

**La Fauna della Riserva naturale Regionale Foce dell'Isonzo**  
*Vertebrati*

Lezione propedeutica all'escursione

M. De Luca

## **Generalità, riferimenti normativi e principali caratteristiche ambientali della Riserva e delle aree Natura 2000**

### Generalità

La Riserva Naturale Regionale Foce dell'Isonzo, istituita con la **Legge Regionale n. 42 del 1996**, interessa gli ultimi quindici chilometri dl fiume Isonzo sino alla foce ed occupa una superficie di circa 2400 ettari. La parte più importante della Riserva, che comprende l'Isola della Cona, è costituita dal sistema deltizio del fiume Isonzo, caratterizzato da peculiari elementi geomorfologici e da un elevato grado di biodiversità. L'area si colloca nell'alto Adriatico e risulta essere l'area umida più settentrionale del Mediterraneo. Da un punto di vista geomorfologico la Riserva rappresenta gli ultimi esempi di coste basse e segna il punto di transizione con le coste alte che caratterizzano i limiti settentrionali del Golfo di Trieste. A questo proposito merita menzionare la Riserva Naturale Regionale delle Falesie di Duino istituita per tutelare un esempio di questa tipologia costiera unico nell'alto Adriatico italiano.

Sviluppandosi in ambiti compresi tra l'alta pianura e le zone di transizione della foce, la Riserva contiene un'elevata diversità ambientale che comprende differenti habitat alcuni dei quali di elevato interesse conservazionistico a livello comunitario; a ciò consegue un'altrettanto ricca ed interessante lista delle specie floristiche e faunistiche presenti.

Per tali ragioni nell'ambito del territorio oggetto di tutela è stata avanzata la proposta di istituzione di un **SIC (Sito d'Importanza Comunitaria)** ed è stata istituita una **ZPS (Zona di Protezione Speciale)**; questi ulteriori vincoli di tutela sono conseguenti ai principi definiti in due direttive europee e più precisamente la Direttiva **79/409/CEE "Uccelli"** e la **Direttiva 43/92/CEE "Habitat"** il cui fine è quello di istituire a livello europeo una rete di aree protette (**Rete Natura 2000**) caratterizzate da criteri ed obbiettivi di conservazione coerenti.

### Riferimenti normativi

#### *Riferimenti internazionali e comunitario*

**Dir. 79/409/CE "Uccelli del 2.4.1979** relativa alla tutela degli uccelli selvatici (aggiornata con la Dir. 147/2009 CE del 30.11.2009).

**Dir. 92/43/CEE "Habitat" del 21.5.1992** relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna e della flora selvatica

*Si tratta delle due direttive (con relativo aggiornamento) che sono alla base della costruzione delle rete N2000 e della sua successiva attuazione). Sono state prodotte numerose guide interpretative dei singoli articoli della direttiva habitat.*

#### *Riferimenti nazionali*

**D.P.R. n. 357 del 8.9.1997** con successive modifiche e integrazioni: D.M. 20.01.1999 (GU n. 32 del 9/2/1999), D.P.R. 120/03, D.M. 11/6/2007 (GU n. 150, suppl. ord. 152)

*Recepisce e regola l'attuazione della direttiva 92/43/CEE in Italia*

D.M. 3.4.2000

*Elenco delle Zone di Protezione speciale*

D.M. 3.9.2002 (GU n. 244 del 24/09/2002)

*Linee guida per la gestione dei siti N2000*

D.M. 25.3.2004 e DM 25.3.2005

*Elenco dei SIC*

D.M. 25.3.2005

*Gestione e misure di conservazione*

D.M. 5.7.2007

*Elenco dei SIC per la zona biogeografia mediterranea*

D.M. 17.10.2007 n 28223 (GU n. 258 del 6/11/2007)

*Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a zone speciali di conservazione zone di protezione speciale*

D.M. 26.03.2008 (GU n. 103 del 3 maggio 2008)

*Primo elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica alpina*

D.M. 2.08.2010 (GU n. 197 del 24 agosto 2010)

