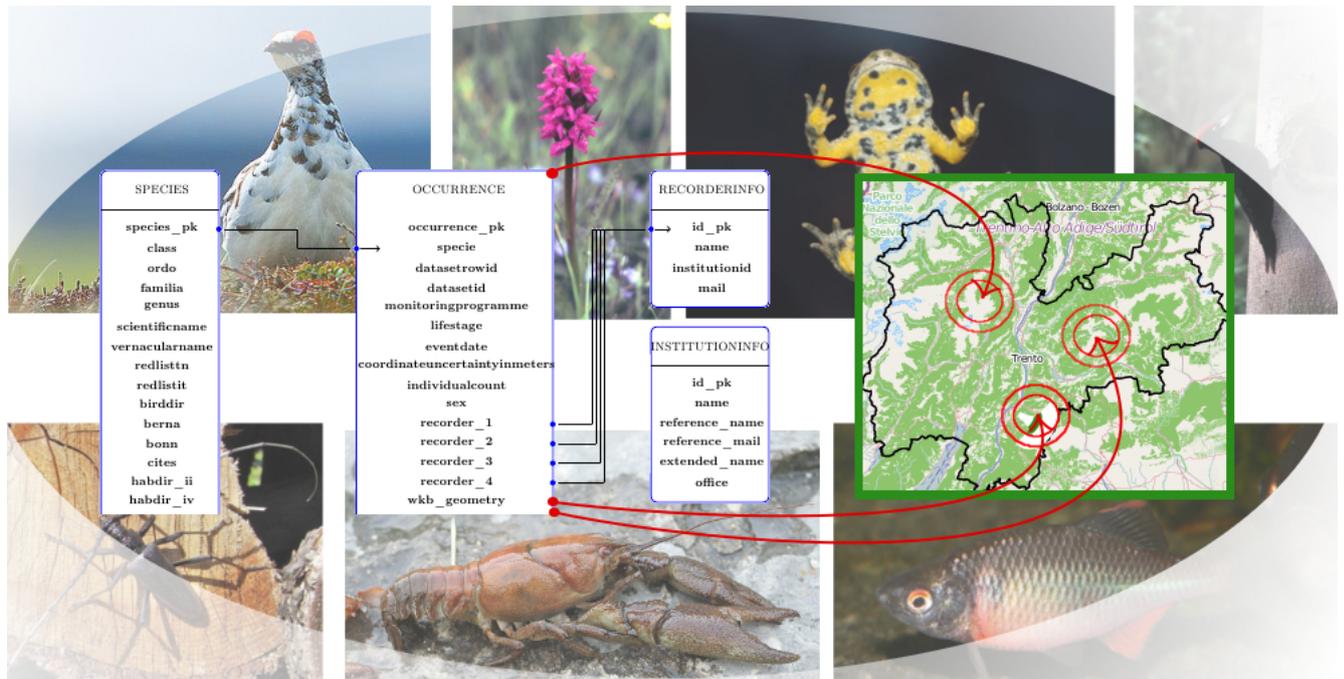


## AZIONE A1

# REALIZZAZIONE DI UNA BANCA DATI SU SPECIE E HABITAT DELLE DIRETTIVE "UCCELLI" E "HABITAT"



## Coordinamento progetto LIFE+T.E.N.:

Claudio Ferrari

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

INCARICO DIRIGENZIALE PER LA VALORIZZAZIONE DELLA RETE DELLE AREE PROTETTE

*claudio.ferrari@provincia.tn.it*

## Coordinamento Azione A1:

Paolo Pedrini / MUSE, *paolo.pedrini@muse.it*

## – Relazione a cura di:

Aaron Iemma / MUSE, *aaron.iemma@muse.it*

Paolo Pedrini, *paolo.pedrini@muse.it*

Clara Tattoni / MUSE, *clara.tattoni@muse.it*

## WebGIS a cura di:

Luca Delucchi / FEM, *luca.delucchi@fmach.it*

Markus Neteler / FEM, *markus.neteler@fmach.it*

Clara Tattoni, Aaron Iemma, Paolo Pedrini

## Hanno contribuito alle banche dati del WebGIS LIFETEN:



## Si ringraziano in particolare:

**FEM:** Cristina Bruno, Bruno Maiolini, Heidi Hauffe, Cristiano Veronesi;

**Museo Civico di Rovereto:** Filippo Prosser, Alessio Bertolli;

**Museo delle Scienze:** Natalia Bragalanti, Sonia Endrizzi, Maria Chiara Deflorian, Mauro Gobbi, Valeria Lencioni;

**Parco Adamello Brenta:** Roberto Zoanetti, Andrea Mustoni, Filippo Zibordi;

**Parco Naturale Paneveggio e Pale di San Martino:** Vittorio Ducoli, Piergiovanni Partel;

**Parco Nazionale dello Stelvio:** Augusta Conta, Natalia Bragalanti;

**Servizio Conservazione della Natura e Valorizzazione Ambientale:** Lucio Sottovia, Daniele Bassan;

**Servizio Foreste e Fauna:** Ruggiero Giovannini, Natalia Bragalanti, Claudio Groff, Leonardo Pontalti.

Prima stesura: Giugno 2013

Primo aggiornamento: Luglio 2013

Ultimo aggiornamento: Ottobre 2013

---

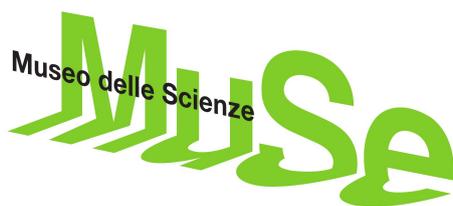
---

AZIONE A1

**REALIZZAZIONE DI UNA BANCA DATI SU SPECIE E  
HABITAT DELLE DIRETTIVE “UCCELLI” E  
“HABITAT”  
PROGETTO LIFE+T.E.N.**

---

Aaron Iemma  
Paolo Pedrini  
Clara Tattoni



SEZIONE DI ZOOLOGIA DEI VERTEBRATI



# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>7</b>
1.1	Finalità e scopi . . . . .	7
<b>2</b>	<b>Materiali e metodi</b>	<b>9</b>
2.1	Software . . . . .	9
2.2	Standard adottati . . . . .	9
<b>3</b>	<b>Tempistiche e specificità</b>	<b>11</b>
3.1	Armonizzazione dei dati . . . . .	11
3.2	Dimensioni e rilevanza . . . . .	13
3.3	Dati pervenuti e sintetica descrizione . . . . .	17
<b>4</b>	<b>Realizzazione del WebGIS</b>	<b>25</b>
<b>5</b>	<b>Futuro</b>	<b>27</b>
5.1	Indicazioni gestionali . . . . .	27
5.2	Integrazione tra Database e WebGIS . . . . .	27
5.3	<i>Best practices</i> e norme di inserimento dettagliate . . . . .	29
<b>6</b>	<b>Appendici</b>	<b>31</b>
6.1	Funzioni . . . . .	31
	<b>Glossario</b>	<b>33</b>
	<b>Acronimi</b>	<b>35</b>
	<b>Bibliografia</b>	<b>37</b>
	<b>Allegato A - Sintesi delle specie prioritarie</b>	<b>39</b>
	<b>Allegato B - Questionario sensibilità specie</b>	<b>69</b>
	<b>Allegato C - Questionario WebGIS</b>	<b>75</b>



# 1 Introduzione

## 1.1 Finalità e scopi

La varietà dei dati faunistici è tanto grande quanto la loro biodiversità: procedure rapide e condivise di immagazzinamento, consultazione e modifica si rendono necessarie nel momento in cui i processi decisionali devono confrontarsi con la necessità di agire efficacemente su un territorio intriso di delicate specie faunistiche e floristiche.

La volontà di intervento in un territorio intrinsecamente complesso impone quindi l'uso efficiente di tutte le informazioni a disposizione: la creazione di una banca dati condivisa tra tutti gli svariati organi provinciali è un primo passo verso un'auspicabile condivisione delle conoscenze pregresse e future, con l'obiettivo principe di migliorare la capacità di intervento ed analisi sulla biodiversità in un contesto come quello della provincia di Trento.

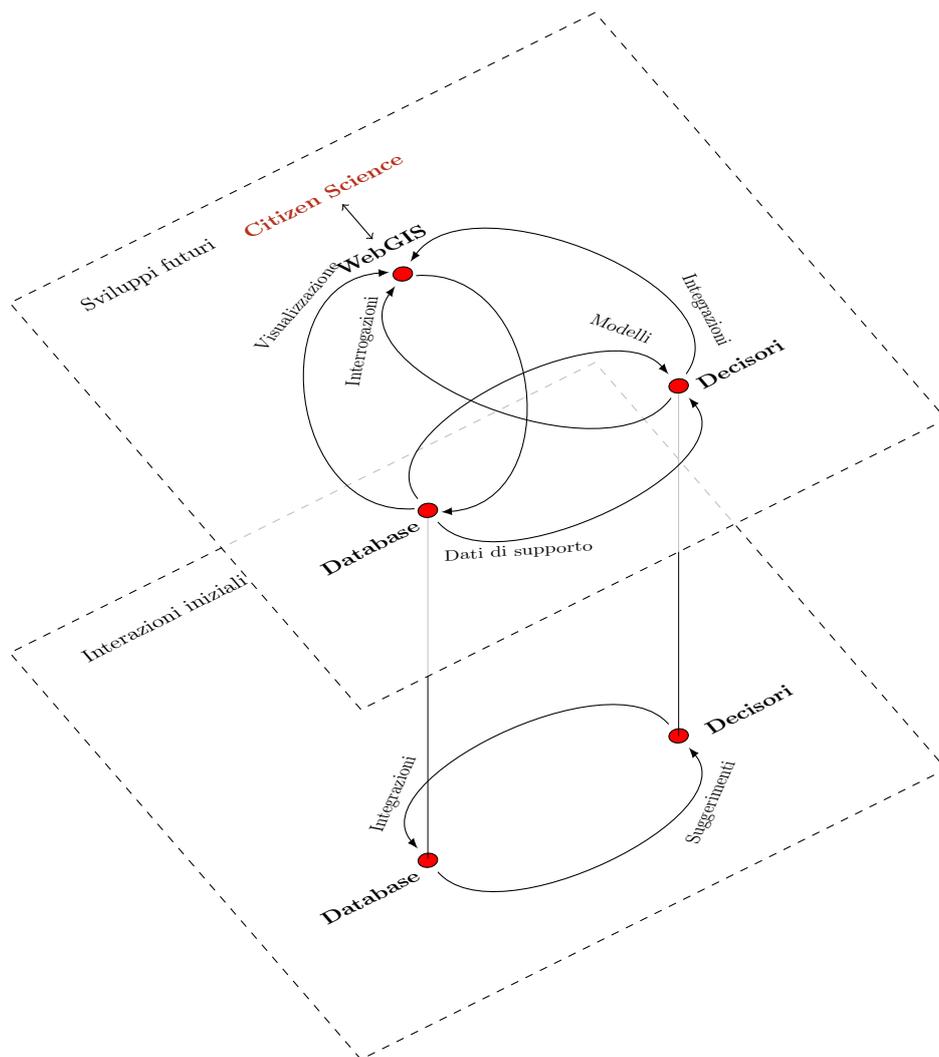


Figura 1.1: Interazioni presenti e possibili tra le varie componenti del progetto



# 2 Materiali e metodi

## 2.1 Software

Preso atto dell'enorme varietà dei dati a disposizione, la prima fase del progetto si è concentrata sulla ricerca di procedure standardizzate sensate per le tipologie d'informazione considerata, oltre che sulla ricerca di strumenti informatici efficienti e Open Source (FOSS) per la realizzazione del *database*: i costi nulli di acquisizione del software, la disponibilità del codice sorgente che rende la piattaforma facilmente coniugabile per le particolari necessità da affrontare in itinere, la conseguente facilità di redistribuzione del pacchetto software senza particolari attenzioni alla licenza, rendono la scelta di strumenti FOSS quasi obbligata.

Una comprovata capacità di integrazione con le tipologie di dato intrinsecamente spaziali ha poi fatto ricadere la scelta del particolare *set* di strumenti su PostgreSQL, *database* relazionale con licenza omonima<sup>1</sup>, e la sua estensione spaziale, PostGIS (con licenza GNU GPL v2.0): la forte interoperabilità con strumenti di analisi GIS (quali GRASS e QGIS) e con il sistema operativo Linux (versione Ubuntu 12.04 LTS), sul quale il *database* è stato sviluppato ha consentito la creazione di un unico potente framework di immagazzinamento e verifica, quindi, successivamente, di analisi.

Non da ultimo, l'adozione di una procedura di acquisizione basata su PostGIS garantisce un alto livello di interoperabilità tra altri *database* faunistici e floristici internazionalmente riconosciuti (GBIF, BioCASE), tramite l'adozione di un *database* geografico con nomi di campi congruenti agli stessi standard internazionali, così come l'adozione di procedure di codifica ed inserimento standardizzate.

## 2.2 Standard adottati

Come detto, la struttura del *database*, i nomi e le tipologie dei campi delle tabelle sono stati progettati per aderire il più possibile allo standard Darwincore 1, adattandolo ove necessario alle peculiarità dei dati trattati. Questo è lo standard adottato dai principali *database* online per la biodiversità (*i.e.* GBIF, e BioCASE).

I nomi scientifici delle specie sono conformi alla nomenclatura proposta da ITIS, ed in particolare per i nomi dei Mammiferi si è fatto riferimento alla tassonomia proposta dalla banca dati suggerita da GBIF, Mammal Species of the World. Per la nomenclatura degli Uccelli il riferimento adottato è la lista CISO-COI aggiornata al settembre 2009. Invece, per quanto riguarda la nomenclatura delle specie botaniche, ci si è riferiti all'*expertise* della Fondazione Museo Civico di Rovereto, unico fornitore di dati floristici.

Per compilare i dati delle liste rosse locali si sono utilizzate le informazioni riportate sugli Atlanti della Provincia di Trento degli Uccelli e degli Anfibi e Rettili, Per quanto riguarda lo status nazionale e locale della lista rossa, sono state consultate varie fonti:

- Repertorio della fauna italiana protetta a cura del Ministero dell'Ambiente
- Lista Rossa dei pesci della provincia di Trento (Betti, 2006)
- Lista Rossa Anfibi e Rettili del Trentino (Caldonazzi *et al.*, 2001)
- Lista Rossa degli Uccelli del Trentino (Pedrini *et al.*, 2005)
- Lista Rossa della Flora italiana - *Policy species* e altre specie minacciate (Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, 2013)

---

<sup>1</sup><http://opensource.org/licenses/postgresql>

- Lista Rossa dei Vertebrati italiani - Pesci cartilaginei, Pesci d'acqua dolce, Anfibi, Rettili, Uccelli, Mammiferi (Rondinini *et al.* , 2013)
- Lista Rossa Nazionale dei Vertebrati italiani - parte sui Chiroterri a cura del Gruppo Italiano Ricerca Chiroterri

## 3 Tempistiche e specificità

Si riporta di seguito una cronologia indicativa delle operazioni effettuate, con il relativo periodo.

Le attività sono ordinate in maniera approssimativamente sequenziale: alcune operazioni temporalmente molto onerose hanno comunque caratterizzato tutto lo svolgimento del progetto, e ne sono costitutive in praticamente ogni fase.

Periodo indicativo	Task intrapreso
Dicembre 2012	Documentazione riguardo a standard internazionali, scelta del software adatto, creazione dello scheletro del <i>database</i>
Gennaio 2013 – Giugno 2013	• Armonizzazione ed inserimento dei dati (si veda 3.1); • Trasferimento della struttura di controllo alla FEM (efficienza gestionale, supporto alla creazione del WebGIS)
Marzo 2013 – Settembre 2013	Integrazione con il WebGIS: creazione di funzioni di supporto, descrizioni HTML
Aprile 2013 – Maggio 2013	Inserimento <i>database</i> floristici, armonizzazione ed inserimento dati
Giugno 2013 – Agosto 2013	Armonizzazione ed inserimento dei dati

Svariati check sull'integrità e la congruenza tra dati arrivati ed immagazzinati sono stati eseguiti in ogni fase dell'acquisizione (ad esempio, per accertare la coincidenza tra localizzazione geografica del punto registrato sul particolare *dataset* e punto dello stesso rilievo immagazzinato nel *database*), con l'intento di verificare passo per passo l'assoluta corrispondenza tra dati pervenuti dai *dataset* e dati inseriti nel *database*.

### 3.1 Armonizzazione dei dati

Sull'armonizzazione della grandissima eterogeneità dei dati presi in consegna dal MUSE ci si è concentrati maggiormente (anche per questo, si suggerisce un indirizzo gestionale che prenda in considerazione una forte standardizzazione dei rilievi), adattando con opportune procedure specifiche di ogni singolo *dataset* il processo di trasferimento da *dataset* a *database*.

Un considerevole impegno è stato poi dedicato alla creazione di procedure automatiche (funzioni) per effettuare la standardizzazione, in modo che le procedure siano riutilizzabili in futuro con il minimo sforzo, sia di apprendimento che di tempo.

Si evidenziano di seguito le più comuni operazioni di "pulizia" e standardizzazione del dato effettuate.

- **SPECIE**

Ricodificato con una chiave univoca, lo si è prima di tutto uniformato alla nomenclatura ricavabile dagli standard **ITIS** e **GBIF**, spesso controllando il campo uno per uno (il lavoro poco si presta all'inserimento di un automatismo);

- **TASSONOMIA**

Al contrario del precedente, una volta ottenuto un nome scientifico specie-specifico è stato possibile effettuare la sincronizzazione dei campi tassonomici desiderati con altri *database* internazionali: la stessa procedura è integrata all'interno del *database* con una funzione apposita creata ad hoc,

da richiamare su comando dell'utente, per aggiornare i campi tassonomici in base ad un *database* internazionale selezionato tra quelli disponibili (per i quali è stato creato l'automatismo: altre sorgenti di informazione possono essere aggiunte in futuro. Per ora, una buona integrazione è stata raggiunta solo con il *database* ITIS<sup>1</sup>. Inutile ricordare quanto sia stata fondamentale, anche in questo caso, la precedente procedura di standardizzazione dei campi e dei tipi effettuata fin dall'inizio.

- **DATA**

Non sempre presente, e in molti casi un campo impreciso o incompleto. Uniformato allo standard *ISO-8601* nella forma "GG/MM/AAAA". Alcuni casi critici, opportunamente trattati, sono i seguenti:

- Dove era presente solo l'anno, si è ricodificata la data in modo da farla corrispondere al primo gennaio dello stesso anno: in PostgreSQL non è infatti possibile immagazzinare all'interno di un campo ricodificato come "data" una serie temporale completa solo parzialmente (la versione 9.2 del software inizia a prevederlo, ma includerlo in questo stadio di sviluppo del *database* avrebbe rischiato di comprometterne la retrocompatibilità, oltre che rendere più ardua l'integrazione con il WebGIS). Si prevede di sopperire a questa mancanza entro breve (o quantomeno, di fornire gli strumenti adeguati per sopperirvi facilmente), appena il *database* sarà stato testato sulla nuova versione di *PostgreSQL*;
- Serie temporali, pochi casi, di cui si è preso il valore medio;
- Campi in formato non-ISO 8601 (caratteri di separazione non standard, posizione di anno e mese invertito, ecc...), per i quali si è impostata una funzione di conversione *dataset*-specificata.

- **GEOGRAFIA**

Il datum di riferimento e la proiezione di tutto il *database* sono la *ERTS89 / UTM 32N*: in questo modo, la massima coerenza con le ultime disposizioni provinciali (e indirettamente, con le nuove disposizioni europee e con tutti i successivi aggiornamenti) e con la cartografia disponibile nel geoportale regionale *S.I.A.T.* è garantita.

Tuttavia, nel momento in cui si rendono necessarie conversioni da un rilievo in *WGS84 / LATLON* (datum e proiezione dei comuni ricevitori ad uso civile) nel nuovo sistema di riferimento *ETRS89*, va prestata particolare cura nell'utilizzo dei parametri di conversione: rilievi in tempi differenti utilizzano parametri delle orbite dei satelliti, dell'andamento della placca eurasiatica sulla quale poggia il Trentino e della precisione intrinseca disponibile rispetto al modello atmosferico anche sostanzialmente differenti. Per convertire rilievi che richiedono una precisione sotto i pochi metri, è necessario istituire una adeguata procedura che tenga conto di tutte queste variabili.

