

# Progetto Batracomurgia



## *Relazione finale 2012*

Roma, ??/01/2013

**Direzione Scientifica:**  
**Dr. Francesco Marcone**

**Progetto a cura di:**  
**Dr. Fabio Mastropasqua**  
**Dr. Cristiano Liuzzi**

WWF Oasi società unipersonale a r.l.  
Via Po 25/c – 00198 Roma  
Tel 06 84408610 fax 06 84408603

Capitale Sociale 115.000,00 i.v.  
P.IVA e C.F.: 09515521004  
Iscritta al REA di Roma 1168717

# Sommario

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>MATERIALI E METODI .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1</b>	<b>Selezione dei siti .....</b>	<b>7</b>
<b>3.2</b>	<b>Raccolta dati faunistici.....</b>	<b>8</b>
3.2.1	Punti d'ascolto.....	8
3.2.2	Osservazione diretta.....	8
3.2.3	Campionamento tramite guadino .....	9
<b>3.3</b>	<b>Raccolta dati ambientali .....</b>	<b>9</b>
<b>3.4</b>	<b>Implementazione catasto delle aree umide .....</b>	<b>9</b>
<b>3.5</b>	<b>Elaborazione proposte gestionali.....</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>RISULTATI.....</b>	<b>11</b>
<b>4.1</b>	<b>Risultati siti .....</b>	<b>12</b>
4.1.1	A021 – A050 – Località Masseria Ciminiero .....	15
4.1.2	A037 Località Trullo di Mezzo .....	16
4.1.3	A038 – A076 Località Taverna Nuova di sopra – Laghetto Giuncata .....	17
4.1.4	A039 Località Lago.....	18
4.1.5	A043 – A044 Località Monte Savignano .....	19
4.1.8	A059Jazzo Tarantini.....	21
4.1.9	A060Lago Battaglia.....	21
4.1.10	A064 Goglia.....	22
4.1.11	A065 Lago Magliato.....	23
4.1.12	A074 I Vuotani.....	24
4.1.13	A074 Laghetto San Giuseppe .....	25
4.1.14	A075 Il Cupone della Signora .....	26
4.1.15	Vuotano Santiquando.....	27
<b>4.2</b>	<b>Risultati specie.....</b>	<b>28</b>
4.2.1	Lissotriton italicus Tritone italiano .....	31
4.2.2	<i>Bufo bufo</i> Rospo comune.....	33
4.2.3	<i>Bufo viridis</i> , Rospo smeraldino .....	35
4.2.4	<i>Pelophylax kl. hispanicus</i> / <i>Pelophylax bergeri</i> , Rana di Uzzel .....	37
<b>4.3</b>	<b>Elaborazione proposte gestionali.....</b>	<b>38</b>
4.3.1	Caso di studio – <i>Sistema Antica di San Magno</i> .....	38
4.3.2	Caso di studio – <i>Lago Battaglia</i> .....	45
<b>5</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>48</b>

## 1 Premessa

Nata a metà del 2007, la Società **WWF Oasi** è lo strumento strategico dell'Associazione specializzato nella gestione delle Oasi ed altre Aree protette. WWF Oasi è una Società Unipersonale a responsabilità limitata di proprietà della Fondazione WWF.

La Società si dedica allo sviluppo, per conto dell'Associazione, del valore naturalistico, strategico e fondiario delle aree naturali protette (Oasi) di proprietà del WWF o ad esso affidate.

Ad oggi il WWF ha dato in gestione alla WWF Oasi le aree più complesse dal punto di vista gestionale e con grande potenzialità di sviluppo e di supporto alle strategie di conservazione dell'Associazione.

Come componente della famiglia WWF Italia, la WWF OASI contribuisce alla Missione dell'Associazione con le seguenti finalità prioritarie:

- Investire competenze specifiche e risorse nella conservazione della biodiversità all'interno delle Oasi del WWF ed in altre aree protette;
- Integrare il programma di conservazione del WWF Italia mettendo a disposizione e sviluppando il ruolo scientifico ed educativo delle Oasi;
- Garantire un efficace, efficiente e trasparente gestione economica delle Oasi per generare risorse da investire nel costante miglioramento delle Oasi;
- Promuovere attività economiche compatibili a supporto e sviluppo della gestione delle Oasi e della conservazione in generale
- Mettere a punto modelli di gestione per le aree protette da proporre sia a livello nazionale che internazionale nelle sedi istituzionali e private.

Per perseguire queste finalità, la WWF Oasi concentra le proprie risorse economiche ed organizzative in 4 settori d'attività:

### LA GESTIONE NATURALISTICA E SCIENTIFICA:

- Predisposizione e aggiornamento dei Piani di Gestione delle Oasi, comprensivi delle azioni sperimentali di gestione adattativa; attuazione degli obiettivi definiti nei Piani.
- Sviluppo della progettualità delle Oasi nel campo della tutela e della riqualificazione ambientale (anche come esperienza da diffondere all'esterno).
- Attività di educazione e formazione nel campo della conservazione
- Sviluppo della ricerca scientifica applicata alla conservazione
- Sviluppo della consulenza scientifica e gestionale per altre aree d'interesse naturalistico

#### LA GESTIONE OPERATIVA DELLE OASI:

- Gestione amministrativa ed economica delle Oasi;
- Realizzazione dei servizi di gestione territoriale di un'area protetta: direzione, sorveglianza e manutenzione.
- Sviluppo e coordinamento dell'organizzazione (personale dell'Oasi e fornitori di servizi esterni).
- Gestione della fruizione quotidiana (ingressi e visite) dell'Oasi.

#### OSPITALITA' E TURISMO SOSTENIBILE:

- Sviluppo e gestione dei servizi ricettivi presso le strutture presenti nell'Oasi oppure in strutture individuate in prossimità dell'Oasi.
- Valorizzazione degli immobili presenti nelle aree, recupero e ristrutturazione, per servizi di ricettività presso le Oasi nel rispetto dei requisiti di sostenibilità.
- Promozione del turismo naturalistico

#### GESTIONE PRODUTTIVA:

- Produzione agricola nelle aree con vocazione agronomica del WWF
- Realizzazione attività connesse all'agricoltura: trasformazione e vendita prodotti alimentari delle Oasi
- Sviluppo di piani di gestione agro ambientale coerenti con le Politiche comunitarie per lo sviluppo agricolo (PSR).
- Sviluppo di attività editoriali dedicate alla conoscenza della biodiversità
- Sviluppo di attività di acquisizione e vendita di prodotti non alimentari (oggettistica varia, tipica delle aree protette)

A tale proposito in relazione alla Convenzione tra il Vostro Spett.le Ente e la Società unipersonale WWF Oasi relativa al Progetto denominato "Batracomurgia", firmata in data 09/05/2012 (Prot. 1474), si presentano di seguito i risultati complessivi della ricerca.

**OBIETTIVI DEL PROGETTO:**

Tra gli obiettivi del presente progetto, di primaria importanza vi è la conoscenza delle zone umide e degli anfibi presenti nel Parco, informazioni fondamentali per la conservazione e basilari per programmare e pianificare future azioni di tutela.

Nello specifico sono stati realizzati:

- Monitoraggio dei siti di prioritaria importanza per la conservazione delle popolazioni di Anfibi presenti nel Parco Nazionale dell'Alta Murgia
- Monitoraggio delle popolazioni di Anfibi presenti nei siti individuati
- Proposta di interventi gestionali finalizzati alla rimozione o mitigazione dei fattori d'impatto che rappresentano minacce immediate per la conservazione delle specie e per il mantenimento a lungo termine della funzionalità ecologica nelle aree umide

## 2 Introduzione

Negli ultimi anni numerose ricerche scientifiche, tese allo studio delle batracofauna in tutto il mondo, hanno dimostrato come gli Anfibi sono il gruppo di Vertebrati più alto rischio di estinzione. La maggiore vulnerabilità degli Anfibi rispetto agli altri *taxa* di Vertebrati è da ricercarsi nelle loro caratteristiche ecologiche, anatomiche e fisiologiche. Lo stato sfavorevole in cui vertono appare preoccupante se si considera che le popolazioni di questi animali costituiscono un valido indicatore dello stato di conservazione degli ambienti in cui vivono e si riproducono. Tra i fattori che, a livello globale, concorrono a rendere concreto il rischio di estinzione di questo *taxa* sono da annoverare (Scocciati, 2001):

- La riduzione e la frammentazione degli habitat, sia riproduttivi che terrestri, causata da interventi antropici di modifica del territorio (attività edilizie, bonifica delle zone umide, deforestazione ecc.)
- Le pratiche legate all'agricoltura intensiva, principale fonte di dispersione nell'ambiente di prodotti altamente dannosi per gli ecosistemi
- Le cosiddette "piogge acide", le quali comportano un'alterazione degli equilibri chimico-fisici degli ambienti, sia terrestri che acquatici.
- L'aumento dell'incidenza delle radiazioni UV-B determinata dall'assottigliamento dello strato di ozono stratosferico.
- I cambiamenti climatici, in particolare l'alterazione dei regimi pluviometrici.
- La cattiva gestione delle risorse idriche naturali.
- L'inquinamento dei corpi idrici epigei e ipogei.
- Gli incendi, che oltre a causarne direttamente la morte, distruggono i microhabitat utilizzati dagli Anfibi.
- Le attività estrattive, che oltre a sconvolgere l'integrità paesaggistica ed ecosistemica locale, portano alla creazione di barriere e trappole ecologiche con conseguente frammentazione del territorio.
- La costruzione di strade, il che determina sia una alterazione fisica ed ecologica degli habitat interessati sia un impatto diretto sui popolamenti Anfibi interessati.
- L'introduzione di specie alloctone, in particolare ittiche, che espone gli Anfibi a problematiche che interessano in particolar modo gli stadi acquatici del ciclo vitale (ovature, embrioni e larve).
- La raccolta di esemplari per fini scientifici, terraristici o alimentari.
- Le epidemie provocate da funghi, batteri e virus sono spesso causa dei decessi di massa di intere popolazioni di Anfibi in diverse regioni del pianeta.

