minacciata né rischia la riduzione o il declino in un futuro prevedibile.

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

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

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

### Habitat

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

- superficie occupata dall'habitat e dai poligoni dell'habitat e variazione nel tempo di tali parametri;
- struttura dell'habitat necessaria al mantenimento a lungo termine, e prevedibilità della sua presenza in futuro (di particolare rilevanza per gli habitat forestali);
- funzionalità e funzioni specifiche dell'habitat (stato fitosanitario e fisico-vegetativo, processi di rigenerazione e stato di vitalità delle specie tipiche, presenza di specie rare);
- presenza di specie tipiche (quantità specie e copertura).

L'analisi strutturale è particolarmente rilevante per gli habitat forestali; questi devono essere dotati di una diversità strutturale (verticale e orizzontale) sufficiente alla diversificazione della nicchia ecologica (spaziale e trofica) delle specie tipiche dell'habitat (vegetali e animali).

È possibile riconoscere, nei diversi tipi di habitat forestali, una struttura nella distribuzione orizzontale e verticale degli individui che tende a crearsi per dinamiche naturali, legate alle modalità e ai tempi d'insediamento della rinnovazione naturale delle specie caratteristiche dell'habitat, e legate ai rapporti di competizione intraspecifici e interspecifici (Del Favero et al., 2000).

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA
Dimensione della tessera più estesa dell'habitat	Tutti gli habitat	Ettari e frazioni fino al m2	Superficie territoriale, misurata in ettari e frazioni fino al m <sup>2</sup> , della tessera di maggiori dimensioni occupata dall'habitat	Carta habitat e DB associato con superfici e successivi aggiornamenti	Drastica riduzione della dimensione delle tessere occupate dall'habitat
Estensione dell'habitat	Tutti gli habitat	Ettari e frazioni fino al m2	Superficie territoriale, misurata in ettari e frazioni fino al m <sup>2</sup> , occupata dall'habitat	Carta habitat e DB associato con superfici e successivi aggiornamenti	Riduzione eccessiva della copertura, inferiore ad 1/5 della superficie attuale
Immissione di reflui e inquinamento delle acque	Habitat e 3140, 3150, 3260, Pp	LIM o più recenti indici	Valutazione della presenza di inquinanti e/o immissione di reflui attraverso indice chimico- fisico LIM (Livello di Inquinamento da Macrodescrittori)	Osservazioni e di campo e analisi di laboratorio	
Eutrofizzazione	Habitat 3140, 3150, 3260, Pp	Misura dei seguenti parametri chimico - biologici: Clorofilla (Cl <sub>a</sub> , µg/l); Fosforo Ortofosfato (P-PO <sub>4</sub> µg/l); Ossigeno disciolto (OD, mg/l)	Valutazione della quantità di nutrienti disciolti nelle acque	Osservazioni e di campo e analisi di laboratorio	
Presenza di specie esotiche	Habitat 3140, 3150, 3260, Pp	n. di specie target	Presenza / assenza di specie esotiche	Rilevamenti floristici e fitosociologici	Devono prevalere le specie autoctone rispetto a quelle esotiche che non devono superare il 50 % in termini di copertura totale
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 6210	Habitat 6210	Numero di specie e copertura 50 m2	Numero di specie e copertura del Festuco- Brometalia 50 m2	Rilevamenti floristici e fitosociologici	Deve esserci prevalenza di specie del Festuco- Brometalia