*Terzo elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia continentale*

Manuale italiano di interpretazione degli habitat della direttiva 92/43/CEE (<http://vnr.unipg.it/habitat/>)

### *Riferimenti regionali sulla rete N2000*

L.R. n. 17 del 25/8/2006

*Include alcune misure di salvaguardia per il SIC IT3310009 "Magredi del Cellina" e definisce le prime misure di compensazione all'interno del PSR regionale e definisce le sanzioni per le violazioni delle misure stesse.*

D.Pres.reg. 03/01/Pres del 20/01/2007

*Regolamento concernente la caratterizzazione tipologica delle ZPS, disciplina delle attività cinofile consentite e delle zone soggette a limitazione nell'utilizzo di munizioni.*

L. R. n. 14 del 14/6/2007

*Vengono individuate le misure di conservazione per le ZPS, in attuazione dell'articolo 4 della direttiva Uccelli.*

L. R. n. 7 del 21/7/2008

*Sono incluse le norme per l'attuazione dell'articolo 3 della direttiva habitat, le misure di salvaguardia per le ZPS e i SIC. Sulla base del decreto nazionale vengono aggiornate le misure per l'attuazione dell'articolo 4 della direttiva habitat relativo alle misure di conservazione delle ZPS. Vengono individuate tutte le sanzioni relative.*

L.R. n. 13 del 20/07/2009

*Legge di adeguamento alle norme comunitaria che apporta alcune integrazioni e modifiche anche nel campo di Natura 2000.*

L.R. n. 17 del 21/10/2011

*Legge di manutenzione che all'articolo 140, che modifica alcuni aspetti procedurali sui misure di conservazione e piani di gestione.*

D.G.R. n. 922 del 20/05/2011

*LR 7/2008, art. 10, comma 12. Indirizzi metodologici per la redazione degli strumenti di gestione dei siti Natura 2000. Nell'allegato A vengono esposti e gli indirizzi per la redazione dei piani di gestione, precedentemente solo indicativi nel Manuale SARA.*

Manuale degli habitat del FVG (Poldini et al. 2006)

*Manuale di descrizione e valutazione degli habitat presenti nel Friuli Venezia Giulia e definizione delle corrispondenza con gli habitat di interesse comunitario (allegato I direttiva Habitat). Tale manuale rappresenta la base per le cartografie degli habitat sul territorio regionale.*

Progetto SARA: manuale di indirizzo per la gestione delle aree tutelate del FVG (2008) *Rappresenta il manuale di riferimento per la redazione dei Piani di gestione di siti N2000 in Friuli Venezia Giulia. Contiene anche le schede di valutazione di habitat e specie di interesse comunitario a livello regionale.*

### *Riferimenti regionali sulla tutela di habitat e specie di interesse comunitario*

**L.R. n. 42 del 30/09/1996 Norme in materia di Parchi e Riserve Naturali Regionali.**

*E' la legge quadro regionale in materia di aree protette che istituisce parchi e riserve, definisce le modalità di istituzione dei biotopi ed individua le aree di reperimento. Essa prevede e descrive contenuti e modalità di approvazione dei Piani di Conservazione e Sviluppo di Parchi e Riserve Regionali.*

L.R. 9/2007 - Norme in materia di risorse forestali e relativo regolamento D.P.R. n. 74 del 20/3/2009

*Al capo IV (funzione ambientale e naturalistica) sono inclusi gli articoli riguardanti la tutela della fauna e della flora di importanza comunitaria e di interesse regionale (sezione I). L'articolo 59 indica i divieti che riguardano le specie vegetali e animali elencate nell'allegato IV della direttiva 92/43/CEE e quelle di interesse regionale; gli elenchi di tali specie sono stati pubblicati nel regolamento della legge. E' espresso anche il divieto di introdurre nell'ambiente*



sono caratterizzate dalla presenza di canneto (fragmiteti) e nei boschi golenali sono presenti anche l'ontano nero ed il frassino ossifillo. Sempre a questo livello la salinità dell'acqua presenta una certa variabilità in funzione della portata del fiume.