Sia a livello locale che internazionale sono in atto diverse strategie di conservazione volte a contrastare il trend negativo che mostrano le popolazioni di Anfibi. Un importante strumento, è certamente la Direttiva 92/43/CEE Habitat; quest'ultima oltre ad indicare le specie e gli habitat da tutelare, per cui vanno istituiti siti "protetti" che costituiscano la Rete Natura 2000, sottolinea la necessità di attuare delle azioni specifiche

perché essi vengano mantenuti o riportati in uno stato favorevole di conservazione. Al fine di verificare sia lo status di specie ed habitat, sia l'efficacia degli interventi, la stessa Direttiva sottolinea e indica la necessità di attuare specifici piani di monitoraggio scientifico. D'altronde tali attività sono spesso propedeutiche ed indispensabili per la corretta programmazione delle azioni di gestione. Solo con un'adeguata conoscenza di base delle caratteristiche locali di habitat e specie, è possibile valutare i fattori limitanti e gli impatti antropici e, quindi, pianificare linee di intervento adeguate (Fig. 1).

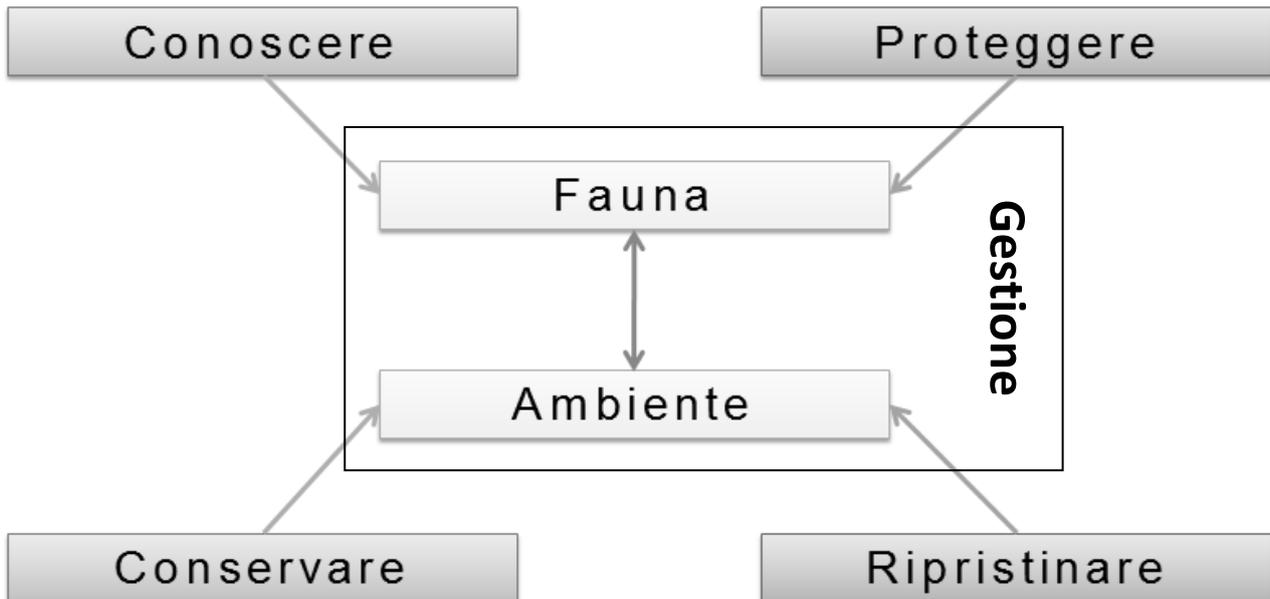


Figura 1 Relazioni tra studio e conservazione della fauna e gestione del territorio.

Il progetto BatracoMurgia nasce proprio con l'intento di dare un piccolo contributo in questo senso; lo scopo principale è quello di trasferire nei processi di gestione del territorio le conoscenze raccolte sul campo, passando attraverso il setaccio delle conoscenze disponibili in ambito di ecologia della conservazione. Lo strumento che si vuole qui rendere disponibile, rappresenta quindi un mezzo tecnico, più che un documento scientifico, volto a rendere agevole la consultazione dei dati raccolti, durante i processi amministrativi e gestionali dell'Ente Parco.

A questo proposito ci preme porre l'accento sul fatto che, a causa probabilmente di un'annata particolarmente torrida e siccitosa, in particolare in periodo estivo, sono state rilevate alcune criticità che, se da un lato hanno rimarcato l'importanza delle azioni di monitoraggio, dall'altro hanno reso evidente la forte necessità di urgenti interventi gestionali di questi, fragili quanto rari, importanti ecosistemi.

### 3 Materiali e metodi

Il materiale di riferimento utilizzato come base conoscitiva e bibliografica riguarda essenzialmente i risultati delle indagini condotte negli anni 2010-11.

Con queste basi conoscitive ed in sinergia con l'Ente Parco sono stati selezionati i siti umidi da monitorare.

#### 3.1 Selezione dei siti

La selezione delle aree d'indagine, scelte tra quelle indicate come "prioritarie" al termine della prima fase del progetto (vedi documento "Relazione finale Progetto BatracoMurgia"), è avvenuta secondo criteri di:

- **Rappresentatività**

Le aree d'indagine sono state individuate all'interno delle diverse tipologie strutturali (stagni temporanei, cisterne, invasi artificiali ecc.) tipiche del patrimonio culturale e naturale del Parco.

- **Distribuzione geografica**

I siti sono stati scelti in modo che fossero rappresentativi dei vari comprensori del territorio del Parco che, data la sua estensione, differiscono per caratteristiche geografiche (esposizione, altitudine ecc.) e climatiche (piovosità, temperature medie ecc.).

- **Importanza per specie ed habitat presenti**

I siti sono stati selezionati in base a numero e importanza di habitat e specie presenti, con particolare riferimento alla situazione regionale e alla vocazionalità specifica del territorio del Parco. In particolare tra le specie di Anfibi, sono state considerate prioritarie:

-  Tritone Italiano *Lissotriton italicus*

La specie rappresenta un interessantissimo endemismo nazionale che in Puglia mostra una distribuzione frammentata e discontinua. Nel territorio del Parco Nazionale dell'Alta Murgia la specie risulta presente con diverse popolazioni riproduttive (Mastropasqua et al., in press) che, vista la posizione centrale a livello regionale, ricoprono un'importanza enorme per la conservazione della specie in Puglia.

-  Rospo smeraldino italiano *Bufo viridis*

Specie legata agli ambienti mediterranei, costituiti spesso da aree umide stagionali, sembra essere particolarmente sensibile nei confronti di alcuni fattori d'impatto di origine antropica tipici del territorio pugliese (frammentazione dell'habitat, impatto stradale, cambiamenti climatici, cattiva gestione delle risorse idriche ecc.), tanto da mostrare un preoccupante declino su tutto il territorio regionale, e soprattutto nella murgia di sud-est (Liuzzi et al., 2011).