Per la maggior parte dei dati ambientali, considerando l'imprecisione intrinseca dei ricevitori *GPS* che si attesta attorno ai quattro metri in condizioni di piena visibilità dei satelliti, la tempistica necessaria all'istituzione di una procedura automatica per la conversione precisa non avrebbe ricompensato con un egual aumento di precisione del dato. Considerando poi che, in grandissima parte, le specie inserite del *database* sono estremamente "mobili", l'imprecisione intrinseca del dato diventa di poco conto, se correttamente modellizzata in fase di analisi;

- **STADIO VITALE**

Un punto critico nell'approccio al problema dell'immagazzinamento dei dati specie-specifici è stata la scelta delle sezioni degli standard Darwin Core da adottare: quali, delle centinaia di termini codificati, sarebbe valso la pena inserire tenendo conto la specificità dei dati? Utilizzare lo standard tale e quale non è mai apparsa una prospettiva viabile, sia per il livello di integrazione che le varie componenti avrebbero dovuto dimostrare fin dall'inizio (ricordiamo che lo standard Darwin Core è sì uno standard di immagazzinamento, ma anche di campionamento...) sia per la quantità enorme di termini e moduli completamente inutilizzati, o ampiamente sottosfruttati, che null'altro avrebbero comportato se non l'appesantimento sostanziale di una struttura già potenzialmente enorme.

L'inclusione di una codifica per lo stadio vitale è un esempio di scelta oculata, e pesata tra diverse esigenze. L'inserire il campo comporta il mantenimento di una informazione biologica e modellistica molto importante all'interno della tabella principale del *database* (*occurrence*), nonostante

---

<sup>1</sup> Il *database* completo è disponibile per il download da [http://www.itis.gov/ftp\\_download.html](http://www.itis.gov/ftp_download.html)

il dato sia ampiamente sottoutilizzato (poche migliaia di record lo contengono, contro le decine di migliaia disponibili) e la sua ricodifica abbia comportato un notevole sforzo di interfacciamento.

- **RILEVATORI**

Una grandissima parte del lavoro di armonizzazione e controllo dei dati ha riguardato i nomi dei rilevatori, critici sia all'interno dello stesso *dataset* (stessa persona memorizzata con diciture differenti, ad esempio "Mario Rossi, M. Rossi, Rossi M., Mar. Rossi") sia tra *dataset*: la possibilità che una stessa persona compaia in più campagne di rilievo anche tra differenti enti è tutt'altro che da escludere, e i metodi di memorizzazione tra ente ed ente e spesso tra *dataset* e *dataset* non coincidono affatto.

Una speciale attenzione è stata quindi dedicata alla paziente ricodifica di tutti i casi di variabilità in strutture di rappresentazione univoche (nome – cognome memorizzati senza abbreviazioni ovunque possibile), sviluppando in questa fase procedure automatiche per la validazione ed il controllo dei caratteri all'interno dei nomi (rimozione di lettere straniere non UTF-8), ma anche al continuo controllo incrociato delle informazioni disponibili infra*dataset*, in modo da eliminare ogni sorgente che portasse ad identificare eventuali, apparenti omonimie come la stessa persona (ad esempio, M. Rossi e Marco R.)

Tutte le informazioni ancillari comunque presenti all'interno dei *dataset* che non fossero inseribili nei campi standard (ad esempio, data di trascrittura da supporto cartaceo) sono state immagazzinate in opportune tabelle ancillari, collegate ad ogni particolare record della tabella principale in modo da rendere immediato il loro recupero su richiesta.

### 3.2 Dimensioni e rilevanza

Si fornisce di seguito una caratterizzazione numerica del *database*.

I valori si intendono relativi ai filtrati per le sole specie delle direttive oggetto del progetto LIFE+T.E.N. : con questa distinzione, si vuole da una parte fornire le dimensioni del reale sforzo intrapreso, dall'altra, evidenziare la sicuramente immensa ricchezza di dati pervenuti, con l'intento di suggerire un futuro sviluppo del *database orientato non solo alle specie delle direttive europee*.

Dataset	Nome esteso del dataset	Numero record	Formato sorgente
<b>MUSE</b>			
ornitho_atlante	"Banca dati ornitologica MUSE - Atlante nidificanti nazionale Ornitho.it (2010-2014) "	5585	.xls
ornitho_svernanti	"Banca dati ornitologica MUSE - Atlante svernanti nazionale Ornitho.it (2009-2014) "	2576	.xls
atlante_aggiornamenti	"Banca dati ornitologica - Atlante e aggiornamenti MUSE "	2748	.shp
aggiornamenti_albatros	"Banca dati Atlante dei Mammiferi, Chiroterri Rete Natura/MUSE "	59	.shp
mamm_aggiornamenti	"Banca dati Atlante dei Mammiferi in Trentino MUSE "	1	.shp
mamm_chiroterri	"Banca dati Atlante dei Mammiferi, Chiroterri MUSE/Rete Natura 2000 "	867	.shp
mamm_micro_coord	"Banca dati Atlante Mammiferi Trentino MUSE "	51	.shp
acquatici_definitivo4	Censimenti IWC 2002-2010 MUSE/PAT	1951	.shp
herping_utm	"Banca dati erpetologica - aggiornamenti Atlante MUSE "	37	.shp
mamm_micro_no_coord	"Banca dati Atlante Mammiferi Trentino MUSE "	115	.shp

Tabella 3.1: continua dalla pagina precedente

Nome dataset	Nome esteso dataset	Numero record	Formato sorgente
aggiornamenti_erpeto	"Banca dati erpetologica - Atlante e aggiornamenti MUSE "	265	.shp
invertibrati	Banca dati invertibrati	562	.dbf
aurorae.csv e gps	Rilevamenti di Salamandra Aurora e altre specie	20	.csv
aggiornamenti_aree_umide	"Censimenti IWC 2002-2010 MUSE/PAT "	111	.shp
mito_2000_2011	Banca dati ornitologica - punti d'ascolto specie comuni	4795	.xls
censimenti_occasionali_muse	"Banca dati ornitologica MUSE - Atlante nidificanti e svernanti, e aggiornamenti "	1779	.shp, .xls
mamm_staz_for	"Banca dati Atlante dei Mammiferi in Trentino MUSE "	93	.shp
erpeto_atlante	"Atlante degli Anfibi e dei Rettili in Trentino, 1987-1996 MUSE "	1652	.shp
mamm_carnivori	"Banca dati Atlante dei Mammiferi in Trentino MUSE "	79	.shp
			<b>SUBTOTALE: 23369</b>
<b>PNAB</b>			
indici_presenza_cedrone	"Raccolta indici di presenza del gallo cedrone Parco Naturale Adamello Brenta "	386	.shp
mfo_totale_2005_2012	"Monitoraggio faunistico occasionale nel Parco Naturale Adamello Brenta "	4006	.shp
ibex_gps_pnab	"Ricerca stambecco, radiotelemetria GPS, nel Parco Naturale Adamello Brenta "	890	.shp
chiroterri_pnab	"Indagine Chiroterri, Parco Naturale Adamello Brenta "	63	.shp
Flora_PNAB_redlist_line	Database floristico, dati RED LIST lineari	236	.shp
pb_monitoraggi_canto	"Monitoraggio standardizzato pernice bianca nel Parco Naturale Adamello Brenta "	300	.shp
Flora_PNAB_line	Database floristico, dati generici lineari	71	.shp
indici_rip_cedrone	"Banca dati Galliformi, indici di presenza gallo cedrone nel Parco Naturale Adamello Brenta "	91	.shp
Flora_PNAB_redlist_point	Database floristico, dati RED LIST puntiformi	6	.shp
ibex_pnab	"Ricerca stambecco nel Parco Naturale Adamello Brenta "	2457	.shp
pb_monitoraggio_estivo_2011	"Monitoraggio estivo pernice bianca nel Parco Naturale Adamello Brenta "	82	.shp
Flora_PNAB_poly	Database floristico, dati generici areali	33	.shp
pb_monitoraggio_occasionale_20	"Monitoraggio occasionale pernice bianca nel Parco Naturale Adamello Brenta "	56	.shp
arene_cedrone_note	"Monitoraggio gallo cedrone Parco Naturale Adamello Brenta "	24	.shp
mfm_totale_2005_2012	"Monitoraggio faunistico mirato nel Parco Naturale Adamello Brenta "	8641	.shp

Tabella 3.1: continua dalla pagina precedente

Nome dataset	Nome esteso dataset	Numero record	Formato sorgente
			<b>SUBTOTALE: 17342</b>
<b>PAT</b>			
gipeto	"Banca dati Gipeto, Rete Trentino Gipeto, PAT/MUSE "	566	.shp
genetica_orso	Rilievi genetici sugli indici di presenza di orso	2462	.xls
tetraonide_point	"Banca dati Galliformi, Servizio Foreste e fauna PAT "	1487	.shp
predatori	Indici di presenza lupo, lince e sciacallo	98	.xls
pat_rinvenimenti	"Database investimenti e rinvenimenti Servizio Foreste e fauna PAT "	451	.mdb
pat_picchi	"Indagine Picidi, cavità nido, Servizio Foreste e fauna PAT "	838	.shp
pat_fototrappole	"Progetto grandi Carnivori, Servizio Foreste e fauna PAT e MUSE "	136	.shp
			<b>SUBTOTALE: 6038</b>
<b>MCR</b>			
mcr_flora_poly	Rilievi Floristici specie Natura 2000 e Lista Rossa - poligoni	2335	.shp
mcr_flora_line	Rilievi Floristici specie Natura 2000 e Lista Rossa - transetti	2976	.shp
mcr_flora_point	Rilievi Floristici specie Natura 2000 e Lista Rossa - puntiformi	145	.shp
			<b>SUBTOTALE: 5456</b>
<b>PNS</b>			
pns_chiro_audio	"Monitoraggio Chiroterteri con bat-detector nel Parco Nazionale dello Stelvio "	17	.shp
pns_catture_micromammiferi	"Indagine micromammiferi nel Parco Nazionale dello Stelvio Trentino "	3	.shp
pns_chiro_catture	"Monitoraggio Chiroterteri nel Parco Nazionale dello Stelvio "	17	.mdb
pns_aves_occasionali	"Osservazioni occasionali dell'avifauna nel Parco Nazionale dello Stelvio Trentino "	1226	.txt
punti_ascolto_pns	"Avifauna nidificante, punti ascolto con e senza richiami del Parco Nazionale dello Stelvio "	166	.shp
pns_roost	"Monitoraggio Chiroterteri, roost, nel Parco Nazionale dello Stelvio "	5	.shp
pns_erpeto_occ	"Osservazioni occasionali erpetofauna nel Parco Nazionale dello Stelvio Trentino "	50	.txt
pns_mamm_occasionali	"Osservazioni occasionali Mammiferi nel Parco Nazionale dello Stelvio Trentino "	73	.mdb
pns_picchi	"Indagine Picidi, cavità nido, nel Parco Nazionale dello Stelvio "	105	.mdb
			<b>SUBTOTALE: 1662</b>
<b>PNPSM</b>			

Tabella 3.1: continua dalla pagina precedente

Nome dataset	Nome esteso dataset	Numero record	Formato sorgente
dati_punti_pan	"Indagine Avifauna nidificante (2009-2010/Albatros) nel Parco Naturale Paneveggio e Pale di San Martino "	511	.shp
arene_cedrone_forcello	"Monitoraggio gallo cedrone Parco Naturale Adamello Brenta "	63	.shp
paolucci	Indagine chiroterteri Paolo Paolucci	101	.shp
			<b>SUBTOTALE: 675</b>
<b>FEM</b>			
fem_osservazioni_anfret	"Banca dati Anfibi e Rettili FEM ACE-SAP "	296	.xls
fem_database_gamberi	Banca dati decapodi dulciacquicoli FEM	22	.xls
microfem	"Banca dati Atlante dei Mammiferi, Micromammiferi FEM "	8	.xls
			<b>SUBTOTALE: 326</b>

Tabella 3.1: Numero di record presenti in ogni dataset consegnato, e formato del dataset sorgente

Classe	Ordine	Numero record
<b>PLANTAE</b>		
<i>Plantae</i>	<i>Asparagales</i>	301
<i>Plantae</i>	<i>Asterales</i>	1729
<i>Plantae</i>	<i>Ericales</i>	390
<i>Plantae</i>	<i>Gentianales</i>	391
<i>Plantae</i>	<i>Lamiales</i>	34
<i>Plantae</i>	<i>Liliales</i>	212
<i>Plantae</i>	<i>Lycopodiales</i>	1133
<i>Plantae</i>	<i>Myrtales</i>	34
<i>Plantae</i>	<i>Ophioglossales</i>	5
<i>Plantae</i>	<i>Orchidales</i>	1524
<i>Plantae</i>	<i>Rosales</i>	49
<b>INVERTEBRATA</b>		
<i>Bivalvia</i>	<i>Unionoida</i>	6
<i>Gastropoda</i>	<i>Pulmonata</i>	92
<i>Hirudinea</i>	<i>Arhynchobdellida</i>	2
<i>Insecta</i>	<i>Coleoptera</i>	307
<i>Insecta</i>	<i>Lepidoptera</i>	126
<i>Insecta</i>	<i>Odonata</i>	14
<i>Insecta</i>	<i>Orthoptera</i>	1
<i>Malacostraca</i>	<i>Decapoda</i>	36
<b>VERTEBRATA</b>		
<i>Amphibia</i>	<i>Anura</i>	2101
<i>Amphibia</i>	<i>Urodela</i>	39
<i>Reptilia</i>	<i>Squamata</i>	846
<i>Reptilia</i>	<i>Testudines</i>	5
<i>Aves</i>	<i>Anseriformes</i>	2869
<i>Aves</i>	<i>Apodiformes</i>	13
<i>Aves</i>	<i>Caprimulgiformes</i>	96
<i>Aves</i>	<i>Charadriiformes</i>	422
<i>Aves</i>	<i>Ciconiiformes</i>	90
<i>Aves</i>	<i>Columbiformes</i>	41
<i>Aves</i>	<i>Coraciiformes</i>	195
<i>Aves</i>	<i>Falconiformes</i>	5086
<i>Aves</i>	<i>Galliformes</i>	5909

Tabella 3.2: continua dalla pagina precedente

Classe	Ordine	Numero record
<i>Aves</i>	<i>Gaviiformes</i>	42
<i>Aves</i>	<i>Gruiformes</i>	1442
<i>Aves</i>	<i>Passeriformes</i>	9963
<i>Aves</i>	<i>Piciformes</i>	3916
<i>Aves</i>	<i>Podicipediformes</i>	287
<i>Aves</i>	<i>Procellariiformes</i>	372
<i>Aves</i>	<i>Strigiformes</i>	774
<i>Mammalia</i>	<i>Carnivora</i>	2966
<i>Mammalia</i>	<i>Cetartiodactyla</i>	9645
<i>Mammalia</i>	<i>Chiroptera</i>	1134
<i>Mammalia</i>	<i>Erinaceomorpha</i>	5
<i>Mammalia</i>	<i>Lagomorpha</i>	1
<i>Mammalia</i>	<i>Rodentia</i>	217
<i>Mammalia</i>	<i>Soricomorpha</i>	6
<b>TOTALE:</b>		<b>54868</b>

Tabella 3.2: Numero di *record* presenti per ogni ordine

### 3.3 Dati pervenuti e sintetica descrizione

Si riporta di seguito un elenco dei *dataset* pervenuti, suddivisi per ente, specificando per ognuno la tipologia di rilievo prevalente e una breve descrizione dei dati contenuti all'interno.

#### MUSE - Museo delle Scienze

- Erpetofauna ("*erpeto\_atlante.xls*"): Atlante degli Anfibi e dei Rettili, 1987-1996;
- Erpetofauna ("*aurorae.csv e gps*"): rilevamenti di Salamandra aurora *Salamandra atra aurorae* effettuati da Enrico Romanazzi, sia segnati manualmente che rilevati via GPS;
- Erpetofauna ("*aggiornamenti\_erpeto.shp*"): aggiornamenti all'Atlante degli Anfibi e dei Rettili, con osservazioni occasionali;
- Erpetofauna ("*attraversamento\_anfibi.shp*"): inventario dei punti trentini di attraversamento stradale degli anfibi durante la migrazione primaverile;
- Erpetofauna ("*erpeto\_rom*"): dati erpetologici censiti da Enrico Romanazzi.
- Erpetofauna ("*herping\_utm.xls*"): dati di soccorso anfibi e segnalazioni investimenti provenienti dalla mailing list **Herping Trentino** del Museo delle Scienze (a piè di pagina, link alla mailing list<sup>2</sup>), e da un precedente *form* di inserimento interno al MUSE preposto all'immagazzinamento delle segnalazioni;
- Avifauna ("*atlante\_aggiornamenti.shp*"): aggiornamenti all'Atlante degli Uccelli Nidificanti e Svernanti in Provincia di Trento;
- Avifauna ("*aggiornamenti\_aree\_umide.shp*"): avifauna delle aree umide;
- Avifauna ("*mito\_2000\_2011*"): censimenti areali generici;
- Avifauna ("*acquatici\_definitivo.shp*"): censimento degli acquatici svernanti del 2011;
- Avifauna ("*ornitho\_atlante.xls*" e "*ornitho\_svernanti.xls*"): osservazioni di avifauna da collaboratori della sezione di Zoologia dei Vertebrati provenienti dalla banca dati del sito **Ornitho**<sup>3</sup>;
- Avifauna ("*gipeto.dbf*"): banca dati dei rilievi di Gipeto *Gypaetus barbatus* (MUSE/PAT);
- Mammiferi ("*mamm\_micro\_coord.shp*"): banca dati dei micromammiferi con coordinate precise;
- Mammiferi ("*mamm\_aggiornamenti.shp*"): dati di censimenti della Marmotta *Marmota marmota*;

<sup>2</sup><http://it.groups.yahoo.com/group/Herping-Trentino/>

<sup>3</sup>[www.ornitho.it](http://www.ornitho.it)

- Mammiferi ("mamm\_chirotteri.shp"): banca dati dei censimenti dei chirotteri;
- Mammiferi ("mamm\_carnivori.shp"): banca dati dei Mammiferi carnivori;
- Mammiferi ("mamm\_staz\_for.shp"): dati di rilevamenti di Mammiferi trasmessi al MUSE dalle stazioni forestali;
- Mammiferi ("mamm\_micro\_no\_coord"): banca dati dei microMammiferi con coordinate dedotte;
- Mammiferi ("aggiornamenti\_albatros.shp"): indagine chirotteri per conto del MUSE/PAT commissionata ad *Albatros srl*
- Varie ("censimenti\_occasionali\_muse"): banca dati di censimenti di collaboratori occasionali e tesisti del MUSE.

### PNAB - Parco Naturale Adamello Brenta

- Flora ("flora\_pnab\_redlist\_point.shp"): piante della lista rossa provinciale puntiformi rilevate dal MCR;
- Flora ("flora\_pnab\_redlist\_line.shp"): piante della lista rossa provinciale su transetti rilevate dal MCR;
- Flora ("flora\_pnab\_poly.shp"): piante su areali rilevate dal MCR;
- Flora ("flora\_pnab\_line.shp"): piante su transetti rilevate dal MCR;
- Avifauna ("indici\_presenza\_cedrone.shp"): indici di presenza del Gallo Cedrone *Tetrao urogallus*;
- Avifauna ("arene\_cedrone\_note.shp"): arene del Gallo cedrone *Tetrao urogallus* identificate;
- Avifauna ("pb\_monitoraggio\_estivo\_2011.shp"): monitoraggio estivo della Pernice bianca *Lagopus muta*;
- Avifauna ("pb\_monitoraggio\_occasionale\_2012.shp"): monitoraggio occasionale della Pernice bianca *Lagopus muta*;
- Avifauna ("indici\_rip\_cedrone"): indici di presenza del Gallo cedrone *Tetrao urogallus*;
- Avifauna ("pb\_monitoraggi\_canto"): monitoraggio standardizzato per la Pernice bianca *Lagopus muta*;
- Mammiferi ("ibex\_pnab.shp"): ricerca Stambecco *Capra ibex*;
- Mammiferi ("ibex\_gps\_pnab.shp"): radiotelemetria GPS dello Stambecco *Capra ibex*;
- Mammiferi ("chirotteri\_pnab.shp"): indagine chirotteri;
- Varie ("mfm\_totale\_2005\_2012.shp"): monitoraggi faunistici mirati;
- Varie ("mfo\_totale\_2005\_2012.shp"): monitoraggi faunistici occasionali;

### PNS - Parco Nazionale dello Stelvio

- Avifauna ("punti\_ascolto\_pns"): punti di ascolto, con e senza richiami;
- Avifauna ("pns\_picchi"): indagini cavità nido dei picidi;
- Avifauna ("pns\_aves\_occasionali"): osservazioni occasionali di avifauna;
- Mammiferi ("pns\_catture\_microMammiferi"): dati di cattura dei microMammiferi;
- Mammiferi ("pns\_mamm\_occasionali"): osservazioni occasionali di Mammiferi;
- Mammiferi ("pns\_chirotteri\_catture.shp"): monitoraggio dei chirotteri condotto dall'istituto Oikos;
- Mammiferi ("pns\_chirotteri\_audio.shp"): indagine con bat-detector dei chirotteri condotta dall'istituto Oikos;
- Mammiferi ("pns\_roost"): roost di chirotteri;
- Varie ("pns\_erpeto\_occ"): osservazioni occasionali;

### PAT - Provincia autonoma di Trento

- Avifauna ("gipeto.dbf"): banca dati dei rilievi di Gipeto *Gypaetus barbatus*(MUSE/PAT);
- Avifauna ("tetraonide\_point.shp"): rilievi di tetraonidi;
- Avifauna ("pat\_picchi.shp"): indagini delle cavità nido dei picchi;
- Mammiferi ("pat\_rinvenimenti.dbf"): [database](#) investimenti e rinvenimenti;

- Mammiferi (“*genetica\_orso.xls*”): rilievi genetici sugli indici di presenza di Orso bruno *Ursus arctos*;
- Mammiferi (“*pat\_fototrappole.dbf*”): Dati aggregati per singolo evento delle fototrappole PAT posizionate sui grattatoi di Orso bruno *Ursus arctos*.
- Mammiferi (“*predatori.xls*”): Indici di presenza di lupo, lince e sciacallo (come fatte, impronte, ecc...);

### FEM - Centro ricerca ed innovazione

- Invertebrati (“*database\_gamberi.xls*”): dati dei decapodi dulciacquicoli;
- Erpetofauna (“*segnalazioni\_anfibi\_e\_rettili.xls*”): osservazioni di anfibi e rettili derivate dal progetto ACE-SAP;
- Mammiferi (“*microfem.xls*”): osservazioni dei microMammiferi;

### MCR - Fondazione Museo Civico di Rovereto

- Flora (“*mcr\_flora\_line.shp*”): rilievi Floristici specie Natura 2000 e Lista Rossa, su transetti. Per facilitare la visualizzazione all’interno del WebGIS, le specie sui transetti sono state rese puntiformi, randomizzando il rilievo sul transetto stesso. Le geometrie originali sono state mantenute in un campo a parte del *database* (vedi 23).
- Flora (“*mcr\_flora\_poly.shp*”): rilievi Floristici specie Natura 2000 e Lista Rossa, su poligoni. Le specie poligonalizzate sono state ricodificate come puntiformi, assumendo il centroide del poligono come punto di presenza, ed assegnando al dato un’imprecisione areale pari ad un cerchio centrato sul punto di area pari a quella del poligono originario. Le geometrie originali sono state mantenute in un campo a parte del *database* (vedi 23).
- Flora (“*mcr\_flora\_point.shp*”): Rilievi Floristici specie Natura 2000 e Lista Rossa puntiformi.