In corrispondenza della diga che congiunge la terraferma all'Isola della Cona si dirama il canale di Quarantia (vecchio ramo del sistema deltizio dell'Isonzo); questo corpo d'acqua presenta acque decisamente salmastre e salate nel tratto più a valle ed il livello è condizionato dall'azione delle maree. Sulle sponde vivono elementi di vegetazione alofita che si ritrovano poi nella zona delle barene.

L'Isola della Cona, cuore della Riserva, contiene alcuni habitat conseguenti alle attività antropiche (rinaturazioni) ed alcuni habitat di assoluto interesse che caratterizzano le zone di transizione; questi ultimi sono il risultato delle complesse interazioni di differenti fattori (gradienti di salinità, maree, azione del vento etc.), sono siti che rivestono un'assoluta importanza per alcune fasi vitali di differenti specie (zone nursery, siti di alimentazione, siti di nidificazione, siti di riposo etc.) e richiedono adeguati interventi di conservazione.

Le rinaturazioni comprendono paludi d'acqua dolce (proveniente dalla falda), prati umidi (gestiti tramite il pascolamento di equini e bovini), canneti, zone di macchia e radura e si sviluppano su terreni un tempo bonificati per uso agricolo. In questi siti è stata sviluppata una rete di sentieri ed osservatori per la fruizione turistica e didattica.

Le zone di transizioni comprendono habitat marini, piane di marea o velme, barene, spiagge naturali, praterie salmastre della golena.

Tra le situazioni ambientali che meritano menzione vanno senza dubbio citati alcuni lembi boschivi relitti. Il Bosc Grand è un residuo di Bosco planiziale umido e presenta al suo interno risorgenza d'acqua dolce; il Bosco degli Alberoni è invece un residuo di bosco planiziale litoraneo fortemente intaccato da colpi di vento sviluppatisi nell'agosto 2008.

Altre situazioni boschive presenti all'interno della Riserva sono il frutto di rimboschimenti recenti come, ad esempio, la Pineta di Rivalunga.

## **Fauna della Riserva Naturale Regionale Foce dell'Isonzo: Vertebrati**

### *Generalità*

Considerate le brevi e sintetiche premesse sulle realtà ambientali caratterizzanti la Riserva risulta immediatamente evidente quale possa essere la ricchezza e diversità faunistica dell'area. Per quanto riguarda gli invertebrati si apre un campo davvero immenso e per certi versi oscuro; infatti escludendo qualche lavoro specifico sui macroinvertebrati degli stagni, sugli odonati e su rotiferi e gastrotrichi sono state condotte poche indagini relative alla presenza di fauna invertebrata.

Per i vertebrati i dati a disposizione sono molto maggiori e le conoscenze più approfondite. In particolare, per la classe degli Uccelli nella Riserva vengono condotti continui monitoraggi ed attività di ricerca specifiche.

Per semplicità verranno esclusi dalla trattazione di questa dispensa la specie ittiche marine ad eccezione delle specie di rimonta.

Chi intendesse approfondire maggiormente alcuni argomenti troverà i riferimenti necessari nella bibliografia allegata.

### *Pesci*

All'interno della Riserva sono presenti specie di pesci d'acqua dolce e specie marine; per semplicità ed esigenze di sintesi ci si limiterà ad una breve trattazione delle specie d'acqua dolce e verrà dato qualche cenno relativo alle specie di rimonta. I dati di presenza sono riferiti all'area oggetto di tutela.

Da un punto di vista sistematico si individuano due classi **Ciclostomi** ed **Osteitti**. Le specie appartenenti al primo gruppo sono pesci di struttura primitiva con scheletro cartilagineo e privi di vere e proprie mascelle e sono rappresentati da un unico ordine (Petromizontiformi) ed un'unica famiglia (Petromizontidae); questa famiglia comprende le lamprede ed all'interno della riserva si ipotizza la presenza di *Lampetra zanandreae* (Lampreda padana).