## 3.2 Raccolta dati faunistici.

Per ogni sito selezionato, sono stati effettuati un minimo di 3 sopralluoghi, distribuiti nell'arco dell'anno solare, in modo da poter coprire al meglio la fenologia delle specie di Anfibi verosimilmente presenti in ogni sito, anche in base a parametri che potessero influenzare i cicli biologici delle specie d'interesse (andamento stagionale, altitudine, esposizione ecc.). Ad ogni rilievo sono stati annotati su apposite schede la presenza di esemplari di Anfibi, con relative età e sesso (se possibile), suddivisi nelle seguenti classi:

- Stadio biologico
  - Adulti (individui completamente sviluppati e riproduttivi)
  - Adulti neoteni (individui riproduttivi con caratteristiche morfologiche larvali)
  - Subadulti (individui sviluppati ma non riproduttivi)
  - Giovani (individui nati nell'anno)
  - Larve (individui allo stato larvale)
  - Ovature

I campionamenti sono stati condotti tramite le seguenti metodologie:

1. Punti d'ascolto
2. Osservazione diretta
3. Transetti circolari
4. Campionamento tramite guadino

### 3.2.1 Punti d'ascolto

Questa metodologia sfrutta l'abitudine della maggior parte delle specie di Anuri, di emettere un *canto*, spesso prolungato ed insistente, con lo scopo di attirare le femmine pronte alla deposizione. Per ogni sessione di campionamento dei siti, sono stati condotti rilievi della durata di 5 minuti, mantenendosi ad una distanza tale da non disturbare gli individui presenti nel sito e al contempo assicurare la chiara registrazione dei singoli canti.

### 3.2.2 Osservazione diretta

Per un efficace rilevamento delle specie presenti, durante ogni campionamento sono stati effettuati rilievi tramite strumenti ottici (binocoli 10x) della durata di 10 minuti, che miravano ad individuare gli esemplari presenti nel sito, mantenendosi ad una distanza tale da non provocare la fuga e il rifugiarsi degli individui.

#### 3.2.2.1 Transetti circolari

Al termine delle sessioni di osservazione diretta, e per ogni sopralluogo effettuato, è stato percorso un transetto circolare lungo la circonferenza immaginaria con centro nell'invaso. Durante ogni transetto sono stati ricercati attivamente esemplari in attività terricola tramite ispezione dei potenziali siti di rifugio quali anfratti nelle rocce, pietraie, cumuli di vegetazione ecc.

### 3.2.3 Campionamento tramite guadino

Per il monitoraggio delle specie più elusive (tritoni), e delle larve di tutte le specie, sono stati effettuati campionamento tramite guadino a maglia di 5 mm. Per ogni sito e per ogni sessione di campionamento sono state compiute 20 retinate cercando di coprire tutta l'area umida, spostandosi lungo le sponde della stessa. Gli animali catturati sono stati maneggiati solo se strettamente necessario per la corretta annotazione dei dati biologici (specie, sesso, età ecc.) e sempre utilizzando guanti monouso, per poi procedere all'immediato rilascio. Tutta l'attrezzatura utilizzata è stata disinfettata dopo ogni campionamento, seguendo le prescrizioni della Commissione Conservazione della Societas Herpetologica Italica.

### 3.3 Raccolta dati ambientali

Al fine di individuare le principali criticità ambientali, sono stati annotati per ogni campionamento, le seguenti informazioni:

- Ph e temperatura dell'acqua
- Accessibilità del sito
- Presenza e tipologia di rifiuti
- Presenza di specie alloctone
- Altri fattori di disturbo

### 3.4 Implementazione catasto delle aree umide

Durante tutte le fasi del progetto sono proseguite le attività di censimento delle aree umide del Parco Nazionale dell'Alta Murgia. La ricerca di nuove aree umide è stata condotta tramite analisi "remotesensing", ovvero tramite l'analisi di cartografia digitale. Inoltre sono state analizzate e valutate tutte le informazioni pervenute da parte di volontari, conoscenti e *stakeholders*, in particolare tramite la compilazione delle schede scaricabile dal sito internet del Parco, alla sezione dedicata al progetto:

[http://www.parcoaltamurgia.gov.it/index.php?option=com\\_content&view=article&id=301&Itemid=287](http://www.parcoaltamurgia.gov.it/index.php?option=com_content&view=article&id=301&Itemid=287)

Le aree ritenute più interessanti sono state visitate al fine di rilevare i seguenti parametri principali:

- Dati geografici
  - coordinate GPS in formato WGS84 UTM fuso 33
  - toponimo IGM
  - maglia UTM 10x10 Km
  - territorio comunale
- Dati ambientali
  - Superficie dell'invaso (<di 10 m<sup>2</sup>, compresa tra 10 e 20 m<sup>2</sup> e > di 20 m<sup>2</sup>)
  - Tipologia di pozza (area umida naturale o artificiale, permanente o temporanea ecc.)
  - Presenza di acqua
  - Presenza di rifiuti
  - Fattori di disturbo

- Presenza di strade asfaltate nel raggio di 500 m.
- Presenza e tipologia di vegetazione acquatica
- Matrice vegetazionale dominante al di fuori dell'area umida
- Status di conservazione e idoneità per le specie di Anfibi (in classi crescenti da 1 a 5)
- Dati faunistici
  - Presenza di Anfibi
  - Stadio di sviluppo degli individui
  - Classe di abbondanza

### **3.5 Elaborazione proposte gestionali.**

Al fine di fornire uno strumento gestionale pratico e di facile lettura, sono state elaborate delle schede sintetiche per ogni sito indagato, dove sono riportati le emergenze ambientali e faunistiche (presenza di Habitat Natura 2000, specie target ecc.), le principali criticità rilevate (fattori d'impatto su fauna, flora e habitat), nonché gli interventi necessari. Infine, sono stati approfonditi dei casi di studio particolarmente interessanti o urgenti, che valgono da esempio degli interventi proposti.

## 4 Risultati

Dal 3 marzo al 30 settembre 2012 sono stati eseguiti trenta rilievi, durante i quali sono stati visitati 21 siti, 19 dei quali sono stati designati come target del progetto. Questi ultimi, selezionati secondo quanto descritto in precedenza (§ 3.1), sono stati scelti all'interno di quelli designati come prioritari nella prima fase del progetto, con l'aggiunta di un sito (Votano Santiquando, cod. A101), configurato come uno stagno temporaneo che si istaura sul fondo di una depressione naturale su substrato argilloso; questa tipologia di stagno risulta alquanto raro all'interno dell'area Parco, in conseguenza degli interventi antropici che hanno trasformato la maggior parte degli invasi naturali e temporanei, in raccolte d'acqua più o meno perenni quali cisterne e piscine.

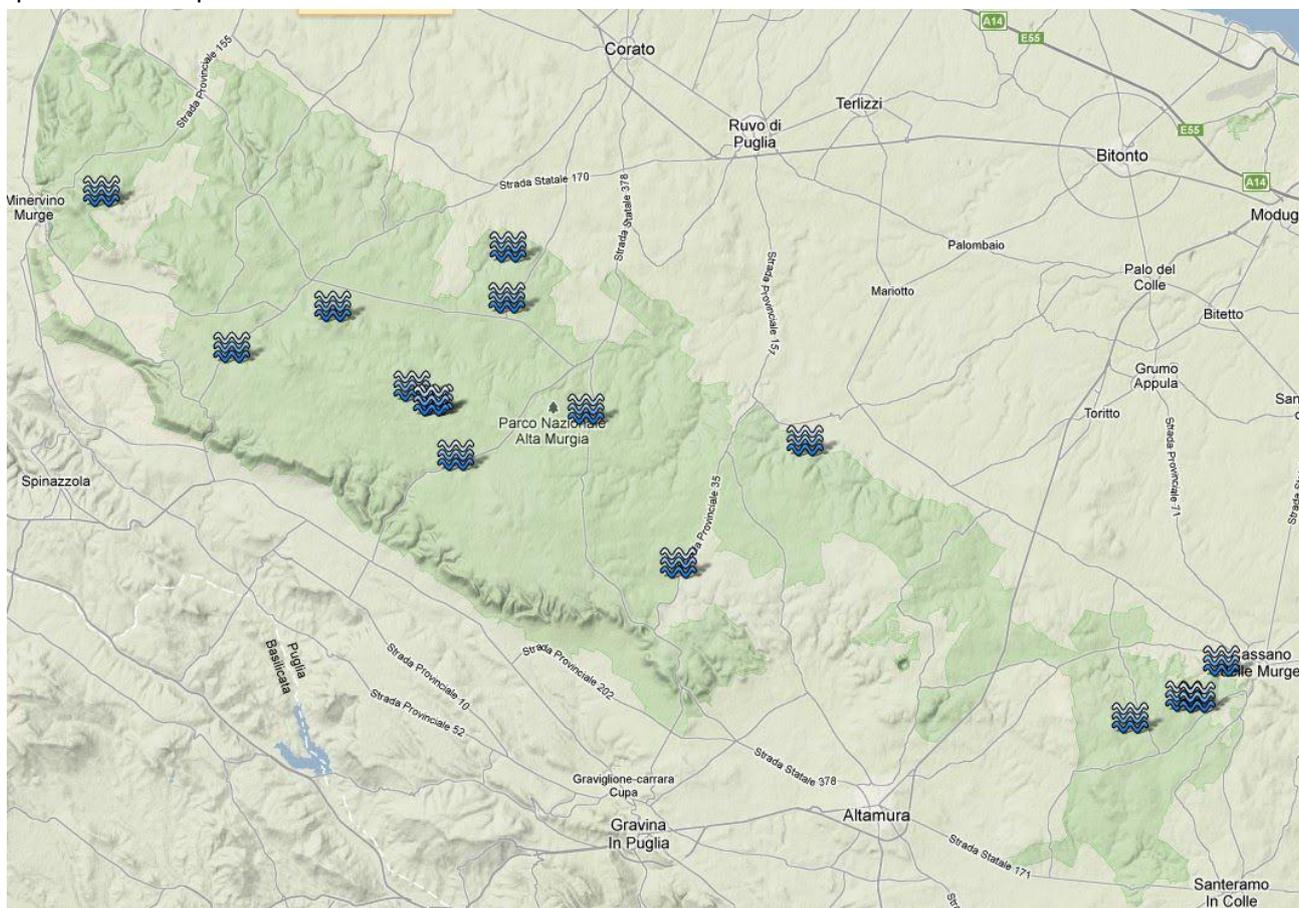


Figura 2 Ubicazione dei siti campionati.