### PNPSM - Parco Naturale di Paneveggio-Pale di S. Martino

- Avifauna (“*arene\_cedrone\_forcello*”): arene di canto del Gallo cedrone *Tetrao urogallus* e del Gallo forcello *Lyrurus tetrix*;
- Avifauna (“*dati\_punti\_pan*”): dati dei punti di ascolto;
- Avifauna (“*are\_cedrone*”): dati delle arene di Gallo cedrone *Tetrao urogallus*;
- Avifauna (“*are\_forcello*”): dati delle arene di Gallo forcello *Lyrurus tetrix*;
- Avifauna (“*ascol*”): rilievi derivanti dai punti di ascolto;
- Mammiferi (“*chiro\_pao*”): rilievi di chiroterteri;

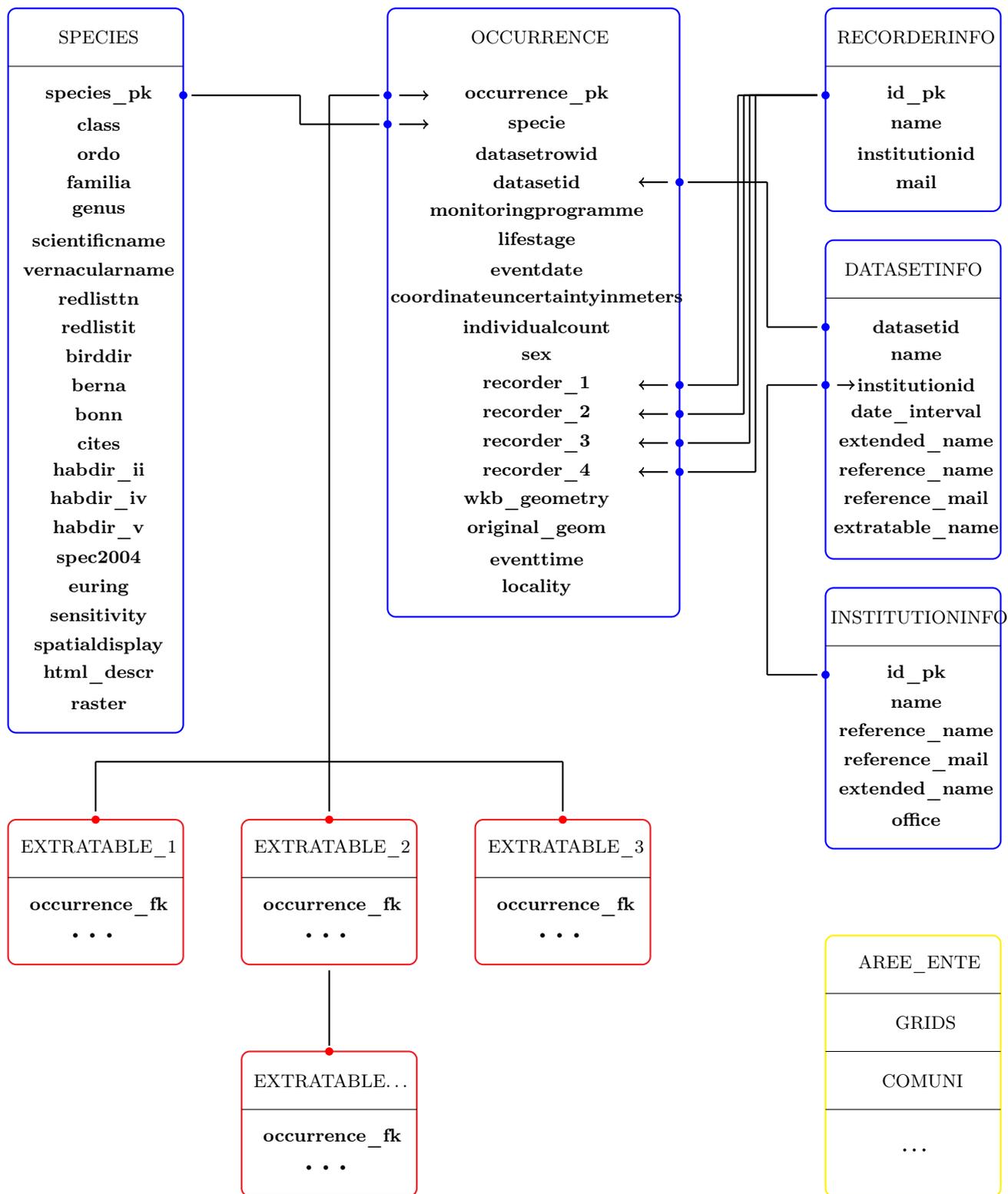


Figura 3.1: Struttura, chiavi primarie, tabelle e collegamenti principali del geodatabase LIFE+T.E.N.

Nome campo	TIPO DATO
occurrence_pk	INTEGER
specie	CHARACTER(10)
datasetrowid	INTEGER
basisofrecord	TEXT
eventdate	DATE
coordinateuncertaintyinmeters	INTEGER
locality	TEXT
individualcount	INTEGER
monitoringprogramme	TEXT
wkb_geometry	GEOMETRY
original_geom	GEOMETRY
datasetid	INTEGER
sex	INTEGER[ ]
lifestage	INTEGER[ ]
recorder_1	INTEGER
recorder_2	INTEGER
recorder_3	INTEGER
recorder_4	INTEGER
eventtime	TIME WITHOUT TIME ZONE

**Tabella 3.3:** Tipi di dato della tabella occurrence

Nome campo	TIPO DATO
species_pk	TEXT
class	TEXT
ordo	TEXT
familia	TEXT
genus	B TEXT
scientificname	TEXT
vernacularname	TEXT
habdir_i	BOOLEAN
habdir_ii	BOOLEAN
habdir_v	BOOLEAN
redlistn	TEXT
redlistit	TEXT
spec	TEXT
spec2004	TEXT
birddir	TEXT
berna	TEXT
bonn	TEXT
euring	INTEGER
cites	TEXT
sensitivity	SMALLINT
spatialdisplay	INTEGER
html_descr	TEXT
raster	SMALLINT

**Tabella 3.4:** Tipi di dato della tabella species

Le tabelle principali sulle quali si fonda tutta la struttura del *database* due:

**Tabella di distribuzione** Volta a descrivere le informazioni geografiche e specifiche di ogni rilievo, quali posizione e numero d'individui. Tabelle accessorie collegate ad ogni record di cui sono disponibili altri dati non rientranti nello schema standardizzato completano le informazioni a disposizione riguardo al rilievo, alla localizzazione e riguardo al tipo di indagine effettuata.

**Tabella informativa riguardo alle specie** Contiene descrizione dettagliata del *taxon* di ogni specie, oltre che dell'eventuale presenza della specie in una o più delle direttive o degli allegati inclusi nella tabella.

Questa suddivisione è intrinsecamente efficiente, ed evita inutili replicazioni delle informazioni attraverso le tabelle: i dati sono immagazzinati sinteticamente, e il record originale è recuperato automaticamente dal sistema unendo le celle relative ad uno stesso rilievo distribuite sulle varie tabelle collegate.

Le tipologie di dato e i *constraint* sugli stessi dovrebbero essere studiati in modo da limitare il più possibile errori di battitura ed inserimento: dove i campi di scelta sono ristretti, si è quindi scelto d'inserire forti *checks* e *constraint* riguardo ai dati inseribili. Di seguito, si riporta breve descrizione dei tipi più rilevanti:

Si è preferito un approccio il più a basso livello possibile, in modo da poter integrare il più efficientemente possibile dati di diversissime provenienze, tipologie, formattazioni (anche per questo, in un'ottica di assoluta uniformità dei dati, si sceglie di porre forti vincoli sul formato dei dati inseribili) e quantità.

#### TABELLA OCCURRENCE - OSSERVAZIONI

- **occurrence\_pk**: chiave primaria. Ad essa viene assegnato un valore incrementale partendo da 1 (`nextval('occurrence_id')`);
- **species\_fk**: chiave esterna → `species.species_pk` Campo collegato alla tabella `species`, che indica attraverso una chiave univoca ricodificata partendo dal nome scientifico (prime tre lettere di genere+specie, nel caso di ambiguità si prendono più lettere identificative con campionamento randomizzato) la specie rilevata; osservata;
- **datasetrowid**: indica la riga a cui corrisponde l'osservazione nel *database* sorgente, che esso sia in forma tabulare (Excel, Calc) o geografica (*database* dello *shapefile*);
- **basisofrecord**: indica il tipo di record memorizzato (*Osservazione diretta, Rinvenimento, Canto, Investimento stradale, Cattura, Abbattimento, Nido/Tana, Bat detector, Tracce, Fototrappola, Indice indiretto di presenza, Collezione*. All'interno di "Indice indiretto di presenza" s'includono: resti ossei, penne/peli, contenuto degli escrementi/borre)
- **eventdate**: data di registrazione/rilevamento del record;
- **coordinateuncertaintyinmeters**: incertezza del dato geografico, espressa come lunghezza in metri del lato del quadrato centrato sulle coordinate specificate dal campo `wkb_geometry`. Per quanto riguarda i punti che sono un centroide di un poligono, l'incertezza è approssimata al raggio di un cerchio avente come superficie quella del poligono, mentre per il centroide dei transetti l'incertezza è pari alla metà della lunghezza del transetto stesso. Precedenti codifiche dell'imprecisione del dato del dato sono state inserite come segue:
  - "Dato riferito al centroide della tavoletta": 7000
  - "Dato riferito ad una località": 1000
  - "Dato riferito ad un'area generica": 500
  - "Dato preciso": 0

Nel caso di dato differente da quello puntiforme (lineare, areale), si è scelto di effettuare una ricodifica dello stesso trattando separatamente i casi a seconda delle geometrie spaziali coinvolte:

- **Dato lineare** (*i.e.* rilievi su transetti): la posizione di ogni singolo rilievo è stata immagazzinata con un campionamento casuale sul transetto, assegnando al dato una imprecisione pari alla metà della lunghezza del transetto stesso;
- **Dato areale** (*i.e.* gruppi numerosi di piante): in questo caso, il centroide dell'area è considerato come punto di rilievo, con una imprecisione associata al raggio del cerchio di area equivalente a quella data ( $raggio = \sqrt{\frac{Area}{\pi}}$ ).

- **locality**: indica il nome della località, ove disponibile nel database sorgente;
- **individualcount**: numero d'individui registrati;
- **monitoringprogramme**: eventuale piano di monitoraggio/catalogazione per il quale il dato è stato originariamente registrato;
- **wkb\_geometry**: coordinata geografica del punto (oppure, del centroide di poligoni e punto casuale su transetti, vedi sopra alla voce “*coordinateuncertaintyinmeters*”), ricodificata su stringa esadecimale contenente sistema di riferimento e proiezione cartografica, che materializza il record sul territorio;
- **datasetid**: valore identificativo del *dataset* sorgente, i cui parametri descrittivi sono immagazzinati nella tabella **datasetinfo**;
- **lifestage**: array del numero d'esemplari della singola osservazione presenti in un certo stadio vitale, codificati nell'ordine: {*num\_embryoni/uova,num\_larve/girini,num\_giovani,num\_immaturi,num\_subadulti,num\_adulti,num\_coppie*};
- **typeofrecord**: scelta tra *point,line,raster*;
- **sex**: sesso dell'animale, ove indicato. È un tipo array numerico, dove in prima posizione viene indicato il numero di esemplari maschi, ed in seconda posizione il numero di esemplari femmina registrati (**int arraynum\_maschi,num\_femmine**). Il campo include in fase d'inserimento un controllo sul totale degli esemplari, che non può superare il numero d'individui registrati nel campo **individualcount**. Nel caso in cui somma di maschi e femmine differisca da **individualcount**, si suppone l'esistenza d'individui indeterminati (eventualmente segnati con **sex{num\_maschi,NULL}**, oppure **sex{NULL,num\_femmine}**);
- **recorder\_1**: codice dell'eventuale primo rilevatore, riferito alla tabella **recorderinfo**;
- **recorder\_2**: codice dell'eventuale secondo rilevatore, riferito alla tabella **recorderinfo**;
- **recorder\_3**: codice dell'eventuale terzo rilevatore, riferito alla tabella **recorderinfo**;
- **recorder\_4**: codice dell'eventuale quarto rilevatore, riferito alla tabella **recorderinfo**.
- **original\_geom**: campo geometrico contenente la geometria originale dei dati nel caso in cui questi non siano rilievi pensati come puntiformi (e.g.: dati areali e/o transetti). Questo è il caso di molti rilievi floristici sono archiviati come poligono o come transetto.

## TABELLA SPECIES - CHECKLIST

- **species\_pk**: *chiave primaria*. Individua univocamente una singola specie memorizzata: in linea di principio, è costituita dall'unione delle prime tre lettere del genere e dalle prime tre lettere della specie (ex: *Phylloscopus collybita* diventa *phycol*), a meno di casi dubbi modificati *ad hoc* (vedi 3.3);
- **class, ordo, familia, scientificname, vernacularname, genus**: dettagli sul *taxa* della singola specie;
- **habdir\_ii, habdir\_iv, habdir\_v<sup>4</sup>**: campo booleano (*vero/falso*) che indica la presenza o meno della specie in uno degli allegati della direttiva *Habitat*;
- **redlisttn,redlistit<sup>5</sup>**: *status* della specie nella lista rossa regionale o nazionale. Può assumere solo i valori: EX, EW, RE, CR, EN, VU, NT, LC, DD, NE, EX, VUOTO/NULL;
- **spec, spec2004**: *status* della specie nella direttiva europea spec2004. Può assumere solo i valori: 1, 1W, 2, 2W, 3, 3W, 4, 4W, VUOTO/NULL;
- **birddir<sup>6</sup>**: indica l'allegato della direttiva *Uccelli* all'interno del quale è eventualmente presente la specie. Può assumere solo i valori: A1, A2, A3, A4, VUOTO/NULL;
- **berna<sup>7</sup>**: indica l'allegato della *Convenzione di Berna* all'interno del quale è eventualmente presente la specie. Può assumere solo i valori: A1, A2, A3, VUOTO/NULL;
- **bonn<sup>8</sup>**: indica l'allegato della *Convenzione di Bonn* all'interno del quale è eventualmente presente la specie. Può assumere solo i valori: A1, A2;

<sup>4</sup> [http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm)

<sup>5</sup> <http://www.iucnredlist.org/>

<sup>6</sup> [http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/birdsdirective/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/birdsdirective/index_en.htm)

<sup>7</sup> <http://conventions.coe.int/Treaty/EN/Treaties/Html/104.htm>

<sup>8</sup> <http://www.cms.int/>

- **cites**<sup>9</sup>: indica la categoria della convenzione *CITES* all'interno della quale è eventualmente inserita la specie. Può assumere solo i valori: A, B, C;
- **euring**<sup>10</sup>: indica il codice *EURING* per dell'avifauna;
- **sensitivity**: indica la sensibilità del dato, così come ricodificata da valutazioni esperte del MUSE - Museo delle Scienze, dell'MCR - Fondazione Museo Civico di Rovereto e dai vari enti consultati tramite form online basato su una procedura di valutazione standardizzata elaborata da Marcello Scutari ( vedi ?? in allegato, i vari passi del form reso disponibile online, con esempio dell'output risultante a ??): I valori possibili sono solo numerici, da 0 a 4, ove:
  - **0**: visibile solo dall'ente proprietario dei dati;
  - **1**: visibile solo come dato di presenza su una maglia grigliata di 10x10 chilometri;
  - **2**: visibile solo come dato di presenza su una maglia grigliata di 5x5 chilometri;
  - **3**: visibile some come dato di presenza su una maglia grigliata di 1x1 chilometri;
  - **4**: dato visibile alla risoluzione originale.

Per ulteriori dettagli sulla procedura di visualizzazione dei dati (differenziata a livello di singolo utilizzatore in base all'ente di appartenenza - e quindi alla regione geografica di competenza), si veda 4.

- **spatialdisplay**: indica se la specie è o meno visibile sul WebGIS, da qualsiasi utente;
- **html\_descr**: in esso viene memorizzata la stringa di testo (ricodificata in formato HTML con gli opportuni tag) relativa alla descrizione della specie visibile sul *WebGIS*.
- **raster**: campo binario, indica se per la specie è stato creato un modello di vocazionalità, previsto dall'Azione A3 del LIFE+T.E.N.

#### TABELLA RECORDERINFO - Tabella accessoria

- **id\_pk**: chiave primaria. Campo autoincrementale (`nextval('recorder_id')`);
- **name**: nome del rilevatore;
- **mail**: e-mail del rilevatore;
- **institutionid**: chiave esterna → `institutioninfo.institutionid`. Identificativo univoco dell'istituzione d'appartenenza del rilevatore (se presente)

#### TABELLA DATASETINFO - Tabella accessoria

- **datasetid**: chiave primaria. Campo autoincrementale (`nextval('dataset_id')`);
- **name**: nome del *dataset*, così come importato inizialmente nel *database*;
- **institutionid**: chiave esterna → `institutioninfo.institutionid`. Identificativo univoco dell'istituzione alla quale il *dataset* appartiene;
- **date\_interval**: intervallo temporale del *dataset*. Array di date, del tipo `{min_data,max_data}`;
- **extended\_name**: descrizione sintetica del *dataset*;
- **reference\_name**: nome del referente per il *dataset*;
- **reference\_mail**: mail del referente per il *dataset* ;
- **extratable\_name**: nome della tabella contenente i campi supplementari eventualmente non inseriti in *occurrence*.

#### TABELLA INSTITUTIONINFO - Tabella accessoria

- **id\_pk**: chiave primaria. Campo autoincrementale (`nextval('institution_id')`);
- **reference\_name**: nome del referente del progetto all'interno dell'istituzione;
- **reference\_mail**: mail del referente del progetto all'interno dell'istituzione;
- **extended\_name**: nome completo descrittivo dell'istituzione;
- **office**: eventuale ufficio di riferimento dell'istituzione;

<sup>9</sup><http://www.cites.org/>

<sup>10</sup><http://www.euring.org/>

## 4 Realizzazione del WebGIS

Uno strumento complesso come quello realizzato per l'azione A1 del LIFE TEN necessita di una fase di verifica e di prova prima di essere consegnato all'utilizzo degli utenti previsti e al pubblico generico.

Dopo alcune verifiche interne sui primi prototipi, si è deciso di coinvolgere un maggior numero di persone per verificare l'usabilità e l'efficienza del prodotto in diverse condizioni di lavoro (si veda ??).

Nel mese di Giugno 2013 è stato selezionato un gruppo di circa 20 persone, scelte in base alla loro esperienza nell'utilizzo di GIS e WebGIS in maniera il più possibile rappresentativa dei diversi Enti fornitori dei dati. A queste persone è stato chiesto di effettuare prove di utilizzo del WebGIS, quindi, di segnalarci errori, di fornire commenti sul funzionamento e di suggerire implementazioni di funzioni o modifiche allo strumento prima della sua pubblicazione ufficiale, in modo da renderlo il più possibile efficiente ed utilizzabile.