La classe degli Osteitti (pesci ossei), relativamente alle specie d'acqua dolce, è rappresentata da differenti ordini: Acipenseriformes (Storioni), Anguilliformes (Anguille), Culpeiformes (Cheppia), Cipriniformes (Carpa, cavedano), Salmoniformes (Trote, temolo), Ciprinodontiformes (Nono), Atheriniformes (Latterino), Gasterosteiformes (Spinarello), Scorpaeniformes (Scazzone), Perciformes (Persici).

Comprendendo la Riserva differenti tipologie fluviali ed corpi d'acqua con salinità variabile, merita introdurre alcuni concetti relativi alle capacità di adattamento dei pesci a queste condizioni. Vengono definite **stenoaline** quelle specie che **non tollerano variazioni di salinità dell'acqua** (ad esempio

tra i pesci d'acqua dolce il temolo); vengono invece definite **eurialine** le specie che **tollerano le variazioni di salinità dell'acqua** (ad esempio i cefali).

Tra le specie eurialine si distinguono le specie **gamodrome** che migrano in acque a differenti salinità per ragioni riproduttive (ad esempio l'anguilla, la cheppia) da quella **agamodrome** che invece si spostano in acque a differente salinità per ragioni differenti dalla riproduzione (ad esempio ricerca del cibo); tra le specie eurialine agamodrome sono compresi i cefali, il branzino etc.; questi pesci di mare risalgono le foci dei fiumi per cercare cibo o acque con temperature ottimali e vengono talvolta chiamate specie eurialine di rimonta. Tra le specie eurialine gamodrome vanno infine distinte le specie **anadrome**, che risalgono i fiumi per riprodursi (Cheppia) da quelle **catadrome**, che discendono i fiumi per andare a riprodursi in mare (Anguilla).

Nell'ambito dei pesci d'acqua dolce strettamente stenoalini e di rilevante interesse conservazionistico vanno segnalati *Salmo [trutta] marmoratus* (**trota marmorata**) e *Thymallus thymallus* (temolo); la prima è una specie endemica del bacino padano veneto (affluenti di sinistra del Po) ed è inserita nell'allegato II della Direttiva Habitat. Può superare i dieci chilogrammi di peso ed è un predatore di altre specie ittiche; soffre problemi di **inquinamento genetico** per l'ibridazione con *Salmo [trutta] trutta* (trota fario) immessa nei corsi d'acqua per fini alieutica. Il secondo è una specie insettivora in forte declino in quanto soffre il deterioramento della qualità biologica delle acque.

Un problema che si è manifestato con forte evidenza negli ultimi decenni e che interessa non solo i pesci ma tutti i gruppi animali e vegetali è quello delle specie alloctone. In campo ittico la presenza di **specie alloctone** è frutto di interventi voluti (ad esempio la liberazione di esemplari di *Gambusia holbrooki* per combattere la malaria) o conseguenza di liberazioni inconsapevoli o accidentali (*Carassius* sp., *Pseudorasbora parva*). Questi animali, provenienti da altri paesi, interagiscono spesso negativamente con le specie autoctone in quanto vanno ad occupare le medesime nicchie ecologiche competendo per il cibo e lo spazio, o perché vanno ad esercitare una predazione su uova, larve ed individui adulti.

### *Anfibi*

Gli ambienti dulciaquicoli della riserva risultano essere decisamente importanti per molte specie di anfibi. All'interno della Riserva sono presenti stagni d'acqua dolce permanenti e temporanei, paludi d'acqua dolce, pozze effimere, corsi d'acqua di diversa portata in grado di consentire la sopravvivenza di diverse specie; la **possibilità riproduttiva di questi animali è infatti legata all'acqua** per la particolare caratteristica delle uova (prive di "guscio") e per la respirazione branchiale che caratterizza le fasi larvali delle specie presenti. Nella fase adulta la presenza

dell'acqua non è più fondamentale per alcune specie: mentre infatti le cosiddette rane verdi (*Pelophylax* sp.) continuano a vivere nell'acqua, le rane rosse (*Rana* sp.) frequentano i sottoboschi umidi, le raganelle (*Hyla* sp.) sono prevalentemente arboricole, i rospi (*Bufo bufo*) sono decisamente terricoli.