Di seguito vengono illustrati i risultati ottenuti sui siti target; segue un breve approfondimento sulle specie di Anfibi rilevate all'interno del Parco, alla luce dei dati raccolti dal 2010 al 2012.

#### 4.1 Risultati siti

La tabella che segue sintetizza l'elenco dei siti monitorati costantemente durante il 2012 e la loro ubicazione geografica:

CODICE	Località (IGM)	UTM X	UTM Y	Altitudine (m)	Prov.	Comune
<b>Siti prioritari (monitorati in maniera costante)</b>						
A021	Masseria Ciminiero	599901	4541492	581	BT	Andria
A037	Trullo di mezzo	610627	4536480	581	BA	Gravina in Puglia
A038	Cisterna Masseria Taverna Nuova di sopra	609608	4539101	592	BA	Ruvo di Puglia
A039	Lago	627179	4537445	418	BA	Bitonto
A043	Laghetto Monte Savignano (Loc. Fontanelle)	604705	4543460	623	BT	Andria
A044	Cisterna Monte Savignano (Loc. Fontanelle)	604726	4543473	623	BT	Andria
A050	Masseria Ciminiero2	599901	4541544	581	BT	Andria
A054	Lago Russi	645359	4525636	443	BA	Cassano delle Murge
A057	Stagno Antica di San Magno	612901	4543988	466	BA	Corato
A058	Piscina Antica di San Magno	612921	4543983	466	BA	Corato
A059	Jazzo Tarantini	612975	4546412	449	BA	Corato
A060	Lago Battaglia	646005	4525562	438	BA	Cassano delle Murge
A064	Goglia	593627	4548823	524	BT	Minervino Murge
A065	Lago Magliato	616752	4538779	531	BA	Ruvo di Puglia
A068	I Vuotani	642851	4524533	453	BA	Cassano delle Murge
A074	Laghetto San Giuseppe	621286	4531553	508	BA	Altamura
A075	Il Cupone della Vecchia	608510	4539758	589	BA	Ruvo di Puglia
A076	Laghetto Masseria Taverna Nuova di sopra	609419	4539053	592	BA	Ruvo di Puglia
A101	Vuotano Santiquando	647168	4527359	386	BA	Cassano delle Murge
<b>Siti aggiuntivi indagati in maniera non costante</b>						
A102	Padula Lumia	624782	4524246	382	BA	Altamura
A103	Laghetto Giuncata	608971	4539033	603	BA	Ruvo di Puglia
A104	Acquatetta	592748	4539952	353	BT	Spinazzola
A105	Pozzi di Rota	628711	4528988	469	BA	Altamura

Tabella 1 Elenco dei siti selezionati per il monitoraggio.

Alcuni dei siti verranno trattati in seguito unitamente perché rappresentano a tutti gli effetti un unicum ecologico (es: stagno e cisterne di San Magno, Laghetto e Cisterna di Monte Savignano); si ritiene comunque che vadano considerati in maniera separata dato che mostrano talora profonde differenze, in quanto a problematiche riscontrate, specie presenti e necessità gestionali e, soprattutto, sono da ritenere singolarmente importanti.

Quattro dei siti indagati (A057, A060, A068 e A076) ospitano Habitat d'interesse comunitario, due dei quali sono *prioritari* per la Direttiva 92/43CEE (località I Vuotani e Antica di San Magno). Tre siti (A054, A058 e A059) rappresentano potenziali o reali trappole ecologiche, mentre due (A054 e A058) ospitano esemplari di specie ittiche alloctone. Le caratteristiche ambientali e faunistiche sono riassunte nella tabella che segue:

COD	Località (IGM)	Eco trap	Hab NAT2000	Tipol.*	Strade	Alloctoni
A021	Cisterna Masseria Ciminiero		3150#	C1	X	
A037	Trullo di mezzo		3150#	C1	X	
A038	Cisterna Masseria Taverna Nuova di sopra			B2		
A039	Lago			C1, B2	X	
A043	Laghetto Monte Savignano (Loc. Fontanelle)			A1		
A044	Cisterna Monte Savignano (Loc. Fontanelle)			C1		
A050	Stagno Masseria Ciminiero			A1		
A054	Lago Russi	X		C1,C2	X	X
A057	Stagno Antica di San Magno		<b>3170</b>	A1, C2	X	
A058	Piscina Antica di San Magno	X		C1	X	X
A059	Jazzo Tarantini	X		C1		
A060	Lago Battaglia		<b>3170</b>	A1	X	
A064	Goglia		3170#	A1		
A065	Lago Magliato			C1		
A068	I Vuotani		<b>3170</b>	A1, C1, C2		
A074	Laghetto San Giuseppe		3150#	B1	X	
A075	Il Cupone della Signora			B2		
A076	Laghetto Masseria Taverna Nuova di sopra		<b>3150</b>	B2		
A101	Vuotano Santiquando		3170#	A1		

# indica che la presenza dell'habitat è dubbia o da confermare

Tabella 2 Caratteristiche principali delle aree indagate. \* Tipologie area umida:

- A1 Stagno temporaneo naturale
- B1 Stagno permanente naturale
- B2 Stagno permanente artificiale
- C1 Cisterna aperta
- C2 Cisterna chiusa

Nella Tabella 4 (in allegato) vengono riassunte le informazioni su emergenze, criticità e interventi necessari per ogni sito, che di seguito viene analizzato in maniera puntiforme.

## Schede sintetiche dei siti indagati

---

#### **4.1.1 A021 – A050 – Località Masseria Ciminiero**



Il sito risulta composto da due realtà differenti, uno stagno temporaneo ed una cisterna scoperta. La riserva d'acqua sotterranea sembra interessare l'intera area, come dimostrato dalla presenza di pozzi di raccolta nella porzione settentrionale.

##### **4.1.1.1 Emergenze**

Il sito risulta particolarmente interessante per la presenza di una cospicua popolazione riproduttiva di Tritone italico; sono state rilevate anche la Rana verde e il Rospo comune. Quest'ultima specie è presente ma molto rara, infatti durante i campionamenti è

stata rilevata una sola femmina riproduttiva, a conferma delle osservazioni effettuate nel 2011.

##### **4.1.1.2 Criticità**

La maggior criticità riscontrata riguarda l'alterazione dello stagno temporaneo, dato che viene regolarmente lavorato e coltivato.

##### **4.1.1.3 Interventi necessari**

Per la riqualificazione del sito sarebbero auspicabile l'acquisto di una porzione di terreno circoscritto ad un buffer di 500 metri intorno al complesso di siti presenti (in alternativa si può prevedere un indennizzo per la mancata produzione a fronte dell'abbandono delle pratiche agricole nella stessa superficie)

#### 4.1.2 A037 Località Trullo di Mezzo



Il sito è costituito da una cisterna realizzata sul fondo di una depressione carsica; il contesto parzialmente naturale di pascoli arborati e steppa, oltre che campi di cereali e impianti arborei (pinete), fanno di questo sito uno dei più importanti all'interno del perimetro del Parco.

##### 4.1.2.1 Emergenze

L'area mostra le caratteristiche di un potenziale Habitat Natura 2000 cod. 3150.

##### 4.1.2.2 Criticità

Il sito si configura come una classica *Ecological trap*. Durante tutti i sopralluoghi effettuati, ed in particolar modo durante la stagione secca, sono stati infatti rilevati individui di fauna vertebrata (quali Volpi, Tassi, Cinghiali) annegati all'interno dell'invaso. Nel 2012 questo problema è stato quanto mai rilevante a causa della forte siccità che ha ridotto drasticamente il livello dell'acqua, rendendo impossibile la fuoriuscita degli animali dalla cisterna.