Molte delle osservazioni sono state recepite, altre non sono tecnicamente possibili, altre ancora sono in corso di realizzazione. Di seguito si riportano le implementazioni suggerite dagli utenti prescelti, specificando punto per punto eventuali note e dettagli.

<b>Richiesta</b>	<b>Stadio integrazione / Note</b>
Caricare e rendere visibile il confine amministrativo della PAT	<b>Integrato</b>
Integrazione della funzione <code>identify</code> per l'interrogazione e consultazione degli attributi associati alle <i>features</i> geometriche	<b>STANDBY</b> <b>Possibile solo per utenti con permessi di visualizzazione completi</b>
Visualizzazione etichette denominazione Parchi a scala inferiore a 1:300.000 circa	<b>Integrato</b>
Utilizzare colore più scuro per <i>layer</i> parchi (maggiore leggibilità su sfondo verde)	<b>Integrato</b>
Differenziare il colore dei tematismi Parchi, Natura2000 e UNESCO	<b>Integrato</b>
Ripristinare funzione di <i>permalink</i>	<b>Integrato</b>
Predisposizione di un pulsante di stampa con visualizzazione di anteprima, elenco layer visibili e legenda	<b>STANDBY</b> <b>In valutazione</b>
Maggiore differenziazione della vestizione dei tematismi risultanti dalla ricerca	<b>Integrato</b>
Selezione tramite specie con suggerimenti automatici a seconda dei caratteri digitati	<b>Integrato</b>
Esportazione in formato <code>.shp</code>	<b>Integrato</b>
Esportazione in formato <code>.kml</code> con riempimento di <i>default</i>	<b>Integrata l'esportazione in .kml, il riempimento non è disponibile nella definizione del formato .kml</b>
Difficoltà generiche con Internet Explorer	<b>In risoluzione (indicazioni più specifiche sono necessarie per trattare le singole criticità)</b>
Definizione della scala della griglia specie-specifica (10 Km, 15 Km o altro)	<b>Implementato</b>
Interrogazioni incrociate tra comune e SIC	<b>In implementazione</b>
Ridimensionamento della mappa in base alle selezioni	<b>Non implementabile</b>

Continua dalla pagina precedente

**Richiesta**

**Stadio integrazione / Note**

Ortofoto/Carta tecnica provinciale

**Non implementabile momentaneamente (mappe coperte da licenza)**

Servizi WMF/WFS

**STANDBY:  
in attesa di implementazione su  
indicazioni PAT**

**Tabella 4.1:** Implementazioni suggerite dagli utenti del WebGIS, e loro stato di avanzamento

# 5 Futuro

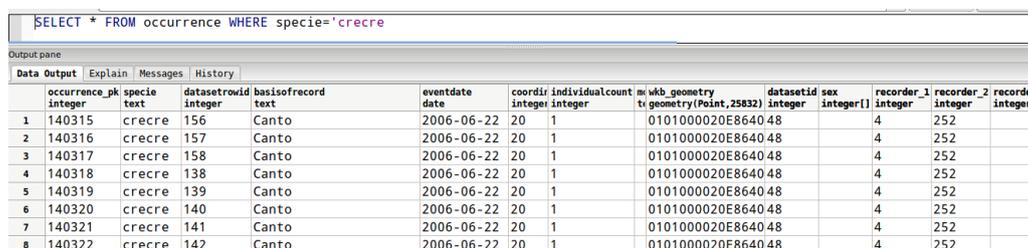
## 5.1 Indicazioni gestionali

“Database” è oggi sinonimo di efficienza: con questa ottica, di facilità di recupero delle informazioni, di stoccaggio e consultazione, si dovrebbe impostare qualsiasi futuro sviluppo del lavoro qui presentato.

Un primo miglioramento attuabile riguarda quindi la standardizzazione dei rilievi e dei singoli *dataset* che ogni ente potrebbe operare: in questo modo, il sistema WebGIS avrebbe un bisogno molto limitato di una interfaccia grafica di inserimento (conoscendo il codice di programmazione *PostgreSQL*, che permette di inserire nuovi dati e campi direttamente nel *database* collegato, non se ne avrebbe bisogno del tutto in nessun momento), mentre invece sarebbe molto semplice costruire procedure che si occupino di caricare automaticamente i *dataset* rigorosamente compilati con uno stesso standard, anche diverso da ente ad ente, e pure da ufficio ad ufficio, purchè coerente nel tempo.

## 5.2 Integrazione tra Database e WebGIS

L’obiettivo principale del *database*, fin dalla sua creazione, è stato l’ottenimento di una integrazione completa con strumenti di visualizzazione semplici orientati alla consultazione, come il WebGIS<sup>1</sup>. Molte delle principali interrogazioni di carattere consultativo possibili sul *database* sono ugualmente possibili sul WebGIS, come illustrato di seguito prendendo come esempio i dati disponibili del Re di quaglie (*Crex crex*):



The screenshot shows a database query window with the following SQL query: `SELECT * FROM occurrence WHERE specie='crecre'`. Below the query, there is an 'Output pane' containing a table with 13 columns and 8 rows of data.

	occurrence_pk integer	specie text	datasetrowid integer	basisofrecord text	eventdate date	coordi integer	individualcount integer	mi integer	wkb_geometry geometry(Point,25832)	datasetid integer	sex integer[]	recorder_1 integer	recorder_2 integer	recorder_3 integer
1	140315	crecre	156	Canto	2006-06-22	20	1		0101000020E864048	48		4	252	
2	140316	crecre	157	Canto	2006-06-22	20	1		0101000020E864048	48		4	252	
3	140317	crecre	158	Canto	2006-06-22	20	1		0101000020E864048	48		4	252	
4	140318	crecre	138	Canto	2006-06-22	20	1		0101000020E864048	48		4	252	
5	140319	crecre	139	Canto	2006-06-22	20	1		0101000020E864048	48		4	252	
6	140320	crecre	140	Canto	2006-06-22	20	1		0101000020E864048	48		4	252	
7	140321	crecre	141	Canto	2006-06-22	20	1		0101000020E864048	48		4	252	
8	140322	crecre	142	Canto	2006-06-22	20	1		0101000020E864048	48		4	252	

Figura 5.1: Richiesta di informazioni relative al Re di Quaglie (*Crex crex*) eseguita tramite interfaccia diretta al *database*

<sup>1</sup>Progettato e realizzato dalla F.E.M., Fondazione Edmund Mach, ed in data 18 marzo 2014 visibile all’indirizzo <https://77.72.197.182/webgis>

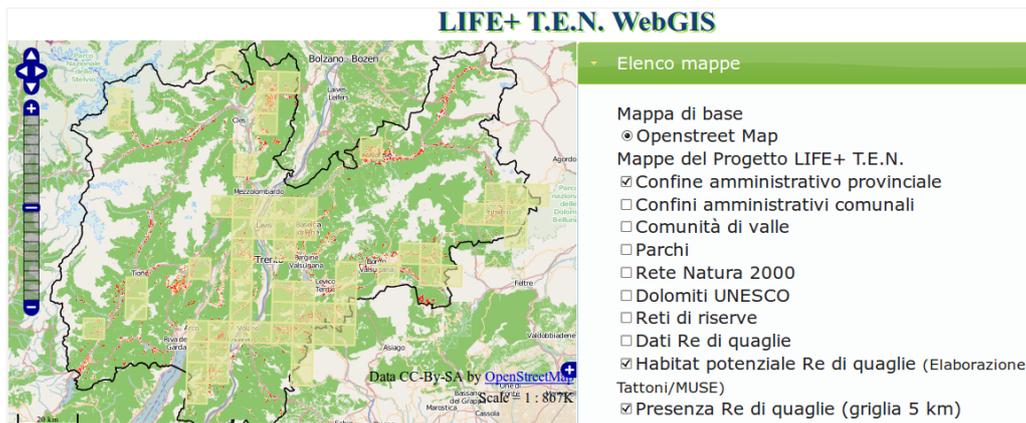


Figura 5.2: Richiesta di informazioni relative al Re di Quaglie (*Crex crex*) eseguita tramite interfaccia web su WebGIS

Naturalmente, stile e tipo d'informazioni ritornate dai due sistemi sono entrambi molto differenti, pur avendo la stessa banca dati come fonte: dove le interrogazioni tramite *database* sono utili a verifiche dettagliate ma contemporaneamente poco leggibili, il WebGIS è invece in grado di fornire informazioni più sintetiche e "Human readable".

### WebGIS

- Interrogazioni spazialmente riferite;
- Interfaccia grafica appagante;
- Informazioni precodificate e leggibili;
- Facilità di utilizzo

### Database

- Interrogazioni possibili non limitate a quelle preconfigurate - sono possibili *query* arbitrariamente complesse;
- Facilità di scaricamento di *dataset* specifici ;
- Configurazione di procedure automatiche per l'analisi dei dati;
- **Possibilità di modifica ed aggiunta di dati agevole.**

Quest'ultimo punto merita di essere analizzato con un minimo di dettaglio in più.

## Modifica ed inserimento di dati

Attualmente, la modifica dei dati presenti così come l'inserimento di nuove osservazioni sono operazioni possibili solo a basso livello: nessuna interfaccia grafica è stata per ora preconfigurata all'interno del WebGIS: la *task* è infatti particolarmente oneroso e complesso, e di non facile soluzione. Dato il limitato periodo a disposizione per lo sviluppo del WebGIS si è preferito quindi focalizzarsi su aspetti più determinanti riguardo alla visualizzazione ed interpretazione dei dati, limitando a fasi successive del progetto lo sviluppo di una interfaccia di inserimento completa.

E' comunque d'obbligo segnalare che la modifica o aggiornamento del *database* è possibile (e auspicabilmente resterà possibile: al più, varieranno le procedure di accesso e di autenticazione ad esso) fin d'ora con gli stessi strumenti usati dal *team* museale per costruirlo, in particolare *PostgreSQL* e i software che su di esso si appoggiano.

Numerose soluzioni ugualmente *Open Source* esistono per la gestione di *database*: quelli prescelti durante i mesi del progetto sono stati principalmente due:

- **pgAdmin III<sup>2</sup>**: strumento consigliato dagli stessi sviluppatori di *PostgreSQL*, mette a disposizione una interfaccia grafica adatta a qualsiasi utilizzo del *database*, dalla semplice interrogazione, alla modifica della struttura, fino all'inserimento;

<sup>2</sup><http://www.pgadmin.org/>

- **Adminer**<sup>3</sup>: *tool* leggero e flessibile (contenuto in un singolo file .php) avviabile da *browser*, graficamente più accessibile di *pgAdmin III* e di semplice utilizzo, ma al contempo leggermente più limitato (pur includendo funzioni molto utili che *pgAdmin III* nativamente ancora non supporta, come la creazione di un albero visivo di collegamenti tra le varie chiavi primarie delle tabelle contenute nel *database*).

Fondamentale è, in ogni caso, una più che minima conoscenza del codice *PostgreSQL* e *PostGIS*, per i quali esiste ampia bibliografia gratuitamente consultabile, tutorial completi e grandissima documentazione.

### 5.3 Best practices e norme di inserimento dettagliate

Preso atto della specificità particolare di ogni *dataset*, e della grande diversità dei dati in sé, piuttosto che studiare per ogni ente una procedura di standardizzazione dettagliata si vogliono dare in questa sezione alcune basilari linee guida da seguire per l’inserimento dei dati e la loro codifica, auspicando di riuscire a facilitare il successivo aggiornamento, modifica ed integrazione del *database*.

**Set di caratteri** La sorgente dei caratteri utilizzati per l’inserimento è il set **UTF-8**, standard per i *database* relazionali come quelli realizzati in *PostgreSQL*. L’adozione di questo standard consente di velocizzare di svariati ordini di grandezza rispetto a qualsiasi altro standard la ricerca testuale all’interno del *database* (il codice confronta ogni stringa byte per byte durante le interrogazioni. Inoltre, permette di rappresentare qualsiasi set di caratteri (con una piccola nota riguardo agli ideogrammi, che non dovrebbero comunque riguardare nessun rilievo Trentino...). Quindi, nessuna limitazione è imposta al tipo di stringhe rappresentabili e codificabili.

**Identificativo del campo** Ogni rilevamento deve essere univocamente identificabile all’interno del singolo *dataset*: è quindi necessario creare una colonna che immagazzini questa informazione. Nella maggior parte dei casi, un numero progressivo è sufficiente allo scopo.

**Sistema di riferimento geografico** Ogni dato deve essere eventualmente convertito nel sistema di riferimento imposto dalla PAT e dai servizi TPOS, ovvero:

<b>DATUM</b>	ETRS89 (ultimo aggiornamento: ETRS2000 - 2008.0)
<b>Sistema di riferimento e proiezione</b>	UTM 32N

**Tabella 5.1:** Specifiche geografiche del *database*

È *fortemente desiderabile* effettuare quante meno conversioni possibili da sistema a sistema, in modo da limitare al minimo l’errore di riproiezione: un punto rilevato in WGS84 con un comune ricevitore domestico (già soggetto ad una sua imprecisione) potrebbe risultare largamente distante (15-20 metri) dalla posizione originale dopo appena due riproiezioni successive, ove invece una sola riproiezione non costituisce una problematica diminuzione della precisione.

**Convenzione sui nomi** Ogni nome deve essere immagazzinato nella sua estensione completa (cognome - nome), con cognome e nome separati da uno spazio. Eventuali nomi multipli immagazzinati in uno stesso campo andrebbero separati da virgola, o quantomeno, da un separatore che venga mantenuto univoco all’interno dello stesso *dataset*. Si presti attenzione all’ordine di immagazzinamento prescelto: COGNOME - NOME. È importante mantenerlo inalterato, e controllare che non esistano casi ambigui (“nome - cognome“ è una stringa diversa da “cognome - nome“)

**Date** Il formato prescelto prevede di immagazzinare la data nella forma GG/MM/AAAA.

Come sopra, eventuali variazioni sono accettate, purchè il formato sia coerente all’interno dello stesso *dataset*.

**Sesso** Il campo va codificato inserendo, nell’ordine, la quantità di individui maschi e la quantità di individui femmine, separati da virgola (*i.e.* 3,5), inserendo uno “0“ ove l’informazione non sia

<sup>3</sup><http://www.adminer.org/>

disponibile, e la stringa `NULL` nel caso in cui entrambe le informazioni (numero di maschi e numero di femmine) non siano disponibili.

Posizione	1	2
Elemento	Numero maschi	Numero femmine
Esempi	3, 4	
	0, 1	
	3, 0	
	NULL	

**Tabella 5.2:** Specifiche del campo `sex` del *database*

**Stadio vitale** Il campo va codificato inserendo dove rilevati il numero di individui in un certo stadio vitale tra i sette disponibili, tutti separati da virgola (*i.e.* 1, 2, 0, 0, 0, 0, 4). Come sopra, va inserito uno "0" dove l'informazione sulla quantità di esemplari in un certo stadio vitale non sia disponibile.

Posizione	1	2	3	4	5	6	7
Elemento	Numero embrioni/uova	Numero larve/girini	Numero giovani	Numero immaturi	Numero subadulti	Numero adulti	Numero coppie
Esempi	3, 4, 0, 0, 5, 0, 0						
	0, 1, 5, 6, 1, 0, 0						
	2, 0, 0, 0, 0, 0, 1						
	NULL						

**Tabella 5.3:** Specifiche del campo `lifestage` del *database*

# 6 Appendici

## 6.1 Funzioni

Si riporta di seguito un breve elenco di funzioni create *ad hoc* con l'intento di facilitare l'esecuzione di numerose operazioni ricorrenti, o di automatizzare l'aggiornamento delle tabelle.

**createCustomViewAndGrids(text,text,text)** - per la specie selezionata, crea quattro viste, una selezionante i record della tabella `occurrence` relativi alla stessa specie, l'altra, selezionante le griglie chilometriche a 1x1-5x5-10x10 contenenti almeno un record della specie.

- **PARAMETRI:** da inserire nell'ordine '*Nome della view da creare*', '*Dato selezionante*', '*Colonna della tabella animalia con la quale effettuare il confronto con il dato selezionante*', come campo testo. Nella maggior parte dei casi, i parametri saranno '*Nome della view*', '*Specie*', '*animalia\_pk*'.
- **ESEMPIO:** `SELECT CREATECUSTOMVIEWANDGRIDS('VULPES','VULVUL','ANIMALIA_PK') AS TABLENAME(COLUMNNAME TEXT) --"tablename" e "columnname"` sono variabili *dummy*.

**checkObserverExistence(text)** - la procedura si occupa di controllare l'esistenza del rilevatore in *input* dalla tabella `recorderinfo`, eventualmente inserendo un nuovo campo nella stessa. La funzione chiama a sua volta `purgeText(text)` sull'*input*, ripulendo lo stesso da eventuali caratteri non voluti, spazi bianchi, ecc. . .

- **PARAMETRI:** Il nome del rilevatore di cui si vuole verificare l'esistenza all'interno del *database*.

**insert\_recorders(text,int)** - restituisce il codice del rilevatore associato all'*input*. Se la stringa di *input* contiene più di un rilevatore (presupponendo che gli stessi siano separati da virgola), la funzione restituisce il codice del rilevatore nella posizione della stringa specificata. Inoltre, la funzione si preoccupa di chiamare automaticamente `CHECKOBSERVEREXISTENCE(TEXT)`.

- **PARAMETRI:** nell'ordine, la stringa contenente i nomi dei rilevatori (separati da virgola), e la posizione in essa del rilevatore che si vuole estrarre ed inserire.
- **ESEMPIO:** `SELECT INSERT_RECORDERS('ROSSI MASSIMO, TARDIO FEDERICO, NOSELLI FRANCO',2)`. In questo caso:
  1. Viene selezionato 'Tardio Federico';
  2. Tramite `CHECKOBSERVEREXISTENCE(TEXT)` viene controllata l'esistenza del rilevatore nella tabella `recorderinfo`, ed eventualmente viene inserito;
  3. Viene restituito il codice del rilevatore 'Tardio Federico'.

Un tipico utilizzo della funzione può ricondursi all'inserimento dei rilevatori all'interno delle colonne della tabella `occurrence`. chiamando la funzione nelle specifiche colonne.

**getNonMatchingSpeciesRows(text,text,text)** - individua i *mismatch* tra la tabella `animalia` e i *dataset* che si vogliono inserire all'interno di `occurrence`.

- **PARAMETRI:** '*Nome del dataset*', '*Colonna usata come confronto, nel dataset*', '*Colonna usata come confronto, in animalia*'.
- **ESEMPIO:** `SELECT DISTINCT * FROM GETNONMATCHINGSPECIESROWS ('PNS_ERPETO_OCC', 'SPECIE','ANIMALIA_PK') AS COLNAME(TABLENAME VARCHAR)`

**updateDatasetInfo(text)** - aggiorna le informazioni (per ora, solo il campo "dateinterval" all'interno della tabella `datasetinfo`) del *dataset* fornito in input (eventualmente, lo aggiunge se non presente e ne esegue l'aggiornamento delle informazioni).