Presenza di specie orchidee nell'habitat 6210	Habitat di 6210	Numero di specie e copertura 50 m2	Numero di specie e copertura tra le Orchidaceae	Rilevamenti floristici e fitosociologici	Deve essere soddisfatto almeno uno dei seguenti criteri : (a) presenza di un ricco contingente di specie di orchidee; (b) presenza di un'importante popolazione di almeno una specie di orchidee ritenuta non molto comune a livello nazionale; (c) presenza di una o più specie di orchidee ritenute rare, molto rare o di eccezionale rarità a livello nazionale.
Presenza di specie esotiche nell'habitat 6430	Habitat 6430	n. di specie target	Presenza / assenza di specie esotiche: <i>Solidago gigantea</i> , <i>Helianthus tuberosum</i> ecc.	Rilevamenti floristici / fitosociologici	Devono prevalere le specie autoctone rispetto a quelle esotiche che non devono superare il 50 %
Struttura verticale dell'habitat	Habitat 91E0/92A0	Numero	Numero di strati in cui è articolata la vegetazione	Rilevamenti floristici / fitosociologici	
Presenza di alberi morti in piedi	Habitat 91E0/92A0	Numero alberi/ettaro	Numero alberi morti in piedi per ettaro	Rilievi forestali	
Presenza di necromassa	Habitat 91E0/92A0	m <sup>3</sup> /ettaro	Metri cubi di necromassa per ettaro	Stime/rilevamenti forestali	Meno di 10 m <sup>3</sup> /ettaro viene qui indicata come una situazione non favorevole
Incendi	Habitat 91E0/92A0	Densità dei punti di innesco e superficie percorsa	Verifica della presenza/assenza dei punti di innesco e della tipologia di incendio (es: di chioma, al suolo)	Osservazioni e misurazioni in campo	
Presenza di specie alloctone (es. <i>Robinia pseudoacacia</i> )	Habitat 91E0/92A0	Localizzazione, superficie di presenza (ha) e % di incidenza specie alloctone (numero e copertura); rinnovazione specie alloctone (n/ha)	Localizzazione, superficie di presenza (ha) e % di incidenza specie alloctone (numero e copertura); rinnovazione specie alloctone (n/ha)	Rilevamenti floristici / fitosociologici e/o forestali	Oltre 40% viene considerata una situazione non favorevole

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA
Indice di rinnovazione (IR)	Habitat 91E0/92A0	Numero di semenzali affermati/ettaro di specie forestali tipiche dell'habitat	Numero di semenzali affermati/ettaro di specie forestali tipiche dell'habitat	Rilevamenti forestali	Assenza di semenzali affermati
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 91E0 rispetto all'habitat 92A0	Habitat 91E0/92A0	Numero individui e copertura 400/500 m <sup>2</sup>	Numero individui e copertura 400/500 m <sup>2</sup>	Rilevamenti floristici e fitosociologici	Nel sottobosco erbaceo dell'habitat 91E0 deve esserci prevalenza di megafornie igrofile quali <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Angelica sylvestris</i> , <i>Cardamine spp.</i> , <i>Rumex sanguineus</i> , <i>Carex spp.</i> , <i>Cirsium oleraceum</i> , oppure di geofite quali <i>Ranunculus ficaria</i> , <i>Anemone nemorosa</i> , <i>A. ranunculoides</i> , <i>Corydalis solida</i>
Composizione floristica Habitat 92A0	Habitat 92A0	Copertura % delle specie caratteristiche	La copertura delle specie caratteristiche deve essere prevaricante rispetto alla presenza delle esotiche	Rilevamenti fitosociologici	Copertura delle specie esotiche superiore al 50%, sommando le coperture negli strati arboreo, arbustivo ed erbaceo

TABELLA 1 - SOGLIE CRITICHE PER GLI INDICATORI DEGLI HABITAT.

### Specie vegetali di interesse conservazionistico

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

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

NOME	TARGET	UNITA DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Presenza di specie rare di ambiente acquatico	<i>Hottonia palustris</i> , <i>Ranunculus tricophyllus</i> , <i>Typha latifolia</i> ecc.	Numero	Numero di stazioni con presenza delle specie indicate	database regionale (aggiornamento 2010) e osservazioni sul campo	drastica riduzione delle stazioni note, drastica riduzione della superficie occupata, estinzione	

TABELLA 2 — SOGLIE CRITICHE PER GLI INDICATORI DELLA FLORA DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO.

### Fauna

#### Invertebrati

NOME	TARGET	UNITA DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Presenza di Lepidotteri di interesse conservazionistico	<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 conservazionistico	<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	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Presenza di specie ittiche	Tutte le specie di Pesci di interesse comunitario e/o endemiche italiane o padane	Indice di abbondanza	Stima semi-quantitativa di abbondanza	Rilevo su stazione di campionamento	Rilevamento di un drastico calo degli adulti all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su almeno sei anni	