##### 4.1.2.3 Interventi necessari

Il sito necessita urgentemente di interventi mirati a mitigare l'impatto sulla fauna selvatica che, soprattutto nella stagione estiva, viene attirata dalla presenza di preziosa risorsa idrica, finendo per rimanere imprigionata. Le vie perseguibili sono principalmente due:

1. Adeguamento della recinzione esistente
  - a. Sostituzione della rete metallica con una a maglia più stretta (soprattutto nei primi 80-100 cm. dal piano di campagna)
  - b. Interramento della stessa per almeno 50 cm. onde evitare l'accesso alle specie scavatrici
  - c. Innalzamento della rete per evitare il superamento tramite arrampicata o salto.
2. Realizzazione di scivoli per l'ingrasso e l'uscita della fauna selvatica. Questa seconda tipologia d'intervento va preferita alla prima, sia per i minori costi di realizzazione, sia perché il sito sarebbe in questo modo utilizzabile dalle specie faunistiche.

#### 4.1.3 A038 – A076 Località Taverna Nuova di sopra – Laghetto Giuncata



Il sito risulta composto da almeno 4 sistemi differenti (ad uso principalmente zootecnico), i più interessanti dei quali sono: una cisterna sub-circolare nei pressi di Masseria Taverna Nuova, un laghetto eutrofico non distante dal precedente, un'area d'allagamento che interessa tutto il territorio circostante il laghetto, ed uno stagno temporaneo a cavallo dei primi due siti.

Vi è infine un invaso artificiale probabilmente di recente fattura, rilevato da Alfonso e collaboratori (G. Alfonso com. pers.), durante le ricerche condotte nel 2012, denominato Laghetto Giuncata.

##### 4.1.3.1 Emergenze

Da un punto di vista faunistico, il sito rappresenta il più interessante di quelli presi in considerazione in questo studio. Si rileva in particolare la sintopia delle due specie di Bufonidi e la presenza di un'interessantissima popolazioni riproduttiva di Tritone italico. Il laghetto ospita inoltre l'Habitat "*Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition*".

##### 4.1.3.2 Criticità

Allo stato attuale delle conoscenze gli elementi di criticità rilevanti sembrano essere:

1. Isolamento. Il sito s'inserisce in un contesto ambientale dominato da coltivazioni cerealicole, senza soluzioni di continuità.
2. Impatto veicolare. L'area è adiacente a un settore del territorio sovente utilizzato per esercitazioni militari che, richiedendo spostamenti ingenti di mezzi anche pesanti (compresi cingolati), possono causare, soprattutto in determinati periodi dell'anno, ingenti perdite per impatto con individui in fase migratoria da e verso gli stagni, sia di adulti riproduttivi che giovani neometamorfosati.
3. Eccessivo carico zootecnico a discapito della disponibilità idrica. Da segnalare che, durante l'estate 2012 l'area, a causa anche della prolungata siccità, è risultata parzialmente asciutta; questo evento ha comportato l'abbandono da parte degli individui di Tritone italico, esponendoli così a situazioni ambientali avverse.

##### 4.1.3.3 Interventi necessari

Il sito verte in un generale buono stato di conservazione. In virtù dell'importanza faunistica e delle criticità riscontrate, si ritiene necessario un monitoraggio costante. Sarebbe auspicabile anche un intervento di sensibilizzazione e coinvolgimento degli *stakeholders* locali e un coordinamento con le forze armate per la pianificazione delle esercitazioni nell'area.

#### 4.1.4 A039 Località Lago



Invaso artificiale verosimilmente utilizzato un tempo per il lavaggio del bestiame, oggi non più utilizzato.

##### **4.1.4.1 Emergenze**

Il sito s'inserisce in un contesto ambientale particolarmente interessante, dominato da pascoli naturali tipici del territori del Parco, per i quali il sito rappresenta un importantissimo punto d'approvvigionamento idrico per specie faunistiche, sia stanziali che migratrici.

##### **4.1.4.2 Criticità**

Il sito verte in uno stato di degrado ma nel

complesso ancora non preoccupante.

##### **4.1.4.3 Interventi necessari**

Sarebbero auspicabili interventi di manodopera riguardanti pulizia e manutenzione della cisterna e della recinzione esistente.



#### **4.1.5 A043 – A044 Località Monte Savignano**

Il sito si configura come un sistema composto da una raccolta sotterranea, con una piccola apertura all'esterno, ed un invaso temporaneo altamente eutrofizzato, probabilmente a causa del dilavamento dei campi coltivati posti a monte, ricco di vegetazione naturale.

##### **4.1.5.1 Emergenze**

L'area è particolarmente interessante per la posizione geografica (è il sito posto a quota

maggiore tra quelli qui considerati e secondo tra quelli noti per l'area Parco). Ospita una notevole popolazione di *L. italicus*, che grazie alla presenza perenne di acqua non abbandona mai totalmente il sito, anche a causa delle condizioni avverse del territorio immediatamente circostante.

##### **4.1.5.2 Criticità**

La problematica principale risulta l'isolamento che limita o addirittura impedisce gli spostamenti di batracofauna da e verso il sito. Particolarmente preoccupante la presenza di estesi campi coltivati che separano l'area umida dalla vegetazione naturale posta a monte dello stesso.

##### **4.1.5.3 Interventi necessari**

L'area necessita di interventi di ripristino del continuum ecologico con le aree steppiche a ovest degli invasi. Sarebbe auspicabile la creazione di una fascia buffer di vegetazione naturale che metta in collegamento il sito con esse.

#### 4.1.6 A054 Località Lago Russi



L'area umida risulta composta da un sistema di cisterne, delle quali una aperta, un tempo utilizzate per le attività zootecniche legate al fenomeno della transumanza; i recenti interventi di ripristino hanno da un lato restituito l'antico aspetto alla cisterna, sebbene sotto alcuni aspetti sia stata compromessa la validità ecologica del sito.

##### 4.1.6.1 Emergenze

Sembra che l'area fosse abitata da specie di Anfibi oggi estinti, quali il Tritone italico e il Tritone crestato (dati derivanti da interviste con *stakeholders*). La relativa vicinanza con i

siti *I Vuotani* e *Lago Battaglia*, rende l'area potenzialmente utilizzabile dal Rospo smeraldino.

##### 4.1.6.2 Criticità

Oltre alla presenza di piante e fauna alloctona, il sito si configura come una classica *trappola ecologica*.

##### 4.1.6.3 Interventi necessari

L'area può essere utilizzata come modello di ripristino e riqualificazione di siti ormai in disuso, ma di interesse sia naturalistico che storico-culturale. Questo processo necessita del coinvolgimento dei proprietari del fondo che hanno mostrato di essere sensibili nei confronti di tali tematiche.

#### 4.1.7 A057-58 Località Antica di San Magno



Vedi caso di studio ([§ 4.3.1](#))

#### 4.1.8 A059 Jazzo Tarantini



Invaso artificiale verosimilmente utilizzato un tempo per il lavaggio del bestiame, nei pressi dello Jazzo da cui il nome del sito.

##### 4.1.8.1 Emergenze

Il sito è probabilmente utilizzato per la riproduzione da entrambi i rospi e, in virtù della scarsità di siti sintopici, nonché dell'elevato valore naturalistico del contesto ambientale, l'area risulta meritevole di conservazione.

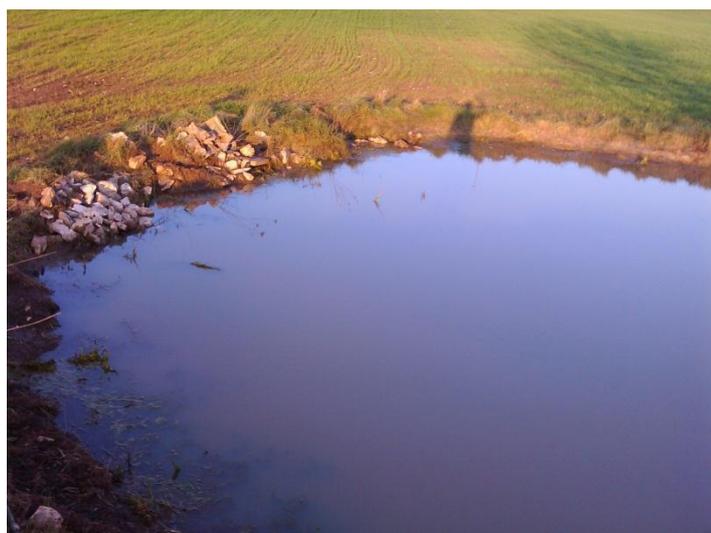
##### 4.1.8.2 Criticità

L'area verte in uno stato di conservazione generalmente confortante, sebbene vada indagata meglio la possibilità che la stessa risulti, in periodi di forte siccità quali quello attraversato nel 2012, una trappola ecologica. Tale ipotesi trova conferma nel ritrovamento di una Ghiandaia (*Garrulus glandarius*) e di un Rospo comune femmina in periodo in cui la specie in genere abbandona i siti acquatici (da Maggio ad Agosto).

##### 4.1.8.3 Interventi necessari

Il sito andrebbe monitorato per verificare l'impatto sulla fauna selvatica in periodo estivo; in caso di conferma dello stato di *ecological trap*, andrebbe attuato un intervento di mitigazione dell'impatto tramite installazione di scivoli d'invito, in legno o pietra, lungo i gradini d'ingresso alla cisterna.