Le deposizioni delle ovature degli anfibii inizia generalmente alla fine dell'inverno (metà di febbraio per le rane rosse) e si protrae a seconda delle specie fino all'estate. La maturazione delle uova e lo sviluppo delle fasi larvali è specie specifica ed è inoltre condizionata dalla temperatura dell'acqua.

In alcune specie come ad esempio nel tritone punteggiato (*Lissotriton vulgaris*) si possono verificare fenomeni **neotenic** in cui gli individui raggiungono la maturità mantenendo caratteristiche somatiche tipiche delle fasi larvali (le branchie).

Da un punto di vista sistematico la Classe degli Anfibi viene suddivisa in due Ordini, **Caudata** ed **Anura**. Le specie presenti al primo gruppo sono caratterizzate dalla presenza della coda anche negli adulti (salamandre e tritoni), nelle specie appartenenti al secondo gruppo invece la coda viene riassorbita negli ultimi stadi della metamorfosi (rane, rospi).

Tra le specie presenti in Riserva, meritano menzione il **tritone crestato** (*Triturus cristatus*), **l'ululone dal ventre giallo** (*Bombina orientalis orientalis*), la **rana di Lataste** (*Rana latastei*) inclusi nell'allegato II della Direttiva Habitat; quest'ultima specie risulta essere endemica del distretto padano-veneto.

### *Rettili*

La diversità ambientale che caratterizza il territorio oggetto di tutela si riflette anche sulle popolazioni di rettili che lo abitano; questa classe di vertebrati è rappresentata da undici entità di cui una alloctona.

Per quanto riguarda la sistematica i rettili presenti appartengono a due ordini distinti: i Cheloni (tartarughe e testuggini) e gli Squamati (lucertole, biscie, vipere). Sono tutti animali **eterotermi** (ossia non sono in grado di regolare da soli la propria temperatura) e per tale ragione passano l'inverno in letargo; nel periodo in cui sono attivi si spostano nel corso della giornata tra le zone d'ombra e quelle soleggiate per **termoregolarsi**. Sono specie in genere predatrici che possono nutrirsi di invertebrati e vertebrati.

Tra le specie da segnalare va ricordata la **testuggine palustre** (*Emys orbicularis*) per l'elevato interesse di conservazione che la riguarda (allegato II della Direttiva Habitat); i fattori di vulnerabilità di questa testuggine vanno individuati nella scomparsa e frammentazione degli habitat che corrispondono alle esigenze ecologiche di questa specie e nella competizione con la **testuggine**

**della Florida o testuggine dalle orecchie rosse** (*Trachemys scripta*), specie alloctona invasiva presente in molti specchi d'acqua a seguito di liberazioni accidentali o volontarie.

Un'altra specie di elevato interesse conservazionistico per la quale il territorio della Riserva riveste un'importanza marginale, ma che comunque viene talvolta segnalata nelle zone di mare, è **la tartaruga marina** (*Caretta caretta*).

Tra i serpenti più comuni e facili da osservare si segnalano la biscia d'acqua o natrice dal collare (*Natrix natrix*), comune in prossimità degli stagni che frequenta per predare le rane ed il biacco maggiore (*Hierophis viridiflavus*) noto con il nome dialettale di "Carbone" per la livrea nera degli esemplari adulti, che abita le zone più asciutte dove preda altri rettili, piccoli di uccelli e micromamiferi.