### 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	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Status di <i>Triturus carnifex</i>	<i>Triturus carnifex</i>	Distribuzione nel Sito (indagine qualitativa) e consistenza della popolazione e 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).	Monitoraggi triennali	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 Mazzotti 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 e 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 delle comunità analizzate, contrazione della distribuzione o peggioramento/riduzione dei biotopi occupati devono essere considerati come indicatori di stress a carico delle popolazioni che possono portare a estinzioni locali o forte rarefazione.	Lanza B. et al. 2007 Sindaco R. et al. 2006 Mazzotti S. et al. 1999 Database Regionale CKMap
Status di <i>Emys orbicularis</i>	<i>Emys orbicularis</i>	Distribuzione e nel Sito (indagine qualitativa) e consistenza della popolazione in aree campione (indagine quantitativa)	Presenza/assenza di individui e numero di individui in aree campione. Occorre valutare anche lo status dei biotopi occupati.	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	Corti C. et al. 2011 Sindaco R. et al. 2006 Mazzotti S. et al. 1999 Database Regionale CKMap
Status dei Rettili di interesse conservazionistico	Rettili non inclusi in allegato II della Direttiva 92/43/CEE	Distribuzione e nel Sito e ricchezza specifica della comunità	Presenza/assenza di individui	Monitoraggio triennale	Qualsiasi flessione in negativo della ricchezza delle comunità analizzate o contrazione della distribuzione devono essere considerati come indicatori di stress a carico delle popolazioni che possono portare a estinzioni locali o forte rarefazione.	Corti C. et al. 2011 Sindaco R. et al. 2006 Mazzotti S. et al. 1999 Database Regionale CKMap
Presenza di <i>Emydidae</i> alloctoni	<i>Emydidae</i> alloctoni	Numero di aree occupate	Presenza di individui	Monitoraggio triennale	Comparsa di individui	Corti C. et al. 2011 Sindaco R. et al. 2006 Mazzotti S. et al. 1999 Database Regionale CKMap

Collisione stradale	Anfibi e Rettili	Numero di individui	Presenza di individui schiacciati dai veicoli	di Monitoraggi o triennale	Collisioni concentrate (spazialmente e/o temporalmente)	
---------------------	------------------	---------------------	---	----------------------------	---	--

### Ornitofauna

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

## Chiroteri

È necessario acquisire maggiori informazioni riguardo alla frequentazione da parte dei chiroteri in tutto il SIC-ZPS. La frequentazione e il transito sono senz'altro rilevanti (Borghesi oss.pers.) nell'area protetta, in quanto sono abbondanti le potenzialità trofiche e di rifugio per molte specie di questo gruppo faunistico, ma il livello di conoscenza riguardo alle specie è scarso. 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 il SIC-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 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 bat-box 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

### Micromammiferi

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 da ottenere.

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.

### Istrice

È consigliabile monitorare la dinamica di popolazione dell'Istrice soprattutto all'interno del perimetro dei SIC-ZPS più piccoli, per due ragioni:

- non si dispone di alcun dato, riguardo al SIC-ZPS di Russi, circa le abitudini trofiche e le minacce locali specifiche a cui può andare incontro;
- essendo questo grande roditore una specie potenzialmente impattante in habitat relativamente ridotti, è necessario comprendere le relazioni trofiche e/o spaziali con gli altri elementi della biocenosi.

A tal fine, l'indicatore di densità di popolazione può rivelarsi il migliore per esprimere valutazioni in entrambe le direzioni sopra menzionate. Soglie critiche sono da considerarsi la mancanza di contatti, o una densità diversa da quella ottimale, compreso il superamento della capacità di carico dei siti isolati e chiusi (non collegati ecologicamente con altri ambienti idonei).

### Puzzola

In rapporto alle densità tipiche di questo Mustelide nell'area Mediterranea, piuttosto basse, la superficie e lo sviluppo lineare del SIC-ZPS sono comunque sufficienti ad ospitare un nucleo vitale. In considerazione anche della difficoltà di ottenere dati precisi di densità, è ragionevole puntare a ottenere il dato di presenza/assenza da utilizzare come indicatore del successo di conservazione, ritorno o nuova colonizzazione del sito. Soglia critica può essere considerata l'assenza di contatti per un'intera stagione di monitoraggio.