#### 4.1.9 A060 Lago Battaglia



Vedi caso di studio ([§ 4.3.2](#))

#### 4.1.10 A064 Goglia



Si tratta di una tipica area umida stagionale, strettamente dipendente dell'andamento delle precipitazioni, in base alle quali mostra notevoli variazioni di livello ed estensione.

##### **4.1.10.1 Emergenze**

Il sito sembra mostrare le caratteristiche dell'Habitat prioritario "*stagni temporanei mediterranei*" (cod. 3170.) Sono state riscontrate popolazioni riproduttive di tre specie di Anfibi (Tritone italico, Rospo smeraldino, Rana di Uzzell).

##### **4.1.10.2 Criticità**

Il sito risente negativamente delle alterazioni all'uso e alla struttura del suolo; tale problematica può diventare particolarmente evidente nelle annate con scarse piogge invernali e primaverili. In particolare per quanto riguarda la conservazione degli Anfibi, sono stati riscontrati eventi di morte d'individui in migrazione verso il sito a causa dell'impatto con veicoli in transito lungo le strade adiacenti il sito.

##### **4.1.10.3 4.1.10.3 Interventi necessari**

Il sito necessita di attività di monitoraggio e ricerca ulteriori, sia per verificare la reale presenza dell'Habitat 3170, sia per verificare l'incidenza dei fattori di rischio per habitat e specie.

#### 4.1.11 A065 Lago Magliato



Il toponimo del sito dimostra la presenza di un'antica cisterna (oggi in gran parte crollata) utilizzata per la raccolta di acqua, probabilmente realizzata sul fondo di una dolina naturale.

##### **4.1.11.1 Emergenze**

Lago Magliato rappresenta un importante sito riproduttivo per il Rospo comune e deve la sua importanza all'ubicazione centrale all'interno del territorio del Parco Nazionale dell'Alta Murgia.

##### **4.1.11.2 Criticità**

Le principali criticità riscontrate riguardano l'accumulo di rifiuti e l'isolamento ecologico del sito. L'attuale stato di degrado, possono portare al totale interrimento dell'area umida oltre che rappresentare un fattore di rischio per l'incolumità umana e per gli equilibri ecologici dell'area.

##### **4.1.11.3 Interventi necessari**

L'area necessita di un intervento di ripristino sia da un punto di vista naturalistico che strutturale, con massima urgenza per quanto riguarda la messa in sicurezza.

#### 4.1.12 A074 I Vuotani



Interessante area umida composta da una riserva d'acqua sotterranea, con annessa cisterna chiusa, una cisterna aperta e un'ampia area interessata da inondamenti stagionali.

##### **4.1.12.1 Emergenze**

Rappresenta un importantissimo sito riproduttivo di Rospo smeraldino, già conosciuto per la presenza dell'habitat Natura 2000 "Stagni temporanei mediterranei".

##### **4.1.12.2 Criticità**

L'area verte in un buono stato generale, ma sono stati riscontrati individui di *B. viridis* annegati all'interno della cisterna chiusa; quest'ultima, infatti, presenta un'apertura di "troppo pieno" sul lato meridionale della struttura sufficientemente grande al passaggio di fauna di piccola e media taglia.

##### **4.1.12.3 Interventi necessari**

Data l'importanza del sito per flora e fauna, l'area andrebbe monitorata costantemente. Da un punto di vista strutturale, andrebbe predisposta l'installazione di una griglia sull'imboccatura della cisterna chiusa per evitare la caduta all'interno di Anfibi e altra fauna selvatica.

#### 4.1.13 A074 Laghetto San Giuseppe



Si tratta di uno stagno permanente o semi permanente, che mostra elevate oscillazioni della portata in funzione del clima e del carico di bestiame che viene qui condotto.

##### 4.1.13.1 *Emergenze*

Laghetto San Giuseppe rappresenta uno dei più interessanti siti per la riproduzione del Tritone italico, che è presente con una popolazione florida, ricca di individui neotenici.

##### 4.1.13.2 *Criticità*

Lo stato generale del sito può considerarsi sufficiente, sebbene l'eccessivo carico di bestiame può inficiare gli equilibri ecologici dell'area. In particolare nell'estate 2012 il sito si è totalmente prosciugato causando la morte o l'abbandono del sito da parte degli individui neotenici di Tritone italico.

##### 4.1.13.3 *Interventi necessari*

Il sito necessita di un monitoraggio costante, anche volto a verificare l'impatto delle greggi, in particolare in annate particolarmente siccitose; può essere infatti necessario una regolamentazione dell'accesso al sito nei periodi più critici. Possono anche essere valutati degli interventi di rimpinguamento della risorsa idrica in annate particolarmente aride.

#### 4.1.14 A075 Il Cupone della Signora



L'area, relativamente vicina al *Laghetto in Località Taverna nuova*, è costituito da una raccolta d'acqua seminaturale realizzata sul fondo di una preesistente dolina, con annessa cisterna interrata e relativo pozzo.

##### 4.1.14.1 Emergenze

Per l'area è stata riscontrata la presenza di ben tre specie di Anfibi (Tritone italico, Rospo smeraldino e Rana verde); costituisce, insieme ai laghetti presenti in località Taverna Nuova, il complesso di aree umide più interessante del Parco.

##### 4.1.14.2 Criticità

L'area ricade all'interno di un esteso appezzamento coltivato a cereali che ne determina un parziale isolamento ecologico. Durante l'estate 2012 è stato riscontrato il totale prosciugamento, evento probabilmente raro che può però compromettere l'equilibrio ecologico dell'area umida, soprattutto se associato all'intenso pascolamento al quale è sottoposta.

##### 4.1.14.3 Interventi necessari

L'area necessita di un monitoraggio costante. Sarebbe auspicabile il ripristino delle connessioni ecologiche, in particolare con il comprensorio di località Taverna Nuova, tramite la realizzazione di fasce di collegamento quali muretti a secco, filari di vegetazione arbustiva ecc.

#### 4.1.15 Vuotano Santiquando



Il sito rappresenta un interessante stagno temporaneo che si origina per accumulo di acque meteoriche sul fondo di una dolina naturale con abbondante presenza di terra rossa.

##### **4.1.15.1 Emergenze**

Nell'area è stata rilevata la presenza di una popolazione riproduttiva di Rospo smeraldino.

##### **4.1.15.2 Cirriticità**

L'area risulta compromessa da attività fuoristradistiche (soprattutto con motocicli), durante le quali stagno viene attraversato in

più punti e per l'intera lunghezza.

##### **4.1.15.3 Interventi necessari**

Il sito necessita di interventi volti a limitare o, meglio, eliminare il passaggio con veicoli motorizzati all'interno dello stagno, per esempio tramite l'istallazione di una recinzione.

## 4.2 Risultati specie.

Sono state rilevate 4 specie di Anfibi distribuite nei siti indagati come indicato nella tabella seguente:

Tabella 3 Distribuzione delle specie nei siti indagati (il punto interrogativo indica dubbio sullo status riproduttivo)

COD	Denominazione	Tritone italico	Rospo smeraldino	Rospo comune	Rana verde
A021	Cisterna Masseria Ciminiero	X			X
A037	Trullo di mezzo				X
A038	Cisterna Masseria Taverna Nuova di sopra	X		X	X
A039	Lago				X
A043	Laghetto Monte Savignano (Loc. Fontanelle)	X			X
A044	Cisterna Monte Savignano (Loc. Fontanelle)	X			
A050	Stagno Masseria Ciminiero			X	X
A054	Lago Russi	?		?	X
A057	Stagno Antica di San Magno		X		
A058	Piscina Antica di San Magno		X	X	X
A059	Jazzo Tarantini		?	X	X
A060	Lago Battaglia				
A064	Goglia	X	X	?	X
A065	Lago Magliato			X	X
A068	I Vuotani		X		X
A074	Laghetto San Giuseppe	X		X	X
A075	Il Cupone della Signora	X	X		X
<b>A076</b>	<b>Laghetto Masseria Taverna Nuova di sopra</b>	X	X	X	X
A101	Vuotano Santiquando		X		

?=indica dato incerto o da confermare.

Particolarmente interessante da un punto di vista faunistico risultata il sito A076, che ospita popolazioni riproduttive di tutte le specie riscontrate; da segnalare in particolare la *sintopia* delle due specie di Bufonidi, che si riscontra anche nei siti A058 e A059. Anche alla luce di questo dato, risulta quanto mai preoccupante la situazione di *ecological trap* che questi ultimi due siti sembrano rappresentare.