### *Uccelli*

Il gruppo di vertebrati per il quale la Riserva riveste notevole importanza è la classe degli Uccelli. I principali interventi di ripristino ambientale sono stati progettati per creare le condizioni ideali per la sosta, l'alimentazione e la nidificazione di specie ornitiche tipiche delle zone umide; le differenti tipologie ambientali presenti (ambienti xerici, ambienti umidi, pianure di marea, golene, boschi) in una superficie tutto sommato ridotta consentono inoltre la contemporanea presenza di specie con caratteristiche ed esigenze ecologiche differenti. Da un punto di vista geografico, l'ubicazione della Riserva, posta al margine nordorientale del complesso sistema di coste basse, lagune e foci fluviali che caratterizza il margine orientale della pianura padana, riveste un notevole importanza in quanto si pone sulle principali rotte degli uccelli in migrazione. Per queste ed altre ragioni, l'attuale checklist degli uccelli della Riserva comprende **340 specie** (comprese le accidentali) che se rapportate alle circa 380 dell'avifauna regionale ed alle circa 500 di quella nazionale costituiscono un dato di assoluto rilievo.

Da un punto di vista sistematico la classe degli Uccelli si suddivide in differenti Ordini che vengono di seguito elencati: **Anseriformes** (anatre, oche, cigni), **Galliformes** (fagiani, quaglie), **Gaviiformes** (strolaghe), **Podicipediformes** (svassi), **Procellariiformes** (berte), **Pelecaniformes** (cormorani, sule), **Ciconiiformes** (cicogne, aironi), **Phoenicopteriformes** (fenicotteri), **Falconiformes** (aquile, albanelle, falchi), **Gruiformes** (gru, folaghe), **Charadriiformes** (chiurli, pittime, pivieri, gabbiani, sterne), **Pteroclidiformes** (sirratte), **Columbiformes** (tortore, colombi), **Cuculiformes** (cuculi), **Strigiformes** (gufi, civette), **Caprimulgiformes** (succiacapre), **Apodiformes** (rondoni), **Coraciiformes** (gruccioni, martin pescatore), **Piciformes** (picchi), **Passeriformes** (fringuelli, zigoli, corvi, allodole, lui, tordi).

Uno dei fenomeni più affascinanti che caratterizza molte specie di uccelli è quello delle migrazioni. Le ragioni per cui gli uccelli migrano sono molteplici e legate a differenti fattori, tra cui la ricerca

del cibo, di siti riproduttivi ideali, di luoghi dove la competizione intraspecifica sia minima. Secondo numerosi studi, l'istinto migratorio avrebbe basi genetiche. L'assetto base sarebbe quello del migratore parziale caratterizzato da grande plasticità. Grazie a ciò, modificazioni delle situazioni ambientali possono portare le specie a divenire in poche generazioni migratori regolari o stanziali.

Si possono riconoscere, tra le diverse specie, differenti modi di migrare: migrazioni periodiche stagionali (tordo bottaccio), dispersioni (giovani), invasioni (beccofrusone), movimenti nomadi (crociere), movimenti di espansione (tortora orientale dal collare), migrazioni parziali (merlo), migrazioni della muta (cigno reale).

Va inoltre distinta la **migrazione di primavera**, che porta gli animali ai siti di nidificazione, da quella **autunnale**, che porta gli animali ai siti di svernamento. Con riferimento ad un luogo (ad esempio la Riserva), si riconoscono specie **stanziali** (presenti tutto l'anno) come il fagiano comune (*Phasianus colchicus*), specie **nidificanti** (compaiono in primavera per nidificare e ripartono nell'autunno) come il cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*), specie **svernanti** (compaiono nell'autunno, trascorrono l'inverno e ripartono in primavera) come l'albanella reale (*Circus cyaneus*), specie **di passo** (presenti solo durante il periodo migratorio) come il combattente (*Philomachus pugnax*).

Tra i gruppi avifaunistici maggiormente rappresentati nella Riserva ci sono le anatre (Fam. Anatidae), i rallidi (Fam. Rallidae), i limicoli (Fam. Charadriidae, Scolopacidae).

La famiglia degli Anatidi comprende anatre, oche e cigni; tra le anatre si possono distinguere le **anatre di superficie** (Gen. *Anas*) che si alimentano in acque basse immergendo solo il capo ed il collo, dalle **anatre tuffatrici** (Gen. *Aythya*, *Melanitta*, *Bucephala* e altri) che invece ricercano il cibo in profondità nuotando sott'acqua.