## 4.6 Programmi di monitoraggio

### Generalità

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

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

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

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

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

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

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

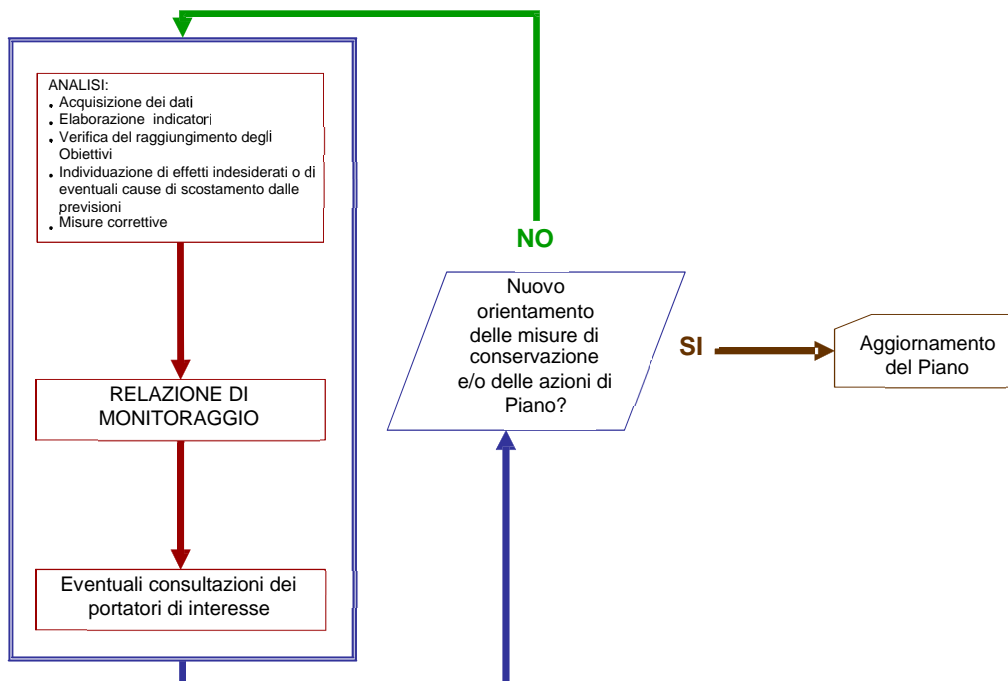


FIGURA 1 SCHEMA DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO.

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

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

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

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

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

## Habitat

Protocolli standardizzati a livello locale, nazionale o internazionale di riferimento

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

Frequenza e stagionalità

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

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

Nel caso del Metodo del profilo di struttura il rilievo deve essere effettuato durante la stagione vegetativa. In ogni caso le indagini devono essere svolte ad intervalli di 3/5 anni.

Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

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

Nel caso del Metodo del profilo di struttura il rilievo deve interessare un'area che sia rappresentativa del popolamento da campionare. La superficie quindi varia da caso a caso, comunemente è caratterizzata da una forma rettangolare con dimensione di 10 x 100 metri.

La localizzazione sul terreno sarà effettuata mediante l'infissione di picchetti di legno, verniciati con minio, disposti ai 4 vertici dell'area e ai due vertici dell'asse centrale longitudinale (asse delle ascisse), individuato concretamente da una cordella metrica stesa sul terreno in direzione sud-nord.

Strumentazione per il campionamento

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

Il metodo del profilo di struttura, da utilizzare esclusivamente per gli habitat forestali, richiede l'utilizzo del GPS e dello squadro agrimensorio (con paline) per il posizionamento del rilievo, dell'ipsometro o del relascopio per la determinazione delle altezze, del cavalletto dendrometrico per i diametri e del nastro metrico per le coordinate e per i raggi della chioma.

Procedura di campionamento

La metodologia di acquisizione di informazioni territoriali mediante interpretazione di immagini telerilevate o di fotografie aeree prevede di derivare informazioni sulla copertura della superficie terrestre, legata alle

caratteristiche fisiche della stessa che ne influenzano il potere riflettente, attraverso l'analisi di immagini satellitari. Tale approccio impone la realizzazione di fasi successive e la necessità di integrare i dati satellitari con insostituibili controlli di verità a terra allo scopo di elaborare Cartografia relativa alla distribuzione degli habitat naturali di un determinato territorio.

#### Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet

Piano di rilevamento. Consiste nel predisporre sulla carta la collocazione approssimativa dei rilievi fitosociologici che dovranno essere eseguiti in campo. Il piano dovrà essere fatto in modo che tutti i diversi fototipi ricevano dei rilievi, in particolare infittendo la maglia di campionamento nelle aree interessate da interventi di progetto.

Rilievo della vegetazione. Consiste nell'esecuzione dei rilievi fitosociologici (secondo il metodo di Braun-Blanquet, 1964) che permetteranno il passaggio dall'interpretazione fisionomica a quella fitosociologica. Ciascun rilievo sarà georeferenziato tramite l'utilizzo di GPS. Il rilievo si può suddividere nelle seguenti fasi:

1. delimitazione di un'area unitaria sufficiente a contenere tutti gli elementi della vegetazione studiata (popolamento elementare);
2. inventario completo di tutte le specie presenti;
3. stima a occhio della copertura di ciascuna specie rilevata.
4. La stima della copertura si effettua basandosi su un scala convenzionale (Braun-Blanquet, modificata da Pignatti in Cappelletti C. Trattato di Botanica, 1959):

r - copertura trascurabile

+ - copertura debole, sino all 1 % ,

1 - copertura tra 1 e 20 %

2 - copertura tra 21 e 40 % 3 - copertura tra 41 e 60 %

3 copertura tra 61 e 80 %

4 copertura tra 81 e 100 %

#### Metodo del profilo di struttura

I caratteri censiti, tramite apposite schede di rilevamento, per ogni singolo individuo vivente presente all'interno del transect, di altezza superiore a 1,30 m e diametro a 1,30 m da terra superiore a 2,5 cm, saranno i seguenti:

- specie botanica;
- coordinate cartesiane di riferimento;
- diametro a 1,30 m da terra;
- altezza totale;
- altezza di inserzione della chioma verde;
- altezza di inserzione della chioma morta;
- altezza di massima larghezza della chioma
- area di insidenza della chioma (4 raggi);
- inclinazione dell'individuo (gradi e direzione)
- eventuali note sul portamento (fusto inclinato, ricurvo, biforcuto ecc.) e sullo stato fitosanitario. Per altezza totale si intende la distanza tra la base del fusto della pianta considerata e la cima viva più alta; l'altezza di inserzione della chioma verde si valuta prendendo in considerazione il ramo vivo più basso. L'area di insidenza della chioma corrisponde alla superficie occupata sul terreno dalla proiezione della chioma stessa e si valuta misurando 4 raggi perpendicolari tra di loro, di cui due paralleli alla direzione dell'asse centrale del transect e gli altri due ortogonali ad essa.

Nel caso di ceppaie di origine agamica ogni singolo pollone sarà considerato come un individuo e sarà sottoposto a tutte le misurazioni; analogamente si procederà nel caso di fusti biforcati sotto 1,30 m di altezza da terra.

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

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

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

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

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

#### Analisi ed elaborazione dei dati

##### Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet

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



le differenze presenti tra i diversi gruppi di rilievi per permetterne la separazione in modo più o meno netto, l'ordinamento tende ad evidenziare la continuità di trasformazione tra i diversi gruppi (Blasi e Mazzoleni, 1995). Le metodiche di ordinamento consentono di rappresentare i dati in una determinata serie o sequenza ordinandoli per mezzo di assi, che sono in realtà delle nuove variabili derivate da combinazioni delle variabili originarie che hanno il difetto di essere troppe per essere usate come tali, e la particolarità di essere sempre legate tra loro da un certo grado di correlazione. La complementarità dei metodi di classificazione e di ordinamento è stata più volte dimostrata ed il loro uso congiunto viene consigliato da numerosi autori (Feoli, 1983; Goodall, 1986), che sottolineano come l'ordinamento possa servire, in aggiunta alla cluster analysis, ad identificare delle tendenze nella variazione della copertura vegetale, interpretabili in termini di gradienti di fattori ambientali. Nel caso che esista una tendenza dominante, i punti che rappresentano i singoli rilievi si dispongono nel grafico attorno ad una linea che può assumere forme diverse; in caso contrario essi sono sparsi in una nube di punti più o meno isodiametrica.

#### Metodo del profilo di struttura

L'esecuzione del transetto permetterà di esaminare l'organizzazione spaziale in una sezione orizzontale, potendo così conoscere la dispersione degli organismi, ed in una sezione verticale, evidenziando la distribuzione delle chiome e i rapporti di concorrenza intra ed interspecifici. Tali caratteristiche saranno messe in evidenza mediante l'applicazione di uno specifico software (SVS - Stand Visualization System, dell'USDA Forest Service, Pacific Northwest Research Station) che consente la visualizzazione bidimensionale della struttura orizzontale e verticale del soprassuolo.

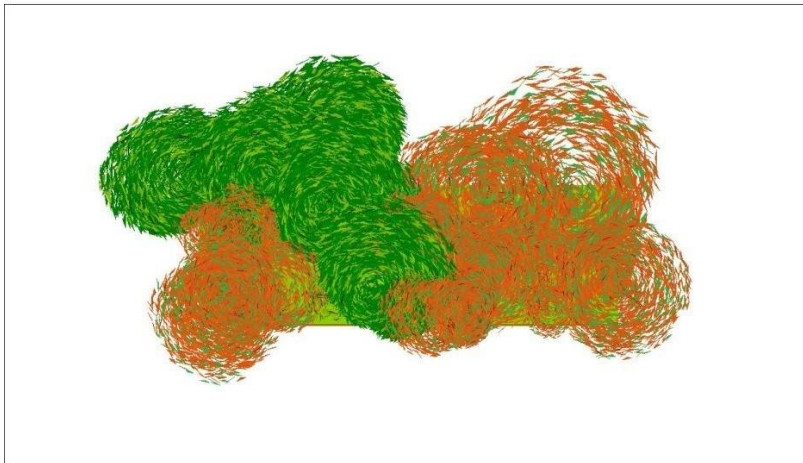


FIGURA 2 - ESEMPIO DI TRANSECT STRUTTURALE, PLANIMETRIA.