---

## Schede sintetiche delle specie

---

Nelle schede che seguono vengono descritti i risultati dei dati raccolti sulle quattro specie maggiormente rappresentate all'interno dei confini del Parco. Vengono fornite, oltre ad indicazioni di carattere generale sulle specie, informazioni su biologia e conservazione all'interno del parco; in particolare, vengono schematizzati i dati distributivi, la diffusione della specie, lo status di conservazione, la scala d'importanza delle popolazioni presenti e i mesi nei quali è possibile avvistare le specie nel Parco Nazionale dell'Alta Murgia.

I dati su diffusione, stato e interesse sono stati raggruppati secondo le seguenti classi:

#### **Diffusione**

Alta: specie presente in tutto il territorio del Parco; popolazioni distribuite in maniera continua.

Media: specie presente in tutto il territorio del Parco; popolazioni a macchia di leopardo.

Bassa: specie presente in una porzioni più o meno circoscritta del territorio del Parco.

#### **Status**

Buono: specie presente con numerose popolazioni riproduttive composte da molti individui.

Sufficiente: specie presente con alcune popolazioni riproduttive ben distribuite e strutturate.

Mediocre: specie presente con popolazioni riproduttive poco numerose e/o poco distribuite.

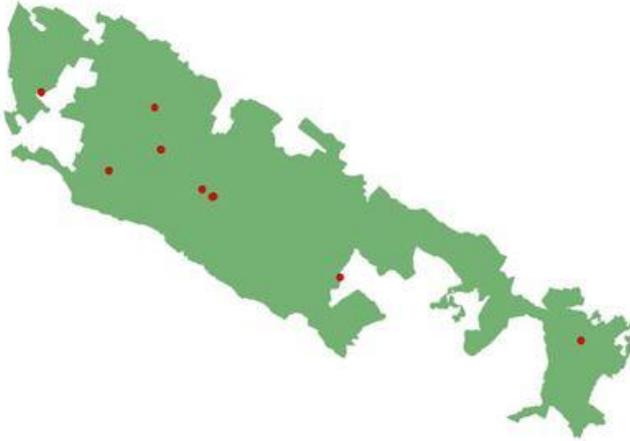
#### **Interesse**

Nazionale: le popolazioni presenti e la loro conservazione sono di interesse nazionale.

Regionale: le popolazioni presenti e la loro conservazione sono di interesse regionale.

Locale: le popolazioni presenti e la loro conservazione sono di interesse locale nella gestione degli ambienti umidi.

#### 4.2.1 *Lissotriton italicus* Tritone italiano



Diffusione	Status Parco	Interesse
Media	Sufficiente	Nazionale

Altitudine di ritrovamento		
Media	Max	Min
529,6	590	373

Anfibio urodelo di taglia medio-piccola (fino a 10 cm di lunghezza totale massima) un tempo appartenente al genere *Triturus*. La pelle è liscia con una colorazione dorsale di fondo brunastra; il ventre è giallo o arancione. E' un carnivoro e si nutre di una grande varietà di invertebrati. Il tritone italico è una specie endemica dell'Italia centro-meridionale ed è segnalato per tutto il territorio pugliese.

Specie spiccatamente eurieca, utilizza preferibilmente raccolte d'acqua ferma sia naturali che artificiali; colonizza spesso ambienti estremi ed effimeri. Nel meridione frequenta prevalentemente ambienti di origine antropica, tra cui anche antiche cisterne, fontanili e abbeveratoi per il bestiame; mentre tra gli ambienti naturali utilizza pozze e stagni, anche quelli soggetti a completo essiccamento durante la stagione estiva.

La biologia riproduttiva della specie è abbastanza complessa e comprende una fase acquatica e una terrestre. La fase acquatica si protrae generalmente dall'autunno alla primavera, una volta terminata la stagione riproduttiva, generalmente la specie inizia la fase terrestre che prevede spostamenti nel territorio circostante il sito riproduttivo (Lanza et al. 2007).

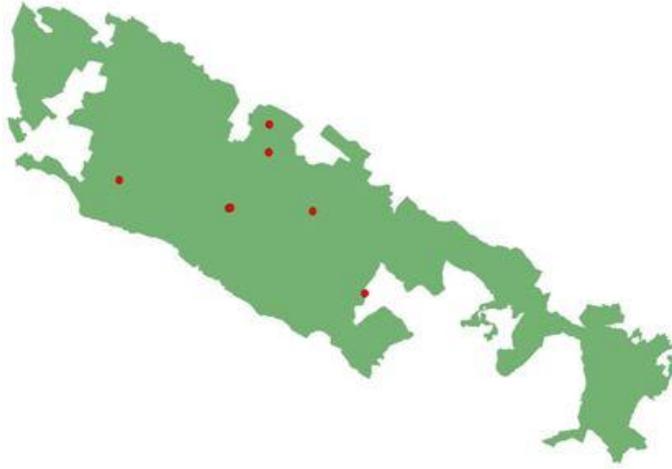
Endemico dell'Italia centro-meridionale, è presente in tutta la Puglia con maggiore frequenza nella parte meridionale; in provincia di Bari la specie è in rarefazione (Shi 2002).

**Conservazione:** Viene protetto dalla Direttiva Habitat, inserito in allegato IV. Negli ultimi anni si è osservato un preoccupante regresso, a seguito di pesanti alterazioni dei corpi idrici. Più del 30% delle popolazioni note si è estinto durante gli ultimi 10 anni; Scillitani e collaboratori (2008) ritengono che la specie sia da considerare in pericolo o "*endangered species*" secondo la codifica IUCN. Il ritrovamento di nuovi siti per questa specie è rilevante in quanto in Puglia è ritenuta in declino, pertanto ogni nuova popolazione rinvenuta richiede l'applicazione di urgenti misure conservazionistiche soprattutto dove si riscontrano fattori di disturbo.

**Fenologia:** La specie appare ben distribuita all'interno dell'intero territorio del Parco Nazionale, colonizzando diverse tipologie di pozze naturali e artificiali. La specie è presente in ambiente acquatico per gran parte dell'anno, con numerosi casi di neotenia nei siti con presenza d'acqua costante. La fase terrestre degli adulti, corrisponde al periodo estivo (giugno-luglio), quando anche in presenza di acqua, gli esemplari abbandonano il sito per trovare rifugio nel territorio circostante, restando spesso vittima degli incendi. L'assenza di osservazioni in gennaio, potrebbe derivare da una scarsa mobilità degli esemplari oppure da un effettiva ibernazione degli stessi. La riproduzione avviene sia in periodo primaverile (da fine febbraio ad aprile) e sia in periodo autunnale (ottobre-novembre); tuttavia la riproduzione autunnale è stata osservata esclusivamente nel 15% dei siti indagati. I parametri utilizzati, al fine di considerare l'effettiva riproduzione sono stati: l'osservazione delle "danze" rituali dei maschi, delle livree e della presenza dei caratteri sessuali accentuati nei maschi. In primavera (febbraio-maggio) sono state osservate larve in diversi siti, mentre il numero di adulti è sensibilmente calato. In agosto, sono state osservate numerose larve e alcuni individui adulti in acqua; mentre in giugno e luglio, sono stati osservati esclusivamente pochi esemplari neometamorfosati. Nonostante l'assenza di osservazioni dirette, è ipotizzabile la presenza di neometamorfosati a partire dal mese di aprile.

<i>Lissotriton italicus</i>												
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
AD												
AD riprod												
JU												
LA												
OV												

#### 4.2.2 *Bufo bufo* Rospo comune



Diffusione	Status Parco	Interesse
Bassa	Mediocre	Regionale

Altitudine di ritrovamento		
Media	Max	Min
417,7	590	329

È un rospo di grande taglia con pelle verrucosa e colore bruno-giallastro. Specie terricola, si può osservare nei siti acquatici soltanto nel periodo riproduttivo.

Il Rospo comune è prevalentemente crepuscolare e notturna; al di fuori del periodo riproduttivo si osserva prevalentemente in prati, boschi umidi, pascoli, ambienti urbani e giardini. Con temperature particolarmente rigide, è frequente che l'animale si iberni in tane, grotte, cantine, muri a secco o tronchi marcescenti.

La stagione riproduttiva va da gennaio a maggio e dipende dalla quota e dalla temperatura; il periodo nel quale gli esemplari permangono in acqua è molto breve. Le femmine nell'arco di poche ore, depongono da 1000 a 10000 uova, che si schiuderanno dopo circa 2 settimane, mentre le larve si svilupperanno in 2-3 mesi (Lanza et al. 2007).

In Italia la specie è comune, dalla regione alpina all'estremità della Calabria, dal livello del mare a oltre 2000 m. slm. In Puglia la specie è diffusa soprattutto nelle zone interne più elevate, ad eccezione del Salento, dove si riscontra anche al livello del mare.

**Conservazione:** specie classificata nella categoria "Lower risk" della IUCN. Negli ultimi decenni tuttavia, il numero delle popolazioni si è ridotto significativamente; tra i maggiori fattori vi è la scomparsa dei siti acquatici adatti alla riproduzione ed il deterioramento causato da pratiche agricole sconsiderate. Così come per il Rospo smeraldino italiano, una delle cause di maggior impatto per la specie è il traffico veicolare durante le migrazioni riproduttive.