# Glossario

**browser** Programma che consente di usufruire dei servizi di connettività Internet (*i.e.* Firefox, Chrome, Internet Explorer) 38

**constraint** Limiti di inserimento inseriti su ogni campo del database, con il fine di intercettare errori e refusi (*i.e.* specie non inserita con il giusto nome scientifico) 27

**database** Archivio di dati in cui le informazioni contenute sono organizzate tramite un particolare modello logico in modo tale da consentire la gestione efficiente degli stessi, e l'interfacciamento con linguaggi di interrogazione e/o *software* 11, 13–16, 23, 27, 28, 30, 35–39, 41, 47

**dataset** Insieme di dati coerenti tra loro, specchio contenuti all'interno di un unico *file*, o al più, in un conglomerato di *files* tra loro coerenti. 13–15, 21, 29–31, 35, 38, 39, 42, 47

**PostGIS** Estensione spaziale del database PostgreSQL. Ne aggiunge pieno supporto per qualsiasi oggetto geografico, consentendo alle interrogazioni sulle localizzazioni di essere eseguite nativamente nel codice PostgreSQL. <http://postgis.net/> 11

**PostgreSQL** Potente sistema *database* relazionale *Open Source*, famoso per la sua comprovata flessibilità, affidabilità e mantenimento dell'integrità dei dati. <http://www.postgresql.org/> 11

**query** Interrogazioni del database 38



# Acronimi

- BioCASE** *Biological Collection Access SErvices*, network europeo di database biologici liberamente accessibile, appoggiato su *standard* Open Data. [www.biocase.org](http://www.biocase.org), 11
- CISO-COI** *Centro Italiano Studi Ornitologici - Commissione ornitologica italiana*, associazione di ornitologia italiana che cura, tra le altre cose, la redazione della Lista degli Uccelli Italiani. <http://ciso-coi.it/> 11
- ERTS89** *Europea Terrestrial Reference System 1989*, sistema di riferimento cartografico europeo. <http://etrs89.ensg.ign.fr/> 14
- FOSS** *Free and Open Source Software*, dicitura che identifica un particolare metodo di licenza del *software*, reso gratuito e completamente libero di ogni licenza di *copyright* 11
- GBIF** *Global Biodiversity Information Facility*, organizzazione internazionale che si propone di rendere liberamente disponibili dati di rilevamento sulla biodiversità utilizzando servizi informatici *Web*. <https://data.gbif.org> 11, 14
- GIS** *Geographic Information Systems*, sistemi *software* d'informazione cartografica 11, 33
- GNU** "*GNU's Not Unix*", acronimo ricorsivo indicante un sistema operativo liberamente fruibile basato sul sistema Unix. [www.gnu.org](http://www.gnu.org) 11
- GPL v2.0** *General Public License* Versione 2.0, licenza che garantisce il diritto di condividere e cambiare a piacimento il *software* con essa marchiato. <http://www.gnu.org/licenses/gpl-2.0.html>, 11
- GPS** *Global Positioning System*, rete di satelliti per il posizionamento gestita dal governo degli Stati Uniti 15
- ISO-8601** Standard Internazionale promosso dall'International Organisation for Standardization (ISO) riguardo ai formati di data e ora, "*Data elements and interchange formats – Information interchange – Representation of dates and times*", il download a pagamento delle specifiche è disponibile su [http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue\\_tc/catalogue\\_detail.htm?csnumber=40874](http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=40874) 14
- ITIS** *Integrated Taxonomic Information Service*, *partnership* tra diverse istituzioni mirata a fornire gratuitamente informazioni tassonomiche precise e consistenti. È gestito dallo *staff* del Museo di Storia Naturale dello Smithsonian. [www.itis.gov](http://www.itis.gov) 11, 14
- S.I.A.T.** *Sistema Informativo Ambientale Territoriale*, sistema informatico della Provincia Autonoma di Trento che ha il compito di raccogliere, memorizzare, aggiornare, elaborare e rappresentare dati attinenti alle entità territoriali-ambientali, integrando le informazioni descrittive di carattere statistico, amministrativo e gestionale con la loro localizzazione geografica, la loro forma geometrica e le loro relazioni spazio-temporali. L'obiettivo principale del S.I.A.T. è di fornire supporto alle attività di gestione e di governo dell'Amministrazione provinciale. [http://www.territorio.provincia.tn.it/portal/server.pt/community/s\\_i\\_a\\_t/255/s\\_i\\_a\\_t/18995](http://www.territorio.provincia.tn.it/portal/server.pt/community/s_i_a_t/255/s_i_a_t/18995) 14
- UTF-8** *Unicode Transformation Format - 8 bit*, sistema di rappresentazione e codifica dei caratteri. <http://www.utf-8.com/> 15, 39
- UTM** *Universal Transverse Mercator*, particolare proiezione della superficie terrestre su un piano 14



# Bibliografia

- [1] Betti L., *Lista Rossa dei Pesci della Provincia di Trento*. *Biologia Ambientale*, - 20 (1): 1-5. (2006)
- [2] Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S. (Eds) (1998) *Libro Rosso degli Animali d'Italia - Vertebrati*. WWF Italia - ONLUS, Roma.
- [3] Caldonazzi, M., Pedrini, P. & Zanghellini, S. (2002) *Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Provincia di Trento (Amphibia, Reptilia), 1987-1996 con aggiornamenti al 2001*. Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Biologica, 77 pp. 1-173.
- [4] Cerfoli F., Petrassi F., Petretti F. (Eds). (2002) *Libro Rosso degli Animali d'Italia - Invertebrati*. WWF Italia - ONLUS, Roma.
- [5] Don E. Wilson & DeeAnn M. Reeder (editors). (2005) *Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference (3rd ed)*. Johns Hopkins University Press, 2,142 pp. (Available from Johns Hopkins University Press, 1-800-537-5487 or (410) 516-6900, or at <http://www.press.jhu.edu>).
- [6] Pedrini, P., Calzonazzi, M. & Zanghellini, S. (a cura di) (2003) *Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in provincia di Trento*. Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Biologica, 80, suppl. 2: 692 pp.
- [7] Prosser, F. (2001) - *Lista Rossa della Flora del Trentino. Pteridofite e Fanerogame - LXXXIX* pubblicazione della Fondazione Museo Civico di Rovereto, 107 pp.
- [8] Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori). (2013) *Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Roma.
- [9] Rossi G., Montagnani C., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., Ravera S., Cogoni A., Fenu G., Magrini S., Gennai M., Foggi B., Wagensommer R.P., Venturella G., Blasi C., Raimondo F.M., Orsenigo S. (Eds.) (2013) *Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.



---

**AZIONE A1**

**ALLEGATO A - SINTESI DELLE SPECIE  
PRIORITARIE**

**PROGETTO LIFE+T.E.N.**

---

Si riporta di seguito una tabella di sintesi delle specie prioritarie presenti all'interno del *database*, con indicazioni riguardo alle liste rosse e/o direttive europee all'interno delle quali la specie è eventualmente presente.

La compilazione di quest'ultima è una diretta sintesi della bibliografia disponibile, ed in base a questa sintesi si è scelto quali specie includere dai *dataset* sorgenti forniti dai singoli enti.

Altre due informazioni completano l'allegato:

- La sensibilità della specie, e quindi la sua ricodifica spaziale su griglie di 1x1, 5x5 o 10x10 chilometri (in ordine di sensibilità crescente), archiviata nella colonna "Km<sup>2</sup>" con la lunghezza in chilometri di un lato della griglia di ricodifica. Il grado di sensibilità è il risultato di una procedura di valutazione condivisa (si veda l'allegato ?? per dettagli riguardo al *form* impostato per lo scopo) che si rifà interamente alla griglia valutativa elaborata da [] Marcello Scutari, e al giudizio esperto del personale afferente alla Sezione Zoologia dei Vertebrati del MUSE;
  - L'importanza della specie come risulta dai criteri valutativi dell'Azione A2.
-



---

# CHECKLIST DELLE SPECIE INSERITE NEL DATABASE LIFE+TEN

---



Progetto Life+ T.E.N.  
*Trentino Ecological Network*  
- LIFE11/NAT/IT/000187 -

25 novembre 2013

# LEGENDE

## Liste Rosse

Sigla	Significato
RE	Estinta nella regione (Regional Extinct): presente in passato, con popolazioni naturali che si sono estinte nell'intera regione
RE?	Probabilmente estinta nella regione (Regional Extinct?): presente in passato, con popolazioni naturali la cui estinzione seppur molto probabile non si ritiene sufficientemente accertata
CR	In pericolo in modo critico (Critically Endangered): con altissimo rischio di estinzione nell'immediato futuro, per la quale occorrono urgenti interventi di tutela
EN	In pericolo (Endangered): fortemente minacciata di estinzione in un prossimo futuro, cioè presente con piccole popolazioni o le cui popolazioni sono in significativo regresso in quasi tutta la regione o scomparse da determinate zone
VU	Vulnerabile (Vulnerable): minacciata di estinzione nel futuro a medio termine, ovvero minacciata in numerose località della regione, con popolazioni piccole o piccolissime o che hanno subito un regresso a livello regionale o sono localmente scomparse
NT	Potenzialmente minacciata (Near Threatened): non si qualifica per alcuna delle categorie di minaccia sopra elencate, per la quale sono noti tuttavia elementi che inducono a considerarla in uno stato di conservazione non scevro da rischi in regione
LC	Non minacciata (Least Concern): non inseribile in nessuna delle categorie precedenti in quanto ampiamente diffusa e frequente
DD	Carenza di informazioni (Data Deficient): le conoscenze sulla presenza e diffusione nella regione non sono ancora ben note e di conseguenza non sono manifeste le reali minacce che possono interessare le sue popolazioni
NE	Non valutata (Not Evaluated): non è stata fatta alcuna valutazione

Tabella 1: Legenda liste rosse

## Categorie SPEC - Species of European Conservation Concern

Sigla	Significato
SPEC 1	Specie di rilevanza conservazionistica globale, classificata come "globalmente minacciata", "quasi minacciata" o "senza dati" (BirdLife International 2004a; IUCN 2004)
SPEC 2	Concentrata in Europa con uno <i>status</i> conservazionistico sfavorevole
SPEC 3	Non concentrata in Europa, ma con uno <i>status</i> conservazionistico sfavorevole
Ne	Concentrata in Europa, ma con uno <i>status</i> conservazionistico favorevole
N	Non concentrata in Europa, e con uno <i>status</i> conservazionistico favorevole

- La presenza della "W" indica che la categoria si riferisce alla popolazione svernante.

Tabella 2: Legenda delle categorie SPEC così come indicate da *BirdLife International*, 2004

## Direttive Habitat

Sigla	Significato
Allegato 1	Habitat naturali di interesse comunitario che giustificano l'istituzione di ZSC
Allegato 2	Specie animali e vegetali di interesse comunitario che giustificano l'istituzione di ZSC
Allegato 3	Criteri per la selezione dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e la designazione delle ZSC
Allegato 4	Specie animali e vegetali di interesse comunitario che necessitano di una protezione rigorosa
Allegato 5	Specie animali e vegetali di interesse comunitario che possono essere soggetti a misure gestionali
Allegato 6	Metodi di cattura, uccisione e trasporto vietati

Tabella 3: Legenda degli allegati della direttiva Habitat (<http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/>)

## Convenzione di Berna - Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats

Sigla	Significato
Appendice I	Specie floristiche strettamente protette
Appendice II	Specie faunistiche strettamente protette
Appendice III	Specie faunistiche protette
Appendice IV	Metodi di caccia, cattura od uccisione proibiti

**Tabella 4:** Legenda degli allegati della convenzione di Berna (<http://conventions.coe.int/treaty/en/Treaties/Html/104.htm>)

## Convenzione di Bonn - Convention on Migratory Species

Sigla	Significato
Appendice I	Specie migratorie minacciate
Appendice II	Specie minacciate oggetto di accordi di conservazione

**Tabella 5:** Legenda degli allegati della convenzione di Bonn (<http://www.cms.int/index.html>)

## Direttiva Uccelli

Sigla	Significato
Allegato 1	Specie soggette a speciali misure di conservazione
Allegato 2	Specie di cui può essere autorizzata la caccia in tutta l'Unione o in alcuni stati
Allegato 3	Specie di cui può essere autorizzato il commercio in tutta l'Unione o in alcuni stati
Allegato 4	Mezzi di cattura vietati
Allegato 5	Aree prioritarie per la ricerca

**Tabella 6:** Legenda degli allegati della Direttiva Uccelli (<http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/birdsdirective/>)

## Legenda checklist

Sigla	Significato	Descrizione	Simboli
H2	Habitat, allegato 2	Allegato	●
H4	Habitat, allegato 4	Allegato	●
H5	Habitat, allegato 5	Allegato	●
BE	Convenzione di Berna	Allegato	A1 - A2 - A3
BO	Convenzione di Bonn	Allegato	A1 - A2
2000	SPEC 2000	Status	1 - 2 - 3 - Ne - N e/o w
2004	SPEC 2004	Status	1 - 2 - 3 - Ne - N e/o w
BR	Direttiva Uccelli	Allegato	A1 - A2 - A3
IT	Lista Rossa italiana	Grado di minaccia	RE - RE? - CR - EN - VU - NT - LC - DD -NE
TN	Lista Rossa trentina	Grado di minaccia	RE - RE? - CR - EN - VU - NT - LC - DD -NE
Visibilità	Griglia	Ricodifica spaziale della specie (WebGIS) su griglia chilometrica, a seconda della sensibilità. A sensibilità maggiore corrisponde una griglia a maglie più larghe	5x5 o 10x10, dove i numeri indicano la lunghezza in Km dei lati della griglia quadrata
Mod.?	Modello	Indica se per la specie è stato prodotto un modello di vocazionalità, eventualmente visualizzabile anche da WebGIS	●
Foc.?	Focale	Indica se la specie è <i>specie focale</i> secondo i criteri stabiliti nell'Azione A3	●
Punteggio	Punteggio secondo A2	Indica la rilevanza della specie come risulta dai calcoli svolti durante l'Azione A2. Più alto il punteggio, più rilevante la specie	Campo numerico

**Tabella 7:** Legenda degli allegati presenti nella *checklist*. Per dettagli, si consultino le singole legende delle varie direttive

**NOTA:** Un quadrato □ attorno al nome scientifico di una specie indica che la stessa è valutata come invasiva.

# CHECKLIST

Nome scientifico	Nome comune	Habitat		SPEC				Liste rosse		Visibilità	Mod.?	Elaborazioni A2		
		H2	H4	H5	BE	BO	2000	2004	BR			IT	TN	Foc.?
<b>PLANTAE</b>														
<b>Liliopsida</b>														
ALISMATALES														
POTAMOGETONACEAE														
<i>Potamogeton bertholdii</i>	Brasca di Berchtold								VU	LC			•	
<i>Potamogeton gramineus</i>	Brasca graminea									EN			•	
SCHEUCHZERIAEAE														
<i>Scheuchzeria palustris</i>	Scheuchzeria								VU	VU			•	
ASPARAGALES														
IRIDACEAE														
<i>Gladiolus palustris</i>	Gladiolo palustre	•							LC	VU	5x5		•	
LILIACEAE														
<i>Ruscus aculeatus</i>	Ruscolo pungitopo			•					LC	LC			•	
ORCHIDACEAE														
<i>Dactylorhiza cruenta</i>	Dattiloriza incarnata sanguigna								VU	VU			•	
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	Dattiloriza incarnata								VU	VU			•	
<i>Dactylorhiza incarnata cruenta</i>	Dattiloriza incarnata subsp. cruenta								VU	VU			•	
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i>	Dattiloriza di Traunsteiner								VU	VU			•	
<i>Dactylorhiza traunsteineri lapponica</i>	Dattiloriza di Traunsteiner subsp. lapponica								VU	VU			•	
<i>Epipactis palustris</i>	Elleborine palustre								VU	VU			•	
<i>Epipogium aphyllum</i>	Epipogio afillo								VU	VU			•	
<i>Herminium monorchis</i>	Herminium ad un bulbo								VU	VU			•	
<i>Nigritella buschmanniae</i>	Nigritella rosa del Brenta								EN	EN			•	
<i>Orchis spitzelii</i>	Orchide di Spitzel								EN	EN			•	
LILIALES														
AMARYLLIDACEAE														
<i>Galanthus nivalis</i>	Bucaneve			•					LC	LC			•	
ORCHIDALES														
ORCHIDACEAE														
<i>Cypripedium calceolus</i>	Pianelle della Madonna			•					VU	LC	5x5		•	
<i>Himantoglossum adriaticum</i>	Imantoglossum adriatico			•					LC	EN	5x5		•	

Nome scientifico	Nome comune	Habitat			SPEC				Liste rosse		Elaborazioni A2				
		H2	H4	H5	BE	BO	2000	2004	BR	IT	TN	Visibilità	Mod.?	Foc.?	Punteggio
<i>Liparis loeselii</i>	Liparide di Loesel	•							EN	EN	10x10		•		
POALES															
CYPERACEAE															
<i>Carex buxbaumii</i>	Carice di Buxbaum								LC	EN			•		
<i>Carex lasiocarpa</i>	Carice a otricelli vellutati									VU			•		
<i>Carex pauciflora</i>	Carice a pochi fiori								VU	LC			•		
<i>Rhynchospora alba</i>	Rincospora chiara								CR	VU			•		
GRAMINACEAE															
<i>Bromus arvensis</i>	Forasacco dei campi									VU			•		
<i>Poa remota</i>	Fienarola a spiglette spaziate								VU	LC			•		
SPARGANIACEAE															
<i>Sparganium angustifolium</i>	Coltellaccio a foglie strette								VU	LC			•		
<b>Lycopodiopsida</b>															
LYCOPODIALES															
LYCOPODIACEAE															
<i>Diphasiastrum alpinum</i>	Licopodio alpino			•					LC	LC			•		
<i>Diphasiastrum complanatum</i>	Licopodio spianato			•					LC	EN			•		
<i>Diphasiastrum issleri</i>	Licopodio di Issler			•					LC	VU	5x5		•		
<i>Diphasiastrum oellgaardii</i>	Licopodio di Oellgaard			•						DD	10x10		•		
<i>Lycopodiella inundata</i>	Licopodio inondato			•					VU	EN	5x5		•		
<i>Lycopodium annotinum</i>	Licopodio annotino			•					LC	LC			•		
<i>Lycopodium clavatum</i>	Licopodio clavato			•					LC	LC			•		
<i>Lycopodium clavatum</i> monostachyon	Licopodio clavato subsp. monostachyon			•									•		
<b>Magnoliopsida</b>															
ASTERALES															
CAMPANULACEAE															
<i>Adenophora liliifolia</i>	Adenofora con foglie di giglio			•					LC	LC	5x5		•		
<i>Campanula morettiana</i>	Campanula di Moretti			•					LC	LC			•		
<i>Physoplexis comosa</i>	Raponzolo chiomoso			•					LC	LC			•		
COMPOSITAE															
<i>Arnica montana</i>	Arnica			•					LC	LC			•		
<i>Artemisia genipi</i>	Genepi a spiga			•					LC	LC			•		

Nome scientifico	Nome comune	Habitat					SPEC				Liste rosse		Elaborazioni A2		
		H2	H4	H5	BE	BO	2000	2004	BR	IT	TN	Visibilità	Mod.?	Foc.?	Punteggio
<i>Centaurea jacea</i>	Centaurea stoppione										VU				•
<i>Centaurea jacea gaudinii</i>	Centaurea stoppione subsp. gaudinii										VU				•
<i>Centaurea jacea haynaldii</i>	Centaurea stoppione subsp. haynaldii										VU				•
<i>Crepis pygmaea</i>	Radicchiella pigmea										EN				•
<i>Hieracium velutinum</i>	Sparviere vellutato										VU				•
<i>Hypochoeris facchiniana</i>	Costonina di Facchini										VU				•
<i>Leontopodium alpinum</i>	Stella alpina delle Alpi									VU					•
BRASSICALES															
RESEDACEAE															
<i>Reseda luteola</i>	Reseda biondella										VU				•
CAPPARALES															
CRUCIFERAE															
<i>Sisymbrium austriacum</i>	Sisimbrio austriaco										VU				•
CARYOPHYLLALES															
DROSERACEAE															
<i>Drosera anglica</i>	Drosera anglica										VU				•
<i>Drosera longifolia</i>	Drosera a foglie allungate										VU				•
<i>Drosera Xobovata</i>	Drosera a foglie ovali										VU				•
ERICALES															
ERICACEAE															
<i>Andromeda polifolia</i>	Andromeda										VU				•
PRIMULACEAE															
<i>Primula glaucescens</i>	Primula glaucescente										LC		5x5		•
<i>Primula spectabilis</i>	Primula meravigliosa										LC				•
<i>Trientalis europaea</i>	Trientalis europeo										LC				•
FABALES															
LEGUMINOSAE															
<i>Lathyrus heterophyllus</i>	Cicerchia a foglie disuguali										EN				•
GENTIANALES															
GENTIANACEAE															
<i>Gentiana lutea</i>	Genziana maggiore										LC				•
<i>Gentiana lutea symphyandra</i>	Genziana maggiore ad antere saldate										VU		5x5		•
<i>Gentiana lutea vardjanii</i>	Genziana di Vardjan														•

Nome scientifico	Nome comune	Habitat					SPEC				Liste rosse		Elaborazioni A2		
		H2	H4	H5	BE	BO	2000	2004	BR	IT	TN	Visibilità	Mod.?	Foc.?	Punteggio
LAMIALES															
LABIATAE															
<i>Dracocephalum austriacum</i>	Testa di Drago austriaca	•		•					VU	EN	5x5			•	
<i>Scutellaria alpina</i>	Scutellaria delle Alpi									EN				•	
LENTIBULARIACEAE															
<i>Utricularia minor</i>	Utricularia minore								EN	VU				•	
MYRTALES															
THYMELAEACEAE															
<i>Daphne petraea</i>	Dafne delle rupi								LC	LC	5x5			•	
RANUNCULALES															
RANUNCULACEAE															
<i>Ranunculus allemannii</i>	Ranuncolo di Allemann									EN				•	
<i>Ranunculus parnassifolius</i>	Ranuncolo a foglie di parnassia									VU				•	
ROSALES															
ROSACEAE															
<i>Potentilla incana</i>	Potentilla arenaria									VU				•	
<i>Potentilla palustris</i>	Comaro, Potentilla delle paludi								VU	LC				•	
<i>Rosa micrantha</i>	Rosa a fiori piccoli									VU				•	
SAXIFRAGACEAE															
<i>Saxifraga tombeanensis</i>	Sassifraga del Monte Tombea								VU	VU	5x5			•	
<b>Psilotopsida</b>															
OPHIOGLOSSALES															
OPHIOGLOSSACEAE															
<i>Botrychium matricariifolium</i>	Botrichio ramoso								VU	CR				•	
<i>Botrychium simplex</i>	Botrichio minore								VU	CR	10x10			•	
<b>CLADE Rosidi</b>															
MALPIGHIALES															
SALICACEAE															
<i>Salix daphnoides</i>	Salice dafnoide									VU				•	
<i>Salix glaucosericea</i>	Salice glauco									VU				•	