FIGURA 3 - ESEMPIO DI TRANSECT STRUTTURALE, PROSPETTO.

L'elaborazione dei dati raccolti nel transetto per lo studio della rinnovazione naturale permetterà di calcolare i seguenti indici: - altezza massima (Hmax);

- altezza media (Hm);
- altezza minima (Hmin);
- n° piantine affermate;
- n° novellame/m<sup>2</sup>; - indice di rinnovazione (IR = Hm x n° novellame/m<sup>2</sup>).

### 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

#### Lepidotteri diurni/crepuscolari

Riguarda il monitoraggio di *Lycaena dispar* 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 prime due specie sono attive nelle ore diurne mentre l'ultima pur se attiva nell'ore diurne è più facile da contattare all'approssimarsi del crepuscolo. '

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:

- 1) quando il pesce si trova ai limiti del campo elettrico, si allarma e tende a sfuggire;
- 2) quando il pesce si trova all'interno del campo elettrico ma il potenziale corporeo risulta modesto, il corpo del pesce vibra;
- 3) quando il potenziale corporeo è crescente, per la notevole intensità del campo elettrico, il soggetto manifesta movimento attivo verso l'anodo (elettrotassia o galvanotassia);
- 4) 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
- 5) (elettronarcosi o galvanonarcosi) e a questo punto, dovrebbe arrestarsi l'azione del campo elettrico e il pesce dovrebbe essere guadagnato;
- 6) 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).
- 7) 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.

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

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

*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 1cm.

*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-marcatore-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.

#### Raccolta dati

In apposite schede devono essere annotati le specie rilevate e il numero di individui (se disponibile). Gli esemplari catturati (con cappi, manualmente o con trappole) vanno identificati; occorre determinarne il sesso e l'opportuna classe di età (giovane, subadulto e adulto).

Le femmine adulte vanno palpate dolcemente sull'addome in modo tale da valutarne lo stato riproduttivo (gravide o meno) e l'eventuale numero di uova/piccoli in esse contenuti.

#### Rilascio degli animali



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

#### Note

##### *Manipolazione degli individui*

In ogni caso i serpenti vanno sollevati per la coda in modo tale da non danneggiare la delicata struttura del capo e del collo e, quindi, manipolati con tutta l'attenzione necessaria. Le lucertole invece vanno manipolate avendo cura di non provocare l'autotomia della coda.

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.

#### **Ornitofauna**

Indagini sulle colonie nidificanti in ambienti umidi o singole coppie dovrebbero permettere sufficienti informazioni quantitative sia su *Ixobrychus minutus*, *Alcedo atthis* che *Lanius collurio* durante il periodo riproduttivo, permettendo una valutazione sul numero di coppie (anche a livello di colonie riproduttive, con 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 delle specie nell'area di studio che degli altri Passeriformi nidificanti già citati in altre specie.

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 *Ixobrychus minutus* 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, Coraciiformes e Passeriformes*

Lo scopo del censimento è quello di ottenere nei primi tre casi il numero più attendibile di coppie nidificanti per specie, mentre nell'ultimo 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*

utti 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.

### **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 del SIC-ZPS di Russi qualora dovessero nascere progetti di wind-farm nel raggio di 5 km dai suoi confini.

#### *Frequenza e stagionalità*

Occorre distinguere tra il monitoraggio di eventuali colonie riproduttive nei pressi o all'interno delle aree incluse nel SIC-ZPS e il monitoraggio mirato a tutte le specie di Chiroteri che frequentano per attività trofica l'interno dell'area protetta. 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 decadi 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, già note o di nuova scoperta, 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 Comune di Russi sono da ricercare in due ambiti differenti: presso gli habitat boschivi maturi che dispongono di cavità d'albero (ARE della Villa Romana), e presso i manufatti, gli edifici e le costruzioni antropiche entro o nei pressi del SIC-ZPS. 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 corsi d'acqua a scorrimento laminare o bacini palustri e lacustri pertanto sono svariate le situazioni idonee ad 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 di un SIC-ZPS deve prevedere una distanza massima tra le stazioni di non più di 9 km.