### *Mammiferi*

L'ultima classe di vertebrati trattata in questa breve dispensa è quella dei Mammiferi. Le specie attinenti a questo gruppo accertate sul territorio della Riserva sono ascrivibili a sette Ordini così ripartiti: **Insectivora** (ricci, talpe, toporagni), **Chiroptera** (pipistrelli), **Lagomorpha** (lepri), **Rodentia** (scoiattoli, topi, arvicole), **Carnivora** (volpi, donnole, tassi), **Cetacea** (delfini), Artiodactyla (caprioli, cinghiali).

Per quanto riguarda i pipistrelli gli studi sulle specie presenti sono tutt'ora lacunosi; ad oggi è nota la presenza di quattro specie due del genere *Pipistrellus*, una del genere *Eptesicus* ed una del genere *Nyctalus*.

Tra le specie che meritano una segnalazione va citato il **mustiolo** (*Suncus etruscus*), un piccolo toporagno rinvenuto di recente (2007), il **tursiope** (*Tursiops truncatus*) segnalato nelle acque

antistanti la foce prevalentemente durante il periodo primaverile, il **gatto selvatico** (*Felis silvestris*) la cui presenza, ipotizzata a seguito del ritrovamento di una femmina gravida investita presso il canale Branco nel 2006, è confermata da una serie di osservazioni avvenute mediante fototrappola nel periodo compreso tra il 2020 ed il 2022. Significativa è anche la presenza dello **sciaccallo dorato** (*Canis aureus*) insediatosi in riserva nel 2020 e presente con almeno un nucleo riproduttivo.

I mammiferi più facilmente osservabili sono la lepre (*Lepus europaeus*) ed il **capriolo** (*Capreolus capreolus*) piccolo cervide presente con densità elevate nelle zone del Bosco Alberoni. Comuni sono anche la volpe (*Vulpes vulpes*) ed il tasso (*Meles meles*) di abitudini prevalentemente notturne. La presenza del cinghiale (*Sus scrofa*) è da considerarsi per ora sporadica ma è ipotizzabile un possibile insediamento nei prossimi anni; recentemente è stato segnalato nel tratto alto dell'Isonzo il cervo (*Cervus elaphus*), specie in forte espansione nelle zone collinari e nell'area carsica.

Una specie alloctona problematica che si sta espandendo in tutta la Regione è la **nutria** (*Myocastor coypus*), un grosso roditore sudamericano che veniva allevato per la pelliccia (Castorino). Questo miocastoride può oltrepassare i dieci chilogrammi ed i danni che produce si manifestano sul rinnovamento della vegetazione acquatica di cui si nutre e sugli argini dei canali che perfora per scavare complessi sistemi di tane.

Le indagini relative alla presenza di mammiferi sono piuttosto complesse in quanto l'osservazione diretta non è sempre possibile in quanto alcune specie sono notturne, vivono in tane o sono molto elusive. Per tali ragioni dati sulla presenza si rilevano considerando le tracce, i segni di presenza (escrementi, fregoni, raspate, tane) le immagini da fototrappola e, per i micromammiferi, analizzando il contenuto delle borre (boli di materiale indigerito, peli ed ossa, che alcuni uccelli rigettano dopo i pasti) dei rapaci.

## Bibliografia

AA. VV., 2001 – Risorgive e fontanili. *Quaderni Habitat, Min. Amb.. Mus. Friul. St. Nat*, Udine.

AA. VV., 2005 – Pozze stagni e paludi. *Quaderni Habitat, Min. Amb.. Mus. Friul. St. Nat*, Udine.

BACCETTI N., DALL'ANTONIA P., MAGAGNALI P., MELEGA L., SERRA L., SOLDATINI C., & ZENATELLO M., 2002 – Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Italia: distribuzione, stima e trend delle popolazioni nel 1991-2000. *Biol. Cons. Fauna*, 111.

BACCETTI N., FRACASSO G. & SERRA L., 2005 - Lista CISO-COI degli uccelli italiani (25.01.2005).