Nome scientifico	Nome comune	Habitat					SPEC				Liste rosse		Elaborazioni A2	
		H2	H4	H5	BE	BO	2000	2004	BR	IT	TN	Mod.?	Foc.?	Punteggio
<b>INVERTEBRATA</b>														
<b>Bivalvia</b>														
UNIONOIDA														
UNIONIDAE														
<i>Microcondylaea bonellii</i>				•										•
<b>Gastropoda</b>														
PULMONATA														
HELICIDAE														
<i>Helix pomatia</i>	Chiocciola			•										•
VERTIGINIDAE														
<i>Vertigo angustior</i>		•												•
<i>Vertigo geyeri</i>		•												•
<i>Vertigo moulinsiana</i>		•												•
<b>Hirudinea</b>														
ARHYNCHOBDELLIDA														
HIRUDINIDAE														
<i>Hirudo medicinalis</i>	Sanguisuga			•										•
<b>Insecta</b>														
COLEOPTERA														
BOSTRICHIDAE														
<i>Stephanopachys substriatus</i>		•												•
CERAMBYCIDAE														
<i>Cerambyx cerdo</i>	Cerambyce della quercia	•		•									NT	•
<i>Cerambyx miles</i>	Cerambyce della quercia minore	•											NT	•
<i>Cerambyx welensii</i>	Cerambyce della quercia notturno												NT	•
<b>Rosalia alpina</b>														
<i>Rosalia alpina</i>	Rosalia alpina	•		•									VU	•
<b>Tragosoma depsarium</b>														
DYTISCIDAE														
<i>Graphoderus bilineatus</i>	Ditisco a due fasce	•		•									VU	•
LUCANIDAE														
<i>Lucanus cervus cervus</i>	Cervo volante	•											NT	•
PAPILIONIDAE														

Nome scientifico	Nome comune	Habitat			SPEC				Liste rosse		Elaborazioni A2				
		H2	H4	H5	BE	BO	2000	2004	BR	IT	TN	Visibilità	Mod.?	Foc.?	Punteggio
<i>Parnassius apollo</i>	Apollo		•						NT						•
<i>Parnassius mnemosyne</i>	Mnemosine		•						NT						•
<i>Parnassius phoebus</i>	Febo								NT						•
SCARABAEIDAE															
<i>Osmoderma eremita</i>	Scarabeo eremita		•						NT						•
LEPIDOPTERA															
ARCTIIDAE															
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Falena tigrata		•												•
LASIOCAMPIDAE															
<i>Eriogaster catax</i>			•						DD						•
LYCAENIDAE															
<i>Lycaena dispar</i>	Licena delle paludi		•						NT						•
<i>Maculinea arion</i>	Maculinea del timo		•						EN						•
NYMPHALIDAE															
<i>Coenonympha oedippus</i>	Ninfa dei fontanili		•						NT						•
<i>Euphydryas aurinia</i>	Aurinia		•												•
<i>Lopinga achine</i>	Baccante		•												•
PAPILIONIDAE															
<i>Zerynthia polyxena</i>	Polissena		•												•
SPHINGIDAE															
<i>Hyles hippophaes</i>	Sfinge dell'olivello spinoso		•												•
<i>Proserpinus proserpina</i>	Proserpina		•												•
ODONATA															
GOMPHIDAE															
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Gonfo verde		•												•
LIBELLULIDAE															
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>			•												•
ORTHOPTERA															
TETTIGONIIDAE															
<i>Saga pedo</i>	Cavalletta gigante europea		•						VU						•
<b>Malacostraca</b>															
DECAPODA															
ASTACIDAE															
<i>Austrotomobius pallipes</i>	Gambero di fiume		•						EN						•
CAMBARIDAE															

Nome scientifico	Nome comune	Habitat			SPEC			Liste rosse		Elaborazioni A2					
		H2	H4	H5	BE	BO	2000	2004	BR	IT	TN	Visibilità	Mod.?	Foc.?	Punteggio
<i>Orconectes limosus</i>	Gambero americano														•
<b>ANIMALIA</b>															
<b>Agnatha</b>															
<b>PETROMYZONTIFORMES</b>															
<b>PETROMYZONTIDAE</b>															
<i>Lampetra fluviatilis</i>	Lampreda di fiume								CR	EX					•
<b>PETROMYZONTIDAE</b>															
<i>Lampetra zanandreai</i>	Lampreda padana								EN	EN					•
<b>Actinopterygii</b>															
<b>ACIPENSERIFORMES</b>															
<b>ACIPENSERIDAE</b>															
<i>Acipenser naccarii</i>	Storione cobice								CR	EX					•
<i>Acipenser sturio</i>	Storione								CR	EX					•
<b>ANGUILLIFORMES</b>															
<b>ANGUILLIDAE</b>															
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguilla								LC	NT					•
<b>CLUPEIFORMES</b>															
<b>CLUPEIDAE</b>															
<i>Alosa fallax</i>	Alosa								VU	EX					•
<i>Alosa fallax m. lacustris</i>	Agone								EN	EN					•
<b>CYPRINIFORMES</b>															
<b>BALITORIDAE</b>															
<i>Barbatula barbatula</i>	Cobite barbatello								VU	VU					•
<b>COBITIDAE</b>															
<i>Cobitis taenia</i>	Cobite comune								NT	NT					•
<i>Sabanejewia larvata</i>	Cobite mascherato								VU	EN					•
<b>CYPRINIDAE</b>															
<i>Alburnus alburnus alborella</i>	Alborella								LC	NT					•
<i>Barbus caninus</i>	Barbo canino								VU	VU					•
<i>Barbus plebejus</i>	Barbo comune								NT	NT					•
<i>Chondrostoma genei</i>	Lasca								VU	DD					•
<i>Chondrostoma soetta</i>	Savetta								VU	DD					•
<i>Gobio gobio</i>	Gobione								NT	NT					•
<i>Leuciscus souffia</i>	Vairone								NT	VU					•

Nome scientifico	Nome comune	Habitat					SPEC				Liste rosse		Elaborazioni A2	
		H2	H4	H5	BE	BO	2000	2004	BR	IT	TN	Visibilità	Mod.?	Foc.?
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Sanguinerola								VU	NT				•
<i>Rhodeus amarus</i>	Rodeo amaro	•							VU	CR				•
<i>Rutilus pigus</i>	Pigo								VU	CR				•
ESOCIFORMES														
ESOCIDAE														
<i>Esox lucius</i>	Luccio								VU	NT				•
SALMONIFORMES														
SALMONIDAE														
<i>Coregonus lavaretus</i>	Lavarello			•	A3				VU					•
<i>Salmo carpio</i>	Carpione del Garda								CR	CR				•
<i>Salmo trutta</i>	Trota fario								EN	EN				•
<i>Salmo trutta lacustris</i>	Trota lacustre								EN	CR				•
<i>Salmo trutta marmoratus</i>	Trota marmorata								EN	EN				•
<i>Salvelinus alpinus</i>	Salmerino alpino								EN	EN				•
TIMALIDAE														
<i>Thymallus thymallus</i>	Temolo								EN	EN				•
SCORPAENIFORMES														
COTTIDAE														
<i>Cottus gobio</i>	Scazzone								VU	VU				•
GASTEROSTEIFORMES														
GASTEROSTEIDAE														
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Spinarello								VU	EN				•
PERCIFORMES														
BLENNIIDAE														
<i>Salaria fluviatilis</i>	Cagnetta								VU	VU				•
GOBIIDAE														
<i>Knipowitschia punctatissima</i>	Panzarolo								EN	DD				•
GOBIIDAE														
<i>Padogobius martensi</i>	Ghiozzo padano								VU	VU				•
PERCIDAE														
<i>Perca fluviatilis</i>	Persico reale								NT	LC				•
<b>Amphibia</b>														
ANURA														
BUFONIDAE														
<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune				A3				VU	NT			•	•

Nome scientifico	Nome comune	Habitat					SPEC				Liste rosse		Elaborazioni A2		
		H2	H4	H5	BE	BO	2000	2004	BR	IT	TN	Visibilità	Mod.?	Foc.?	Punteggio
<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino		•		A2				LC	EN				•	
DISCOGLOSSIDAE															
<i>Bombina variegata</i>	Ululone dal ventre giallo		•		A2				LC	EN		•		•	56.5
HYLIDAE															
<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italica				A3				LC	EN				•	
RANIDAE															
<i>Pelophylax lessonae</i>	Rana di Lessona		•		A3				LC					•	
<i>Pelophylax lessonae</i>	Rana verde comune e		•		A3				EN	VU				•	
<i>synklepton ridibundus</i>	Rana verde dei fossi														
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Rana verde maggiore			•	A3				LC					•	
<i>Rana dalmatina</i>	Rana agile		•		A2				LC	EN				•	
<i>Rana temporaria</i>	Rana rossa di montagna			•	A3				LC					•	
URODELA															
SALAMANDRIDAE															
<i>Lissotriton vulgare</i>	Tritone comune				A2				NT	CR				•	
<i>Salamandra atra</i>	Salamandra alpina		•		A2				LC	NT				•	49.1
<i>Salamandra atra aurorae</i>	Salamandra di Aurora		•		A2				VU	CR				•	77.8
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra pezzata		•		A3				LC	NT		•		•	
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Tritone alpestre				A2				LC	NT				•	
<i>Triturus cristatus</i>	Tritone crestato		•		A2				NT	CR				•	64.8
<b>Reptilia</b>															
TESTUDINES															
EMYDIDAE															
<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre europea		•		A2				EN	EX				•	
<i>Trachemys scripta</i>	Testuggine palustre americana				A3				LC					•	
<i>Trachemys scripta elegans</i>	Testuggine dalle orecchie rosse								LC					•	
SQUAMATA															
COLUBRIDAE															
<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio		•		A2				LC	NT				•	
<i>Coronella girondica</i>	Colubro di Riccioli				A3				NT	EX				•	
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco		•		A2				LC	NT				•	
<i>Natrix natrix</i>	Biscia dal collare				A3				LC	NT				•	

Nome scientifico	Nome comune	Habitat					SPEC				Liste rosse			Elaborazioni A2		
		H2	H4	H5	BE	BO	2000	2004	BR	IT	TN	Visibilità	Mod.?	Foc.?	Punteggio	
<i>Natrix tessellata</i>	Natrice tessellata			•	A2						NT				•	
<i>Zamensis longissimus</i>	Saettone			•	A2						NT				•	
LACERTIDAE																
<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola			•	A2				LC						•	
<i>Zootoca vivipara</i>	Lucertola vivipara				A3				LC		NT		•		•	
VIPERIDAE																
<i>Vipera berus</i>	Marasso				A3				LC						•	
<i>Vipera ammodytes</i>	Vipera dal corno			•	A2				LC		EX				•	
<i>Vipera aspis</i>	Vipera				A3				LC		NT				•	
<b>AVES</b>																
ANSERIFORMES																
ANATIDAE																
<i>Aix sponsa</i>	Anatra sposa				A3	A2		3	A3	VU	NE				•	
<i>Anas clypeata</i>	Mestolone				A3	A2			A3	EN	DD				•	
<i>Anas crecca</i>	Alzavola				A3	A2			Non-SPEC	A3	LC	NE			•	
<i>Anas penelope</i>	Fischione				A3	A2			w							
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale				A3	A2			A3	LC	LC		•		•	
<i>Anas querquedula</i>	Marzaiola				A3	A2		3		VU	RE				•	
<i>Anas strepera</i>	Canapiglia				A3	A2		3		VU	NE				•	
<i>Anser albifrons</i>	Oca lombardella				A3	A2			A3		NE				•	
<i>Anser anser</i>	Oca selvatica				A3	A2			A3	LC	NE				•	
<i>Anser cygnoides</i>	Oca cignoide				A1										•	
<i>Anser erythropus</i>	Oca lombardella minore				A2	A2		1	A1		NE				•	
<i>Anser fabalis</i>	Oca granaiola				A3	A2			Non-SPEC		NE				•	
w																
<i>Aythya ferina</i>	Moriglione				A3	A2		4	2	A3	VU	NE			•	
<i>Aythya fuligula</i>	Moretta				A3	A2		3	A3	VU	VU		•		•	
<i>Aythya marila</i>	Moretta grigia				A3	A2		3w	A3		NE				•	
<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata				A3	A2		1	A1	EN	NE				•	
<i>Branta bernicla</i>	Oca colombaccio				A3	A2		3	3w		NE				•	
<i>Branta canadensis</i>	Oca del Canada				A2										•	
<i>Cairina moschata</i>	Anatra muschiata								A2						•	

Nome scientifico	Nome comune	Habitat					SPEC			Liste rosse			Elaborazioni A2		
		H2	H4	H5	BE	BO	2000	2004	BR	IT	TN	Visibilità	Mod.?	Foc.?	Punteggio
<i>Cygnus cygnus</i>	Cigno selvatico			A2	A2	A2	4w	Non-SPEC	A1	NE				•	
<i>Cygnus olor</i>	Cigno reale			A3	A2	A2		Non-SPEC		LC	NE			•	
<i>Melanitta fusca</i>	Orco marino			A3	A2	A2	3w	3		NE				•	
<i>Melanitta nigra</i>	Orchetto marino			A3	A2	A2			A3	NE				•	
<i>Mergellus albellus</i>	Pesciaiola			A2	A2	A2	3	3	A1	NE				•	
<i>Netta rufina</i>	Fistione turco						3	N	A1	EN				•	
<i>Oxyura leucocephala</i>	Gobbo rugginoso			A2	A2	A2	1	1	A1	RE				•	
<i>Somateria mollissima</i>	Edredone			A3	A2	A2		Non-SPEC	A3	LC	NE			•	
<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca			A2	A2	A2				VU	NE			•	
<b>GALLIFORMES</b>															
<b>PHASIANIDAE</b>															
<i>Alectoris graeca</i>	Coturnice			A3	A2	A2	2	2	A1	VU	EN	5x5	•	•	72.2
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia comune			A3	A2	A2	3	3	A2	DD	VU		•	•	
<i>Perdix perdix</i>	Starna			A3	A2	A2	3	3	A1	LC	RE			•	
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano comune			A3	A2	A2			A3	LC	NE			•	
<b>TETRAONIDAE</b>															
<i>Tetrastes bonasia</i>	Francolino di monte			A3	A2	A2			A1	NT	VU	5x5	•	•	42.1
<i>Lagopus muta</i>	Pernice bianca			A3	A2	A2			A1	VU	EN	5x5	•	•	52.4
<i>Lyrurus tetrix</i>	Fagiano di monte			A3	A2	A2	3	3	A1	LC	VU	5x5	•	•	43.7
<i>Tetrao urogallus</i>	Gallo cedrone			A3	A2	A2			A1	VU	EN	5x5	•	•	57.9
<b>PROCELLARIIFORMES</b>															
<b>PHALACROCORACIDAE</b>															
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano			A3	A2	A2				LC	NE			•	
<b>GAVIIFORMES</b>															
<b>GAVIIDAE</b>															
<i>Gavia arctica</i>	Strolaga mezzana			A2	A2	A2	3	3	A1	NE	NE			•	
<i>Gavia immer</i>	Strolaga maggiore			A2	A2	A2			A1	NE	NE			•	
<i>Gavia stellata</i>	Strolaga minore			A2	A2	A2	3	3	A1	NE	NE			•	
<b>CICONIIFORMES</b>															
<b>ARDEIDAE</b>															
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino			A3	A2	A2				LC	NT		•	•	
<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto			A2	A2	A2	3	3	A1	LC	NE			•	

Nome scientifico	Nome comune	Habitat					SPEC				Liste rosse			Elaborazioni A2		
		H2	H4	H5	BE	BO	2000	2004	BR	IT	TN	Visibilità	Mod.?	Foc.?	Punteggio	
<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso				A2		3	3	A1	EN	NE				•	
<i>Casmerodius albus</i>	Airone bianco maggiore				A2				A1	NT	NE				•	
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta				A2				A1	LC	NE				•	
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino				A2		3	3	A1	VU	EN				•	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora				A2		3	3	A1	VU	NE				•	
CICONIIDAE																
<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca									LC					•	
<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera					A2			A1	VU					•	
PODICIPEDIFORMES																
PODICIPEDIDAE																
<i>Podiceps auritus</i>	Svasso cornuto				A2			3	A1		NE				•	
<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore				A3						LC				•	
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto				A2					LC	VU				•	
FALCONIFORMES																
ACCIPITRIDAE																
<i>Accipiter gentilis</i>	Astore				A2	A2				LC	NT				•	
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere				A2	A2				LC	LC				•	
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale				A2	A2	3	3	A1	NT	VU	10x10			•	
<i>Buteo buteo</i>	Poiana				A2	A2				LC	NT				•	
<i>Circus gallicus</i>	Biancone				A2	A2	3	3	A1	VU	EN	10x10			•	
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale				A2	A2	3	3	A1	LC	NE				•	
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore				A2	A2	4	Non-SPEC	A1	VU	DD				•	
<i>Gypaetus barbatus</i>	Gipeto				A2	A2	3	3	A1	CR	RE	10x10			•	
<i>Gyps fulvus</i>	Grifone				A2	A2	3		A1	CR	NE				•	
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno				A2	A2	3	3	A1	NT	VU	5x5			•	
<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale				A2	A2	4	2	A1	VU	NE				•	
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo				A2	A2	4	Non-SPEC	A1	LC	NT	5x5			•	
FALCONIDAE																
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio				A2	A2	3	3		LC	VU				•	
<i>Lanna nasus</i>	Smeriglio				A2	A2			A1	DD	NE				•	
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino				A2	A2	3		A1	LC	VU	5x5			•	
<i>Falco naumanni</i>	Grillaio				A2	A2	1	1	A1	LC	NE				•	
<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio				A2	A2			A1	LC	VU	5x5			•	
<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo				A2	A2	3	3		VU	NE				•	

Nome scientifico	Nome comune	Habitat					SPEC				Liste rosse			Elaborazioni A2		
		H2	H4	H5	BE	BO	2000	2004	2004	BR	IT	TN	Visibilità	Mod.?	Foc.?	Punteggio
PANDIONIDAE																
<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore			A2	A2	3	3		A1	EX	NE					•
GRUIFORMES																
GRUIDAE																
<i>Gru grus</i>	Gru cenerina				A1				A1	RE						•
OTIDIDAE																
<i>Tetrax tetrax</i>	Gallina prataiola			A2		2	1		A1	EN	NE					•
RALLIDAE																
<i>Crex crex</i>	Re di quaglie			A2		1	1		A1	VU	CR	5x5				•
<i>Fulica atra</i>	Folaga			A3					A3	LC	NT					•
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua			A3					A2	LC	LC					•
<i>Porzana parva</i>	Schiribilla			A2		4	Non-SPEC		A1	DD	DD					•
<i>Porzana porzana</i>	Voltolino			A2		4	Non-SPEC		A1	DD	RE					•
<i>Porzana pusilla</i>	Schiribilla grigiata			A2		3	3		A1	LC	DD					•
<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione			A3					A2	NT	VU					•
CHARADRIIFORMES																
ALCIDAE																
<i>Alca torda</i>	Gazza marina			A3		4	Non-SPEC				NE					•
BURHINIDAE																
<i>Burhinus oedinemus</i>	Occhione			A2	A2	3	3		A1	VU	NE					•
CHARADRIIDAE																
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino			A2	A2	3	3			EN	DD					•
<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo			A2	A2					NT	EN					•
<i>Charadrius morinellus</i>	Piviere tortolino			A2	A2		NON-SPEC		A1	VU						•
<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella			A3	A2		2		A2	LC	CR					•
LARIDAE																
<i>Larus argentatus</i>	Gabbiano nordico						Non-SPEC				NE					•
<i>Larus canus</i>	Gavina			A3		2	2				NE					•
<i>Larus fuscus</i>	Zafferano					4	Non-SPEC				NE					•