Nei Bacini di Russi e Fiume Lamone, sono aree di monitoraggio indicate:

- tutto il percorso perimetrale della fascia boscata dell'ARE Villa Romana;
- il prato naturale situato al lato ovest dell'ARE Villa Romana;
- i percorsi che circondano i bacini dell'ex-Zuccherificio; Il tratto di Fiume Lamone da Boncellino a Traversara.

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'ausilio di una macchina fotografica possibilmente ad infrarossi) e utilizzando luci fredde. E 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 (ad es. le specie del genere *Nyctalus* e *Barbastella*, *M. bechsteini* e *P. nathusii*) 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. Buoni risultati si ottengono installando gruppi di una decina di *bat-box* (distanti tra loro 20-30 m) ogni 2 km circa in ambienti boscati. Se nel bosco ci sono alberi maturi, e quindi sono già presenti anche le specie che li frequentano, le probabilità di colonizzazione di questi rifugi artificiali aumentano. Si ricorda comunque che l'installazione di un centinaio di *bat-box* per sito fornirà dati statisticamente significativi con un'elevata probabilità rispetto all'impiego di solo qualche decina di rifugi, comunque utili a livello di supporto alla conservazione e ad un monitoraggio preliminare (Walsh e Catto 1999). 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 chiroterri 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**

#### **Micromammiferi**

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*). Nei Bacini di Russi l'Allocco non risulta presente, e va considerato che per la limitata estensione dell'area, la rappresentatività del metodo può essere ridotta includendo prede cacciate nei campi anche ad una certa distanza dal SIC-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 micromammiferi protetti dalla L. 157/92 (Sciuridi e Gliridi, e tutti gli 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 consigliabile utilizzare più di un metodo di campionamento (Torre et al. 2010).

#### **Istrice e Puzzola**

Monitoraggio degli indici di presenza su percorsi campione

Per l'Istrice, viene proposto il metodo della ricerca di indici di presenza su percorsi campione. Il rilevatore si muove lungo un transetto prefissato e conta e rileva la posizione mediante GPS di tutti i segni di presenza avvistati, (aculei, feci, impronte, *pellets*, avvistamenti diretti, ecc.) compilando una apposita scheda di campo. I transetti devono essere individuati in modo il più possibile casuale; alternativamente, è possibile individuare i transetti in modo sistematico nell'area di studio, per coprire in maniera rappresentativa l'area stessa. Un unico transetto di lunghezza predefinita può essere sostituito da più transetti piccoli (sezioni di transetto), la cui

lunghezza complessiva sia uguale a quella del transetto iniziale. Nei transetti individuati nelle parcelle di monitoraggio potrà essere valutato se posizionare fototrappole. Il metodo è di facile applicabilità e ripetibilità, inoltre il metodo consente di rilevare presenze anche di altre specie, massimizzando lo sforzo di campionamento, in previsione di una ripetizione costante nel tempo.

#### Monitoraggio degli indici di presenza con trappole a passaggio

Per la Puzzola (e altri Mammiferi le cui impronte possono risultare diagnostiche) può essere applicabile il metodo della trappola a passaggio (tunnels à traces o tracking-plates). La trappola a passaggio è composta da un tunnel in legno lungo 1 m nella cui parte centrale è posato un tampone di stoffa imbevuto di un reagente chimico. Lungo le due entrate del tunnel sono fissate delle strisce di carta trattate con un secondo reagente che si colora quando entra in contatto con il prodotto posato sul tampone di stoffa, cioè quando un animale transita nel tunnel. Con queste trappole è possibile ottenere tracce molto nitide e, nel caso dei mustelidi, sovente identificabili fino alla specie. Questa particolare metodologia è stata sviluppata e messa a punto in Svizzera (Marchesi 2004) e già utilizzata con successo in Emilia Romagna per censire la Puzzola ed altre specie elusive e poco diffuse sul territorio (Fontana *et al.* 2007). Per il posizionamento, non potendo contare sulla conoscenza di punti per i quali esistono segnalazioni storiche relative alla presenza della Puzzola, occorre concentrarsi sugli ambienti che sembrano particolarmente favorevoli, situati in particolare in prossimità di zone umide ricche di Anfibi, tra le prede preferite dalla puzzola.

I campionamenti in tali situazioni è bene siano realizzati in primavera, periodo in cui l'attività degli anfibi è particolarmente importante. In alternativa, può essere adatta la stagione autunnale, coincidente con il periodo di dispersione dei giovani, meno diffidenti e quindi più intercettabili degli adulti.