Sito web del CISO-COI: [www.ciso-coi.org](http://www.ciso-coi.org)

BRICHETTI P. & MASSA B., 1998 – Check-list degli uccelli italiani aggiornata a tutto il 1997. *Riv. Ital. ORN.*, 68:129-152.

- CALVARIO E., SARROCCO S., (EDS.), 1997 - Lista Rossa dei Vertebrati italiani. *WWF Italia. Settore Diversità Biologica. Serie Ecosistema Italia. DB6.*
- FABIAN S., GIOVANNELLI M.M., LAPINI L., MORANDINI C. & ZANETTI M. (red.), 2007 – Salvaguardia dell’erpetofauna nel territorio di Alpe-Adria. Un contributo della Regione Friuli Venezia Giulia a favore della biodiversità. *Regione Autonoma FVG – Direzione Centrale risorse agricole, naturali, forestali e montagna – Ufficio Studi Faunistici, Udine.*
- FORNERIS G., PARADISI S., SPECCHI M., 1990 – Pesci d’acqua dolce. Lorenzini Editore.
- GUZZON C., TOUT P., & UTMAR P. (a cura di), 2005 - I censimenti degli uccelli acquatici svernanti nelle zone umide del Friuli Venezia Giulia anni 1997- 2004. *A.ST.O.R.E. – FVG. Centro Stampa di A.Candito & F. Spanghero Snc – Monfalcone (GO).*
- LAPINI L., 1983 – Anfibi e rettili (del Friuli – Venezia Giulia). *C. Lorenzini ed., Tricesimo, pp. 142.*
- LAPINI L., 1989a – La faina e la martora nel Friuli Venezia Giulia: prima sintesi cartografico-distributiva. *Fauna 1: 57-69. Udine.*
- LAPINI L., 2006 - Attuale distribuzione del gatto selvatico *Felis silvestris silvestris* Shreber,1775 nell’Italia nord orientale (Mammalia: Felidae). *Boll. Mus. Civ. St. nat. Venezia, 57: 221-239.*
- LAPINI L., DALL’ASTA A., DUBLO L., SPOTO M., VERNIER E., 1996. “Materiali per una teriofauna dell’Italia nord-orientale (Mammalia, Friuli-Venezia Giulia). *Gortania-Atti Museo Friul. di St. Nat., 17:149-248.*
- LAPINI L., DALL’ASTA A., BRESSI N., DOLCE S., PELLARINI P., 1999 - Atlante corologico degli anfibi e dei rettili del Friuli-Venezia Giulia. *Ed. Museo Friul. di Storia Nat., 43.*
- PARODI R., 2007. - Check-list degli uccelli del Friuli-Venezia Giulia. *Gortania-Atti Museo Friul. di St. Nat., 28:207-242.*
- PERCO F., MERLUZZI P., KRAVOS K. 2006 - La Foce dell’Isonzo e l’Isola della Cona - Edizioni della Laguna, Mariano del Friuli (GO), pp.144.
- PIZZUL E., MORO G.A., BATTISTON F., 2004 – Pesci e acque interne del Friuli Venezia Giulia. Aggiornamento parziale della Carta Ittica 1992. *Ente Tutela Pesca FVG.*
- POLDINI L., ORIOLO G., VIDALI M., TOMMASSELLA M., STOCH F & OREL G., 2006 – Manuale degli habitat del Friuli Venezia Giulia. Strumento a supporto della valutazione d’impatto ambientale (VIA), ambientale strategica (VAS) e di incidenza ecologica (VIEc). *Regione Autonoma FVG – Direz. Centrale ambiente e lavori pubblici – Servizio valutazione d’impatto ambientale, Univ. Studi Trieste – Dipart. Biologia.*
- SINDACO R., DORIA G., MAZZETTI E. & BERNINI F (eds.) 2006 – Atlante degli anfibi e dei rettili d’Italia/ Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Ed. Polistampa, Firenze, pp 792.*

STOCH F., PARADISI S., BUDA DANCEVICH M., 1992 – Carta ittica del Friuli-Venezia Giulia.  
*Regione Aut.Friuli-V.G.-E.T.P.*, Udine.