Nome scientifico	Nome comune	Habitat					SPEC			Liste rosse			Elaborazioni A2		
		H2	H4	H5	BE	BO	2000	2004	BR	IT	TN	Visibilità	Mod.?	Foc.?	Punteggio
<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino				A2		4	Non-SPEC	A1	LC	NE			•	
<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale							Non-SPEC		LC	DD			•	
<i>Hydrocoleus minutus</i>	Gabbianello				A2		3	3		LC	NE			•	
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Gabbiano comune				A3			Non-SPEC		LC	NE			•	
SCOLOPACIDAE															
<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo				A2	A2		3		NT	VU			•	
<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino				A3	A2		3	A3	LC	NE			•	
<i>Lymnocyptes minimus</i>	Frullino				A3	A2	3w	3	A3	NE	NE			•	
<i>Numenius arquata</i>	Chiurlo maggiore				A3	A2	3w	2		NT	NE			•	
<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente				A3	A2	4	2	A1	NE	NE			•	
<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia				A3	A2	3w	3	A3	EN	DD			•	
<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio				A2	A2	3	3	A1	NE	NE			•	
<i>Tringa totanus</i>	Pettegola				A3	A2	2	2	A2	LC	NE			•	
STERCORARIIDAE															
<i>Stercorarius pomarinus</i>	Stercorario mezzano													•	
STERNIDAE															
<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino comune				A2		3	3	A1	EN	NE			•	
<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune				A2				A1	LC	DD			•	
COLUMBIFORMES															
COLUMBIDAE															
<i>Columba livia</i> var. <i>domestica</i>	Piccione selvatico				A3					DD	LC			•	
<i>Columba oenas</i>	Colombella				A3		4	Non-SPEC	A2	VU	RE			•	
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio						4	Non-SPEC	A3	LC	NT			•	
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare				A3				A2	LC	LC			•	
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica				A3		3	3	A2	LC	NT			•	
STRIGIFORMES															
STRIGIDAE															
<i>Aegolius funereus</i>	Civetta capogrosso				A2				A1	LC	NT		•	42.1	
<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude				A2		3	3	A1	NE	DD			•	
<i>Asio otus</i>	Gufo comune				A2					LC	NT		5x5	•	

Nome scientifico	Nome comune	Habitat					SPEC			Liste rosse			Elaborazioni A2		
		H2	H4	H5	BE	BO	2000	2004	BR	IT	TN	Visibilità	Mod.?	Foc.?	Punteggio
<i>Athene noctua</i>	Civetta				A2		3	3		LC	CR	5x5		•	
<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale				A2		3	3	A1	NT	VU	5x5		•	46
<i>Glaucidium passerinum</i>	Civetta nana				A2				A1	NT	VU	5x5	•	•	50
<i>Otus scops</i>	Assiolo				A2		2	2		LC	EN	5x5	•	•	
<i>Strix aluco</i>	Allocco				A2		4	Non-SPEC		LC	LC			•	
TYTONIDAE															
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni				A2		3	3		LC	NE			•	
CAPRIMULGIFORMES															
CAPRIMULGIDAE															
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre				A2		2	2	A1	LC	VU		•	•	50.8
APODIFORMES															
APODIDAE															
<i>Apus pallidus</i>	Rondone pallido				A2					LC	CR			•	
CORACIIFORMES															
ALCEDINIDAE															
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore				A2		3	3	A1	LC	VU			•	44.4
MEROPIDAE															
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione				A2	A2	3	3		LC	DD			•	
UPUPIDAE															
<i>Upupa epops</i>	Upupa				A2			3		LC	VU		•	•	
PICIFORMES															
PICIDAE															
<i>Dendrocopos leucotos</i>	Picchio dorsobianco				A2				A1	VU	DD			•	
<i>Dendrocopos medius</i>	Picchio rosso mezzano				A2		4	Non-SPEC	A1	VU	DD			•	
<i>Dendrocopos minor</i>	Picchio rosso minore				A2					LC	RE			•	
<i>Dryocopus martius</i>	Picchio nero				A2				A1	LC	LC			•	43.7
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo				A2		3	3		EN	NT		•	•	
<i>Picoides tridactylus</i>	Picchio tridattilo				A2		3	3	A1	NT	NT			•	59.5
<i>Picus canus</i>	Picchio cenerino				A2		3	3	A1	LC	NT		•	•	45.2
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde				A2		2	2		LC	NT		•	•	
PASSERIFORMES															
ALAUDIDAE															
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola				A3		3	3	A2	VU	VU		•	•	
<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia				A3		3	3		LC	NE			•	

Nome scientifico	Nome comune	Habitat					SPEC				Liste rosse			Elaborazioni A2	
		H2	H4	H5	BE	BO	2000	2004	BR	IT	TN	Visibilità	Mod.?	Foc.?	Punteggio
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla			A3	A3	2	2	A1	LC	NE				•	
CERTHIDAE															
<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino comune			A2	A2	4	Non-SPEC		LC	LC		•		•	
<i>Certhia familiaris</i>	Rampichino alpestre			A2	A2				LC	LC		•		•	
CINCLIDAE															
<i>Cinclus cinclus</i>	Merlo acquaiolo			A2	A2				LC	NT		•		•	
CORVIDAE															
<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale			A3	A3			A2	LC	LC				•	
<i>Corvus monedula</i>	Taccola					4	Non-SPEC		LC	NT				•	
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia			A3	A3			A2	LC	LC				•	
<i>Pica pica</i>	Gazza			A3	A3			A2	LC	NE				•	
<i>Pyrhocorax graculus</i>	Gracchio alpino			A2	A2				LC	LC				•	
<i>Pyrhocorax pyrrhcorax</i>	Gracchio corallino			A2	A2	3	3	A1	NT	RE				•	
EMBERIZIDAE															
<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo			A3	A3	4	2		LC	CR	5x5			•	
<i>Emberiza cia</i>	Zigolo muciatto			A2	A2	3	3		LC	LC				•	
<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero			A2	A2	4	Non-SPEC		LC	CR				•	
<i>Emberiza citrinella</i>	Zigolo giallo			A2	A2	4	Non-SPEC		LC	VU		•		•	
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano			A3	A3	2	2	A1	DD	CR				•	
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Migliarino di palude			A2	A2				NT	EN				•	
FRINGILLIDAE															
<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello			A2	A2	4	2		NT	NT		•		•	
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone			A2	A2	4	Non-SPEC		NT	LC				•	
<i>Carduelis spinus</i>	Lucherino			A2	A2	4	Non-SPEC		LC	LC				•	
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Frosone			A2	A2				LC	LC				•	
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello			A3	A3	4	Non-SPEC		LC	LC				•	
<i>Loxia pytyopsittacus</i>	Crociere delle pinete			A2	A2	4	Non-SPEC			NE				•	

Nome scientifico	Nome comune	Habitat					SPEC				Liste rosse			Elaborazioni A2		
		H2	H4	H5	BE	BO	2000	2004	BR	IT	TN	Visibilità	Mod.?	Foc.?	Punteggio	
<i>Carduelis citrinella</i>	Venturone alpino				A2		4	Non-SPEC		LC	VU				•	
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino				A2		4	Non-SPEC		LC	LC				•	
HIRUNDINIDAE																
<i>Delichon urbicum</i>	Balestruccio				A2		3	3	NT	LC					•	
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine				A2		3	3	NT	VU					•	
<i>Riparia riparia</i>	Topino				A2		3	3	VU	DD					•	
LANIIDAE																
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola				A2		3	3	A1	VU	VU		•		51.6	
<i>Lanius excubitor</i>	Averla maggiore				A2		3	3	NE	DD					•	
<i>Lanius minor</i>	Averla cenerina				A2		2	2	A1	VU	RE				•	
<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa				A2		2	2		EN	RE				•	
MOTACILLIDAE																
<i>Anthus campestris</i>	Calandro				A2		3	3	A1	LC	RE				•	
<i>Anthus pratensis</i>	Pispola				A2		4	Non-SPEC	LC	LC	NE				•	
<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola				A2					VU	EN				•	
MUSCICAPIDAE																
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso				A2		4	Non-SPEC		LC	LC				•	
<i>Ficedula albicollis</i>	Balia dal collare				A2	A2	4	Non-SPEC	A1	LC	DD				•	
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Balia nera				A2	A2	4	Non-SPEC		LC	NE				•	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo				A2		4	Non-SPEC		LC	LC				•	
<i>Luscinia svecica</i>	Pettazzurro				A2				A1	LC	DD				•	
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche				A2	A2	3	3		LC	NT				•	
<i>Oenanthe hispanica</i>	Monachella				A2		2	2	EN	CR	5x5				•	
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco				A2		3	3		NT	NT		•		•	
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso comune				A2		2	2		LC	NT		•		•	
<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino				A2		4	Non-SPEC		LC	NT		•		•	
<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo				A2		3			VU	VU				•	
ORIOLIDAE																

Nome scientifico	Nome comune	Habitat					SPEC				Liste rosse			Elaborazioni A2	
		H2	H4	H5	BE	BO	2000	2004	BR	IT	TN	Visibilità	Mod.?	Foc.?	Punteggio
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo			A2					LC	EN					•
PARIDAE															
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Cinciarella			A2	4	Non-SPEC			LC	LC		•			•
<i>Lophophanes cristatus</i>	Cincia dal ciuffo			A2	4	2			LC	LC					•
<i>Poecile montanus</i>	Cincia alpestre			A2					LC	LC					•
<i>Poecile palustris</i>	Cincia bigia			A2		3			LC	LC		•			•
PASSERIDAE															
<i>Montifringilla nivalis</i>	Fringuello alpino			A2					LC	LC		•			•
<i>Passer domesticus italiae</i>	Passera d'Italia					non va-lu-tata			LC	LC					•
<i>Passer hispaniolensis</i>	Passera sarda								VU						•
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia			A3		3			VU	NT					•
PRUNELLIDAE															
<i>Prunella collaris</i>	Sordone			A2					LC	LC				•	•
<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola			A2	4	Non-SPEC			LC	LC					•
REGULIDAE															
<i>Regulus ignicapillus</i>	Fiorrancino			A2	4	Non-SPEC			LC	LC					•
<i>Regulus regulus</i>	Regolo			A2	4	Non-SPEC			NT	LC					•
SITTIDAE															
<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore			A2					LC	LC				•	•
STURNIDAE															
<i>Sturnus vulgaris</i>	Sturno					3			LC	NT					•
SYLVIIDAE															
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cammareccione			A2					NT	EN					•
<i>Acrocephalus paludicola</i>	Pagliarolo			A2	1	1	A1		EX	DD					•
<i>Acrocephalus palustris</i>	Canaiola verdognola			A2	4	Non-SPEC			LC	EN				•	•
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Forapaglie comune			A2	4	Non-SPEC			CR	RE					•

Nome scientifico	Nome comune	Habitat					SPEC				Liste rosse			Elaborazioni A2	
		H2	H4	H5	BE	BO	2000	2004	BR	IT	TN	Visibilità	Mod.?	Foc.?	Punteggio
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola comune				A2		4	Non-SPEC		LC	EN		•		•
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume				A2				LC	NT		•			•
<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino comune				A2		4	Non-SPEC	LC	NT					•
<i>Locustella naevia</i>	Forapaglie macchiettato				A2		4	Non-SPEC	NE	DD					•
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Lùì bianco				A2		4	2	LC	NT					•
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lùì verde				A2		4	2	LC	NT					•
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera				A2		4	Non-SPEC	LC	LC					•
<i>Sylvia borin</i>	Beccafico				A2		4	Non-SPEC	LC	NT					•
<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina				A2		4	Non-SPEC	LC	DD					•
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola				A2		4	Non-SPEC	LC	VU					•
<i>Sylvia hortensis</i>	Bigia grossa				A2		3	3	EN	EX	5x5				•
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto				A2		4	Non-SPEC	LC	EN					•
<i>Sylvia nisoria</i>	Bigia padovana				A2		4	Non-SPEC	A1	CR	EN	5x5			•
TICHODROMIDAE															
<i>Tichodroma muraria</i>	Picchio muraiolo				A3				LC	LC					•
TURDIDAE															
<i>Monticola saxatilis</i>	Codirossone				A2		3	3	VU	VU	5x5				•
<i>Monticola solitarius</i>	Passero solitario				A2		3	3	LC	VU					•
<i>Turdus iliacus</i>	Tordo sassello				A3		4w	Non-SPEC	A2	LC	NE				•
w															
<i>Turdus merula</i>	Merlo				A3		4	Non-SPEC	A2	LC	LC				•
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio				A3		4	Non-SPEC	A2	LC	LC				•

Nome scientifico	Nome comune	Habitat					SPEC			Liste rosse			Elaborazioni A2		
		H2	H4	H5	BE	BO	2000	2004	BR	IT	TN	Visibilità	Mod.?	Foc.?	Punteggio
<i>Turdus pilaris</i>	Cesena				A3	4w	Non-SPEC w	A2	NT	LC				•	
<i>Turdus torquatus</i>	Merlo dal collare				A3	4	Non-SPEC		LC	NT		•		•	
<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela				A3	4	Non-SPEC	A2	LC	LC				•	
<b>Mammalia</b>															
RODENTIA															
GLIRIDAE															
<i>Dryomys nitedula</i>	Driomio		•						LC	NT				•	
<i>Elomys quercinus</i>	Quercino								NT					•	
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino		•						LC	NT				•	
MURIDAE															
<i>Micromys minutus</i>	Topolino delle risaie								LC	CR				•	
MYOGASTORIAE															
<i>Myocastor coypus</i>	Nutria								LC					•	
SCIURIDAE															
<i>Sciurus vulgaris</i>	Scoiattolo comune				A3				LC					•	
LAGOMORPHA															
LEPORIDAE															
<i>Lepus europaeus</i>	Lepre comune								LC	NT				•	
<i>Lepus timidus</i>	Lepre bianca			•	A3				LC	NT				•	
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Coniglio selvatico								NT					•	
ERINACEOMORPHA															
ERINACEIDAE															
<i>Erinaceus concolor</i>	Riccio orientale									VU				•	
<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio europeo				A3					LC				•	
SORICOMORPHA															
SORICIDAE															
<i>Crocidura leucodon</i>	Crocidura a ventre bianco				A3				LC	NT				•	
<i>Crocidura suaveolens</i>	Crocidura minore				A3				LC	NT				•	
<i>Neomys anomalus</i>	Toporagno acquatico di Miller				A3				DD	NT				•	
<i>Neomys fodiens</i>	Toporagno d'acqua				A3				DD	NT				•	

Nome scientifico	Nome comune	Habitat					SPEC				Liste rosse			Elaborazioni A2			
		H2	H4	H5	BE	BO	2000	2004	BR	IT	TN	Visibilità	Mod.?	Foc.?	Punteggio		
<i>Suncus etruscus</i>	Mustiolo				A3				LC	EN					•		
CHIROPTERA																	
MOLOSSIDAE																	
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni		•		A2	A2			LC	CR					•		
RHINOLOPHIDAE																	
<i>Rhinolophus blasii</i>	Rinolof di Blasius	•			A2	A2			RE						•		
<i>Rhinolophus euryale</i>	Rinolof euriale		•	•	A2	A2			VU	CR					•		
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rinolof maggiore	•	•	•	A2	A2			VU	EN		•			•	62	
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Rinolof minore	•	•	•	A2	A2			EN	EN		•			•	58.3	
<i>Rhinolophus sp</i>			•													•	
VESPERTILIONIDAE																	
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastello comune	•			A2	A2			EN	CR						•	75.9
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Serotino di Nilsson		•		A2	A2			DD	VU						•	
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune		•		A2	A2			NT	VU						•	
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi		•		A2	A2			LC	EN						•	
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Miniottero di Schreiber	•	•	•	A2	A2			VU	RE?						•	
<i>Myotis aurascens</i>	Vespertilio dorato		•		A2	A2				VU						•	
<i>Myotis bechsteini</i>	Vespertilio di Bechstein		•		A2	A2			EN	CR						•	
<i>Myotis blythii</i>	Vespertilio di Blyth		•		A2	A2			VU	EN						•	56.5
<i>Myotis brandtii</i>	Vespertilio di Brandt		•		A2	A2			DD							•	
<i>Myotis capaccinii</i>	Vespertilio di Capaccini		•		A2	A2			EN	CR						•	
<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilio di Daubenton		•		A2	A2			LC	VU						•	
<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilio smarginato		•		A2	A2			NT	CR						•	75.9
<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore		•		A2	A2			VU	EN						•	56.5
<i>Myotis mystacinus</i>	Vespertilio mustacchino		•		A2	A2			VU	VU						•	
<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilio di Natterer		•		A2	A2			VU	EN						•	
<i>Myotis sp</i>			•		A2	A2										•	
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola minore		•		A2	A2			NT	EN						•	
<i>Nyctalus noctula</i>	Nottola comune		•		A2	A2			VU	EN						•	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello alboblombato		•		A2	A2			LC	VU						•	
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrello di Nathusius		•		A3	A2			NT	CR						•	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano		•		A2	A2			LC	NT						•	
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrello pigmeo		•		A2	A2			DD							•	
<i>Pipistrellus sp</i>			•		A2	A2										•	
<i>Plecotus alpinus</i>	Orecchione alpino		•		A2	A2			DD							•	

Nome scientifico	Nome comune	Habitat					SPEC				Liste rosse		Elaborazioni A2		
		H2	H4	H5	BE	BO	2000	2004	BR	IT	TN	Visibilità	Mod.?	Foc.?	Punteggio
<i>Plecotus auritus</i>	Orecchione bruno			•	A2	A2			NT	VU				•	
<i>Plecotus austriacus</i>	Orecchione grigio			•	A2	A2			NT	EN				•	
<i>Plecotus sp</i>				•	A2	A2								•	
<i>Vespertilio murinus</i>	Serotino bicolore			•	A2	A2			LC					•	
CARNIVORA															
CANIDAE															
<i>Canis aureus</i>	Sciacallo dorato			•					LC					•	
<i>Canis lupus</i>	Lupo	•	•	•	A2			VU	RE	RE	10x10			•	55.6
FELIDAE															
<i>Lynx lynx</i>	Lince	•	•	•				LC	RE?	RE?	10x10			•	68.5
MUSTELIDAE															
<i>Lutra lutra</i>	Lontra				A2			EN	RE	RE				•	
<i>Martes martes</i>	Martora			•	A3			LC	NT	NT		•		•	
<i>Mustela putorius</i>	Puzzola			•	A3			LC	CR?	CR?				•	
URSIDAE															
<i>Ursus arctos</i>	Orso bruno	•	•	•	A2			CR	CR	CR	10x10	•		•	70.4
CETARTIODACTYLA															
BOVIDAE															
<i>Capra ibex</i>	Stambecco delle Alpi			•				LC	VU					•	
<i>Ovis aries musimon</i>	Mufone							VU						•	
<i>Rupicapra rupicapra</i>	Camoscio delle Alpi			•				LC						•	
CERVIDAE															
<i>Capreolus capreolus</i>	Capriolo				A3			LC						•	
SUIDAE															
<i>Sus scrofa</i>	Cinghiale							LC						•	





---

AZIONE A1

**ALLEGATO B - QUESTIONARIO SENSIBILITÀ SPECIE**  
**PROGETTO LIFE+T.E.N.**

---

Si riporta di seguito un sintetico report (immagini) del questionario inviato ai responsabili dei *dataset* pervenuti riguardante la valutazione secondo la "Procedura Scutari" della sensibilità di un ampio *set* di specie contenute all'interno del *database*.

---



## Calcolo sensibilità specie LIFE+TEN - Azione A1

\*Campo obbligatorio



Definire i livelli di sensibilità delle specie è un passo importante per concordare il livello di visibilità dei dati. La condivisione infatti non deve pregiudicare o aumentare il grado di minaccia di una specie, che può dipendere anche da fattori di disturbo creati dall'uomo, come prelievo e uccisione di specie pregiate, e durante le fasi delicate, come quella riproduttiva, dal disturbo diretto nel caso di specie animali sensibili. Per questo vi sottoponiamo alcune delle specie/gruppi della fauna vertebrata fra le più delicate e/o problematiche (nella decisione), al fine di raccogliere anche i vostri pareri, e così meglio definire il livello di visibilità dei dati contenuti nei vostri data set. Lasciamo a voi la scelta di rispondere a tutte o ad alcune di quelle proposte. Grazie per la collaborazione.

Le risposte dovranno pervenire entro e non oltre Domenica 15 Settembre 2013.

**Nome del compilatore del questionario \***

**Mati del compilatore \***

Al termine della procedura guidata della sensibilità del taxon, ti verrà inviato il risultato finale basato sulle TUE risposte (la valutazione finale sulla sensibilità del taxon sarà effettuata in base ad una media rispetto a tutti i questionari compilati ricevuti, e sarà direttamente visibile all'interno del WebGIS dell'azione A1 del progetto LIFE+TEN all'indirizzo <http://77.72.197.182>, suddiviso nelle classi: Rischio, Impatto, Sensibilità, Decisione sul rilascio, Categoria di sensibilità. Lascia pure questo campo vuoto se non vuoi ricevere questa informazione.

**Indicare il taxon preso in esame \***

Indica la specie, tra quelle disponibili, che vorresti prendere in esame.

**Conti inum »**

---

Powered by  Questi contenuti non sono creati né analizzati da Google.

[Segnala una violazione](#) - [Termini di servizio](#) - [Ulteriori termini](#)

Figura 6.1: Primo step del questionario

## Calcolo sensibilità specie LIFE+TEN - Azione A1

\*Campo obbligatorio

### Rischio di danno

Valutazione del rischio per il taxon di essere interessato da attività umane dannose

**Il taxon è attualmente soggetto ad attività umane dannose? \***

**Ci sono casi certi di attività umane dannose all'attualità o nel recente passato? \***

**E' verosimile che la disponibilità di informazioni accresca la possibilità di messa in atto di attività umane dannose? \***

**« Indietro**   **Conti inum »**

---

Powered by  Questi contenuti non sono creati né analizzati da Google.