Le trappole devono rimanere attive per diverse settimane (es. marzo-maggio), cambiando loro posizione. Per il censimento della Puzzola è preferibile un alto numero di trappole per un breve periodo (due settimane) piuttosto che poche trappole per un lungo periodo, a parità di notti-trappole (Maddalena *et al.* 2009). e vanno controllate possibilmente un paio di volte alla settimana, eventualmente sostituendo le strisce di carta con le tracce di animali e aggiungendo nuovo reagente quando necessario. Può facilitare l'indirizzamento verso la zona della trappola l'uso di esche quali scarti di pollo o bocconi appositamente studiati disponibili in commercio ma ciò comporta un rischio elevato di attirare involontariamente gatti presso i siti Natura 2000 e pertanto tale pratica deve essere valutata con molta attenzione.

L'identificazione delle tracce è bene avvenga con l'ausilio di una collezione di tracce di riferimento, essendo la tecnica basata sulle dimensioni e la forma dei cuscinetti plantari. Sulla base dei test effettuati a Ginevra è stato inoltre calcolato che per confermare la presenza o l'assenza della Puzzola in un km<sup>2</sup> di area utile, occorre uno sforzo di almeno 280 notti-trappola (per esempio 20 trappole a passaggio durante 2 settimane). Va comunque rimarcato il fatto che questo metodo richiede il riconoscimento, talvolta difficoltoso, tra le impronte di Furetti rinselvatichiti (*Mustela putorius furo*) da quelle della Puzzola (*M. p. putorius*). È possibile adottare metodi probabilistici (es. analisi discriminante, *clustering*, ecc.) e procedere poi con indagini ulteriori per l'accertamento della sottospecie.

#### Monitoraggio mediante fototrappole

Questa tecnica si basa sull'impiego di macchine fotografiche o videocamere automatiche, azionate da un sensore di rilevamento a infrarosso termico, che consentono di ottenere immagini di qualsiasi corpo caldo in movimento che entri nel campo d'azione del sensore. Teoricamente si può applicare sia per il monitoraggio dell'Istrice sia della Puzzola, ma è presumibile una maggiore efficacia per il primo, grazie alla sua maggiore abitudinarietà. Le fototrappole possono essere posizionate in corrispondenza di luoghi noti per il passaggio frequente degli individui. Si tratta di una tecnica assolutamente non invasiva, che consente di ottenere, oltre al dato di presenza certa della specie in una determinata area, anche una serie di informazioni supplementari, relative ai singoli individui e alle loro abitudini (ritmi di attività, a partire dalla distribuzione oraria degli eventi di contatto). Recentemente sono state affinate metodologie di analisi dei dati di fototrappolaggio che consentono di ottenere direttamente dalle osservazioni registrate e dalle caratteristiche tecniche dello strumento parametri di densità di popolazione (Rowcliffe *et al.* 2008). In pratica, le variabili che vengono considerate sono quattro (due biologiche e due tecnologiche): - Numerosità del gruppo di animali intercettato

- Distanza temporale fra gli avvistamenti
- Distanza di rilevabilità dello strumento
- Angolo di rilevabilità dello strumento

Per il SIC-ZPS di Russi, l'uso di esche può rivelarsi utile solo nella fase di ricerca del dato certo di presenza, ma è preferibile per il monitoraggio, un rilevamento di tipo casuale, riguardo ai possibili tragitti trofici, oppure in prossimità delle tane.

## 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., Spettoli 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 Pellecchia M., 1999. *Le Farfalle d'Italia e dell'Emilia Romagna*. IBC, AICE E-R: CD-ROM.

### 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

- Ambrioglio 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., Capocefalo S., Casotti M., Commodari D., De Marco P., Mammoliti Mochet A.,
- Morra di Cella U., Raineri V., Sardella G., Scalzo G., Tolve E., Trèves C. (Editors). *Metodi di raccolta dati in campo per l'elaborazione di indicatori di biodiversità*. APAT Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici.
- Sheffer HB, Alford RA, Wodward 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 *Ornithofauna*
- 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 9<sup>th</sup> 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 della presenza 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*. *Procambarus 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\\_impresa/piano\\_regionale/s\\_prsr\\_2007\\_2013/s\\_val\\_ex\\_ante/incidenza.pdf](http://www.ermesagricoltura.it/wcm/ermesagricoltura/servizi_impresa/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 selvicolturali, *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 idroigrofile 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 20042008. <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-0622-1%20Bewirtschaftung%20von%20Trockenwiesen.pdf](http://www.anu.gr.ch/tww/tool/UV-0622-1%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., Søgaaard 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://faglige-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'Assestamento 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/>