[Segnala una violazione](#) - [Termini di servizio](#) - [Ulteriori termini](#)

Figura 6.2: Secondo step del questionario

**Calcolo sensibilità specie LIFE+TEN - Azione A1**

\*Campo obbligatorio

### Impatto del danno

Valutazione della sensibilità del taxon alle attività dannose o dei casi in cui esso sia sufficientemente robusto da non essere effettivamente danneggiato

Il taxon ha caratteristiche che lo rendono particolarmente vulnerabile alle attività umane dannose? \*

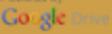
No  Sì

Il taxon è vulnerabile su tutto il suo areale? \*

No  Sì

[« Indietro](#) [Continua »](#)

---

Powered by  Questi contenuti non sono creati né analizzati da Google.

[Segnala una violazione](#) - [Termini di servizio](#) - [Ulteriori termini](#)

Figura 6.3: Terzo step del questionario

**Calcolo sensibilità specie LIFE+TEN - Azione A1**

\*Campo obbligatorio

### Sensibilità del dato

Valutazione dell'effetto del rilascio di dati specifici riguardante il taxon sull'aumento del rischio di danno o dell'impatto dei danni

Il contenuto o il dettaglio dei dati è tale che il loro rilascio renderà possibile azioni dannose a carico del taxon? \*

No  Sì

L'informazione trattata è già di pubblico dominio o in possesso di individui o gruppi che verosimilmente potrebbero condurre attività dannose? \*

No  Sì

E' possibile che la pubblicazione danneggi una relazione o un rapporto di cooperazione essenziale per gli obiettivi di conservazione? \*

No  Sì

La pubblicazione dei dati potrebbe consentire la localizzazione di entità sensibili derivandoli da combinazione con altri dati pubblicamente già disponibili? \*

No  Sì

[« Indietro](#) [Continua »](#)

---

Powered by  Questi contenuti non sono creati né analizzati da Google.

[Segnala una violazione](#) - [Termini di servizio](#) - [Ulteriori termini](#)

Figura 6.4: Quarto step del questionario

## Calcolo sensibilità specie LIFE+TEN - Azione A1

\*Campo obbligatorio

### Attribuzione di categoria di sensibilità

Questa valutazione va fatta considerando le risposte fornite ai passi precedenti. L'analisi termina quando viene visualizzata la categoria di sensibilità

Considerando i punti da 1 a 3 (rischio, impatto e sensibilità), il rilascio dei dati aumenterà il rischio di danno all'ambiente o alle persone? \*

No  Sì

Il taxon ha grande significato biologico, è gravemente minacciato dall'utilizzazione umana o da malattie o altre minacce note per cui anche informazioni generali sulla localizzazione possono minacciarlo? E' possibile che il rilascio anche di una parte delle informazioni causi danni irreparabili all'ambiente o agli individui? \*

No  Sì

Il taxon ha caratteristiche per cui una localizzazione più precisa che quella con maglie di 5 km lo sottoporrà a minacce come disturbo o sfruttamento? Oppure i dati contengono informazioni estremamente sensibili il cui rilascio porterà a estremi danneggiamenti a individui o all'ambiente? \*

No  Sì

Il taxon è soggetto a medie o lievi minacce nel caso in cui venga resa pubblica una localizzazione precisa come quella con maglie di 1km e vi sono rischi di raccolta o danneggiamento deliberato? \*

No  Sì

### Grazie per il tuo contributo!

Credits:  
 \* Google Form basato su "TEN Azione A1 - Calcolo Sensibilità", di Marcello Scutari;  
 \* Realizzazione a cura del MUSE - Museo delle Scienze (TN), Sezione di Zoologia dei Vertebrati.

Contatti:  
 \* Coordinamento: Paolo Pedrini ([paolo.pedrini@muse.it](mailto:paolo.pedrini@muse.it))  
 \* Gestione tecnica ed implementazione delle banche dati: Clara Tattoni ([clara.tattoni@muse.it](mailto:clara.tattoni@muse.it)), Aaron Iemma ([aaron.iemma@muse.it](mailto:aaron.iemma@muse.it))

Non inviare mai le password tramite Moduli Google.

---

Powered by  
 Questi contenuti non sono creati né analizzati da Google

Segnala una violazione - Termini di servizio - Ulteriori termini

Figura 6.5: Quinto ed ultimo step del questionario



---

**AZIONE A1**

**ALLEGATO B - QUESTIONARIO WEBGIS**  
**PROGETTO LIFE+T.E.N.**

---

Si riportano di seguito i risultati del questionario formulato in fase iniziale del progetto (Gennaio 2013) elaborato dal MUSE e compilato da una ampia selezione di possibili utilizzatori del WebGIS, con l'obiettivo di indirizzarne al meglio lo sviluppo delle varie funzionalità.

La realizzazione del WebGIS è stata guidata dal gradimento mostrato per le varie componenti del WebGIS proposte all'interno del questionario, integrando dove possibile le funzioni suggerite.

---





## Progetto LIFE+ T.E.N. Trentino Ecological Network

### ANALISI DELLE RISPOSTE AL

Questionario per i potenziali utenti della banca dati e del WebGIS del progetto Life+ T.E.N.

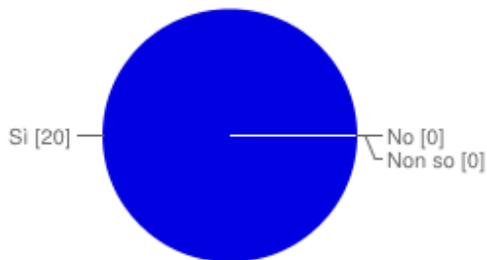
Aggiornamento al 15 Marzo 2013.  
Questionario completato da 23 persone

## Domande utili alla strutturazione della banca dati

Ricerca per specie

Nella banca dati saranno archiviati i dati relativi alle specie prioritarie, definite dagli allegati delle direttive "Habitat" e "Uccelli" e delle liste rosse locali (solo per alcuni taxa). Ritieni utile poter effettuare delle ricerche in base al nome della specie?

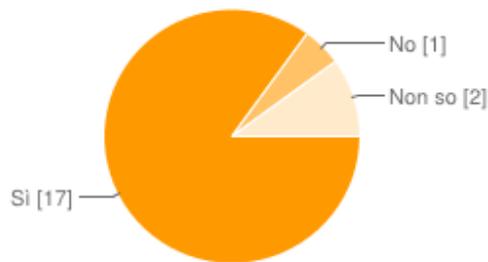
Ricerca per specie



Sì	20	91%
No	0	0%
Non so	0	0%

Altre ricerche

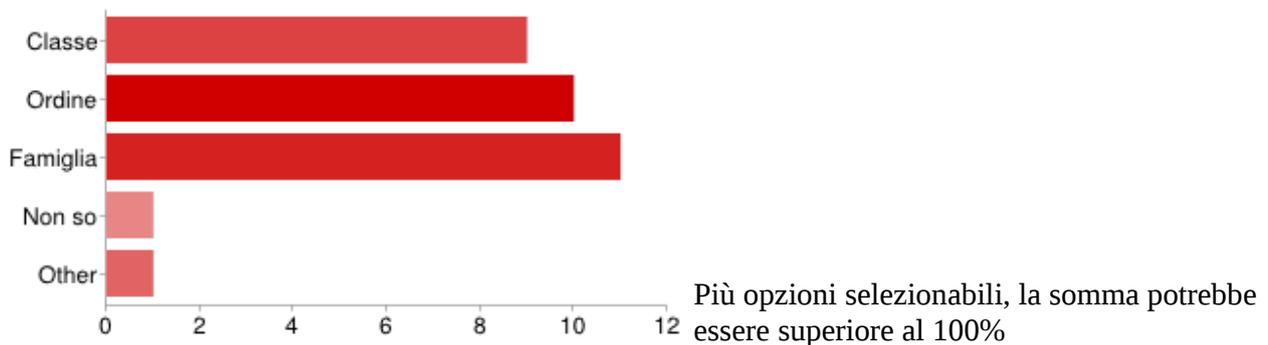
Ritieni utile poter effettuare delle ricerche in base ad un diverso livello tassonomico?



Sì	17	77%
No	1	5%
Non so	2	9%

Se ha risposto di sì alla domanda precedente, per quali livelli tassonomici interrogherebbe la banca dati? (è possibile scegliere più di una risposta) Esempio: Classe: Uccelli; Ordine: Piciformi; Famiglia: Picidi

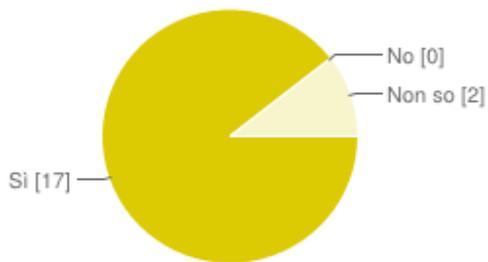
#### Livelli tassonomici



Classe	9	53%
Ordine	10	59%
Famiglia	11	65%
Non so	1	6%
Other	1	6%

#### Lista rossa

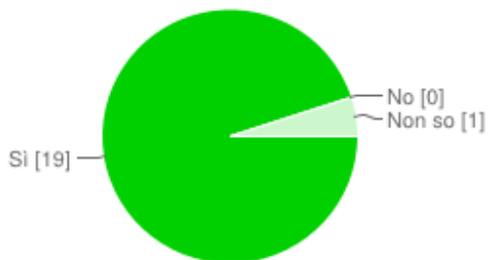
Utilizzerebbe la banca dati per fare delle ricerche in base allo status di lista rossa (Ad esempio ricerca delle specie "a rischio")?



Sì	17	77%
No	0	0%
Non so	2	9%

### Direttive

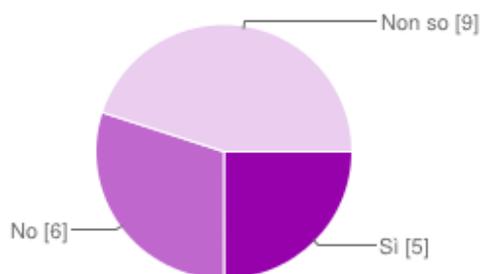
Utilizzerebbe la banca dati per fare delle ricerche in base all'appartenenza agli allegati della direttiva "Habitat" o "Uccelli"?



Sì	19	86%
No	0	0%
Non so	1	5%

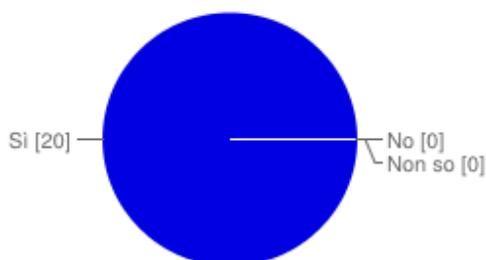
### Euring

Utilizzerebbe la banca dati per fare delle ricerche in base al codice EURING per gli Uccelli?



Sì	5	23%
No	6	27%
Non so	9	41%

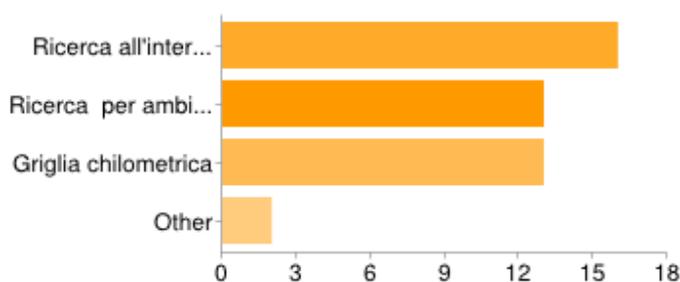
Ricerca spaziale  
Ritiene utile poter effettuare delle ricerche per area geografica?



Sì	20	91%
No	0	0%
Non so	0	0%

Ambito della ricerca spaziale

Se ha risposto sì alla domanda precedente, quali tra le seguenti interrogazioni userebbe? (è possibile scegliere più di una risposta)

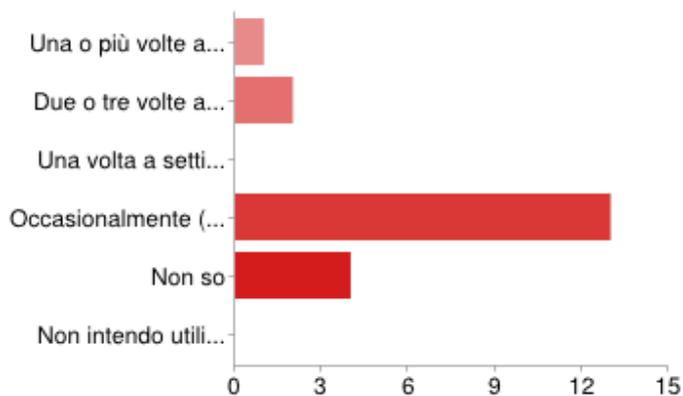


Più opzioni selezionabili, la somma potrebbe essere superiore al 100%

Ricerca all'interno di un'area protetta	16	80%
Ricerca per ambito amministrativo	13	65%
Griglia chilometrica	13	65%
Other	2	10%

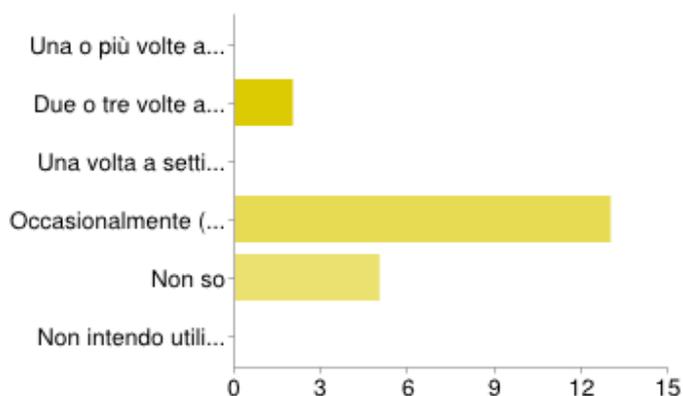
## Domande per valutare il carico del webGIS

### Frequenza di collegamento



Una o più volte al giorno	1	5%
Due o tre volte a settimana	2	9%
Una volta a settimana	0	0%
Occasionalmente (meno di una volta a settimana)	13	59%
Non so	4	18%
Non intendo utilizzare il WebGIS	0	0%

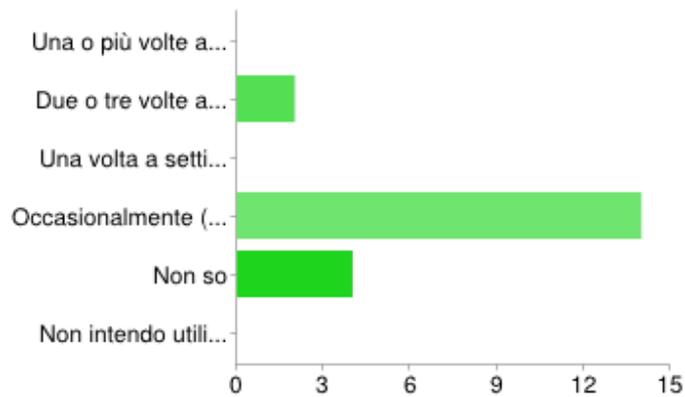
### Scaricamento dati



Una o più volte al giorno	0	0%
Due o tre volte a settimana	2	9%
Una volta a settimana	0	0%
Occasionalmente (meno di una volta a settimana)	13	59%
Non so	5	23%
Non intendo utilizzare il WebGIS	0	0%

### Raster

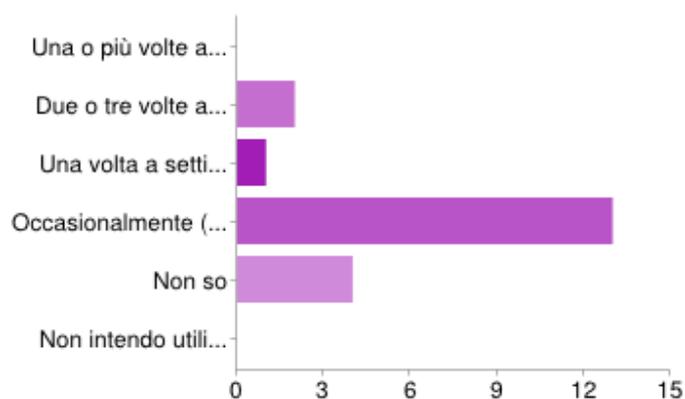
Con quale frequenza pensa di consultare la cartografia degli habitat potenziali delle specie?



Una o più volte al giorno	0	0%
Due o tre volte a settimana	2	9%
Una volta a settimana	0	0%
Occasionalmente (meno di una volta a settimana)	14	64%
Non so	4	18%
Non intendo utilizzare il WebGIS	0	0%

### Raster2

Con quale frequenza pensa di consultare la cartografia delle mappe di sintesi (ad esempio cartografia della ricchezza specifica)?

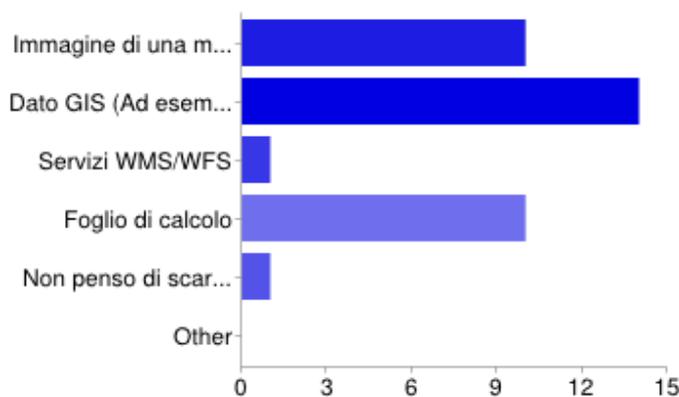


Una o più volte al giorno	0	0%
---------------------------	---	----

Due o tre volte a settimana	2	9%
Una volta a settimana	1	5%
Occasionalmente (meno di una volta a settimana)	13	59%
Non so	4	18%
Non intendo utilizzare il WebGIS	0	0%

#### Formato dei dati

In quale formato vorrebbe poter scaricare le informazioni? (è possibile scegliere più di una risposta)

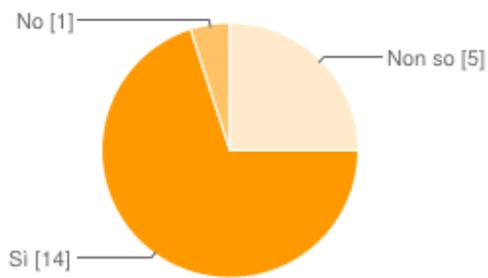


Più opzioni selezionabili, la somma potrebbe essere superiore al 100%.

Immagine di una mappa da stampare o da inserire in altro documenti	10	50%
Dato GIS (Ad esempio shapefile o tiff)	14	70%
Servizi WMS/WFS	1	5%
Foglio di calcolo	10	50%
Non penso di scaricare dati	1	5%
Other	0	0%

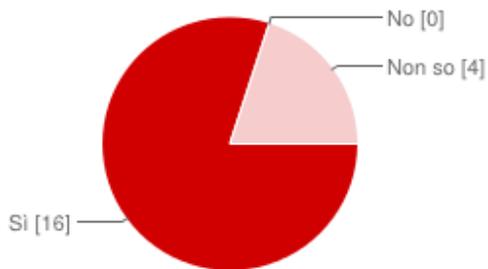
#### Inserimento dati

Vorrebbe che ci fosse le possibilità di inserire nuovi dati provenienti da utenti autorizzati?



Sì	14	64%
No	1	5%
Non so	5	23%

#### Funzioni aggiuntive



Sì	16	73%
No	0	0%
Non so	4	18%

#### Funzioni aggiuntive desiderate:

1. Possibilità di fare una ricerca in base ad un'area disegnata sul webGIS e/o sulla base di un poligono caricato (shp)
2. Possibilità di visualizzare indicazioni su bibliografia di riferimento per le specie prioritarie o su studi inerenti

#### Commenti al questionario

Sondaggio completato. Ovviamente sono a vs disposizione!

saluti e buon lavoro. Gino Taufer

Utilizzare un servizio come webgis sarebbe sicuramente interessante e lo sfrutterei sicuramente. Non so con che frequenza.

indicazioni su bibliografia di riferimento per le specie prioritarie o su studi inerenti

Preciso che , per quanto riguarda le risposte alla parte sull'utilizzo del WEBGIS, è difficile quantificare la frequenza all'accesso che varia in funzione delle necessità.

non so a cosa fanno riferimento gli areali potenziali; se ci si riferisce a quanto è a disposizione della provincai per i soli tetraonidi, penso che sia fuorviante inserire il dato nella banca dati vista la scarsa attendibilità di questi areali

**Grazie per la collaborazione!**