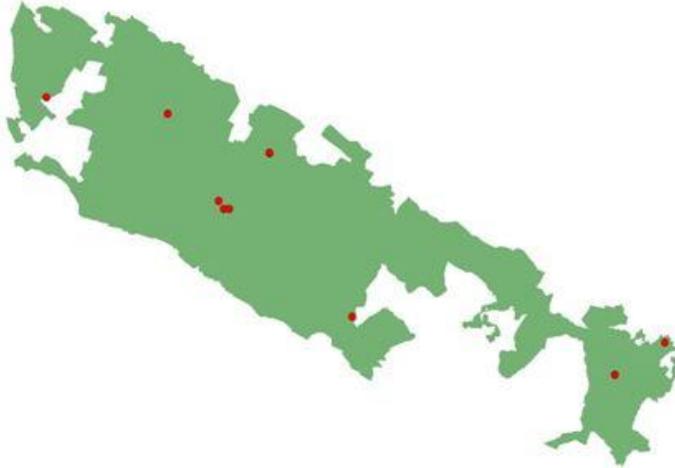
**Fenologia:** Nel Parco, la specie appare meno diffusa rispetto al Rospo smeraldino. I primi accoppiamenti sono stati osservati nella prima decade di febbraio, mentre il mese di maggiore attività è risultato marzo. I neometamorfosati hanno abbandonato i siti riproduttivi tra aprile e la fine di maggio.

Sono stati osservati casi di sintopia con Rospo smeraldino italiano, Rana di Uzzell/Berger e Tritone italiano. Particolarmente interessante l'osservazione di esemplari in canto a marzo, in contemporanea con il Rospo

smeraldino. Inoltre in diversi siti è stata registrata la riproduzione delle due specie, con presenza di ovature e larve della stessa fase di sviluppo.

<b>Bufo bufo</b>												
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
AD												
AD riprod												
JU												
LA												
OV												

#### 4.2.3 *Bufo viridis*, Rospo smeraldino



Diffusione	Status Parco	Interesse
Media	Sufficiente	Nazionale

Altitudine di ritrovamento		
Media	Max	Min
431,8	609	202

Negli ultimi anni, con l'incremento delle ricerche genetiche e l'affinamento delle tecniche di indagine biomolecolare, la posizione filogenetica del complesso *Bufo viridis* è divenuta particolarmente intricata e con essa anche la situazione nomenclatoriale. Ad oggi si è compreso che *Bufo viridis* rappresenta un complesso di specie ampiamente distribuite in Europa centro-orientale, Asia centro-occidentale e nel bacino del Mediterraneo. Le popolazioni di gran parte dell'Italia peninsulare, vanno considerate come *Bufo lineatus*. Il rospo smeraldino italiano sarebbe un'entità monotipica endemica della regione italiana.

Anuro di medie dimensioni; i maschi, più piccoli delle femmine, hanno mediamente una lunghezza muso-cloaca di 6-8 cm; mentre le femmine 8-10 cm. La colorazione dorsale è molto contrastata, soprattutto nelle femmine, presentando una tinta di fondo molto variabile, ma sempre chiara, generalmente bianco-grigiastro, con una serie di macchie verdi di variabile tonalità, più scure nelle femmine; inoltre, soprattutto queste ultime, presentano spesso delle tonalità rosse o rosate. Nella regione retro-oculare è presente una coppia di grosse ghiandole parotidi ad andamento sub parallelo.

Il Rospo smeraldino italiano è un elemento steppico continentale; predilige le aree aperte caratterizzate da spiccata termoxericità su substrati argillosi o sabbiosi ed evita normalmente le aree densamente boscate. L'attività è prevalentemente notturna e crepuscolare; specialmente nelle serate umide abbandona i rifugi diurni per cacciare. E' una specie insettivora notevolmente vorace.

Ogni femmina può deporre fino a 11.000 uova, organizzate in due cordoni gelatinosi, depositi contemporaneamente e ancorati alla vegetazione o a massi sommersi. All'interno di ogni cordone, le singole uova, completamente nere, sono disposte in 1-4 file.

I neometamorfosati migrano verso i quartieri terrestri siti generalmente entro un raggio di pochi chilometri dal luogo di nascita, dove rimarranno fino alla maturità sessuale raggiunta a 3-4 anni.

In Puglia è diffusa in gran parte del territorio, mostrando però ampie zone di vuoto soprattutto verso l'entroterra.

**Conservazione:** le principali cause di declino a livello locale sono costituite dal traffico veicolare nel periodo riproduttivo, dall'utilizzo di pesticidi in agricoltura e non ultimo dai frequenti incendi estivi.

Viene protetto a livello europeo dalla Convenzione di Berna e dalla Direttiva Habitat (92/43/CEE) in allegato IV. Secondo le definizioni dell'IUCN (2001), in Italia rientra nella categoria "Lower risk".

**Fenologia:** All'interno del Parco Nazionale dell'Alta Murgia sono presenti numerose popolazioni, distribuite in misura omogenea su tutto il territorio. La fenologia della specie indica che ad eccezione di luglio, novembre e dicembre, il rospo smeraldino è attivo per gran parte dell'anno. I primi esemplari raggiungono l'acqua già a partire dalla seconda decade di febbraio, quando è possibile osservarli sulle strade prospicienti i siti riproduttivi e ascoltare il caratteristico canto dei maschi. La stagione degli amori si protrae per tutto il periodo tardo-invernale e l'inizio della primavera. Tra maggio e giugno è ancora possibile osservare esemplari adulti in prossimità dei siti acquatici, ma essenzialmente sono presenti girini e i neometamorfosati.

Così come avviene in moltissime altre aree, anche pugliesi (es. Liuzzi e Lorusso, 2007), nel territorio del Parco la specie è sottoposta a gravi fattori di minaccia, tra cui il già citato traffico veicolare nel delicatissimo periodo riproduttivo, ma anche la presenza diffusa di numerose cisterne aperte dalle pareti in cemento, che costituiscono delle vere e proprie trappole ecologiche.

<b>Bufo viridis</b>												
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
AD												
AD riprod												
JU												
LA												
OV												

#### 4.2.4 *Pelophylax kl. hispanicus*/*Pelophylax bergeri*, Rana di Uzzel



Diffusione	Status Parco	Interesse
Alta	Buono	Locale

Altitudine di ritrovamento		
Media	Max	Min
503,5	590	297

La posizione tassonomica di questo anuro si presenta molto complessa; in Puglia sarebbero presenti la Rana di Berger (*Pelophylax bergeri*) e la Rana di Uzzell (*Pelophylax klepton hispanicus*). Le rane verdi presentano generalmente dimensioni medio-grandi e livrea estremamente variabile dal verde brillante al marrone scuro; anfibi prevalentemente acquatici, tollerano anche acque inquinate. La Rana di Uzzell/Berger, conduce vita prevalentemente acquatica e nel periodo riproduttivo è attiva nelle ore diurne e notturne.

Il periodo di attività annuale varia secondo l'altitudine e la temperatura. Generalmente si riproduce in primavera e la femmina depone da 1000 a 4000 uova che si schiuderanno dopo 15-30 giorni, mentre le larve metamorfosano dopo circa 3-4 mesi. **Conservazione:** Non rientrano tra le specie considerate in pericolo, tuttavia in molte regioni si osserva una progressiva rarefazione. Una delle cause principali è l'inquinamento genetico causato da immissioni di congenerici alloctoni, ma anche la raccolta a scopo alimentare e l'alterazione delle zone umide. **Fenologia:** E' risultata la specie maggiormente presente e distribuita all'interno del Parco, osservata in attività durante tutte le stagioni, il periodo riproduttivo inizia in marzo e si protrae fino all'ultima decade di luglio; tuttavia la presenza di girini in novembre, conferma che in alcuni casi gli accoppiamenti si protraggono anche a fine estate. Tra i fattori negativi per la specie, vi è la presenza di numerose trappole ecologiche, anche se al contrario dei Bufonidi, le rane presentano una maggiore resistenza e in alcuni casi riescono persino a riprodursi.

<i>Pelophylax sp.</i>												
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
AD												
AD riprod												
JU												
LA												
OV												

### 4.3 Elaborazione proposte gestionali.

Dall'analisi dei dati a disposizione è stato possibile elaborare delle proposte di azioni gestionali specifiche per le aree e per le specie più rappresentative dal punto di vista conservazionistico.

Le principali attività d'intervento riguardano:

- messa in sicurezza di *Ecologica trap*
- eradicazione di specie di fauna alloctona
- ripristino d'idonee condizioni ambientali
- realizzazione di strutture per mitigare le morie di anfibi in dispersione o in migrazione riproduttiva, dovute al traffico veicolare.

#### 4.3.1 Caso di studio – *Sistema Antica di San Magno*

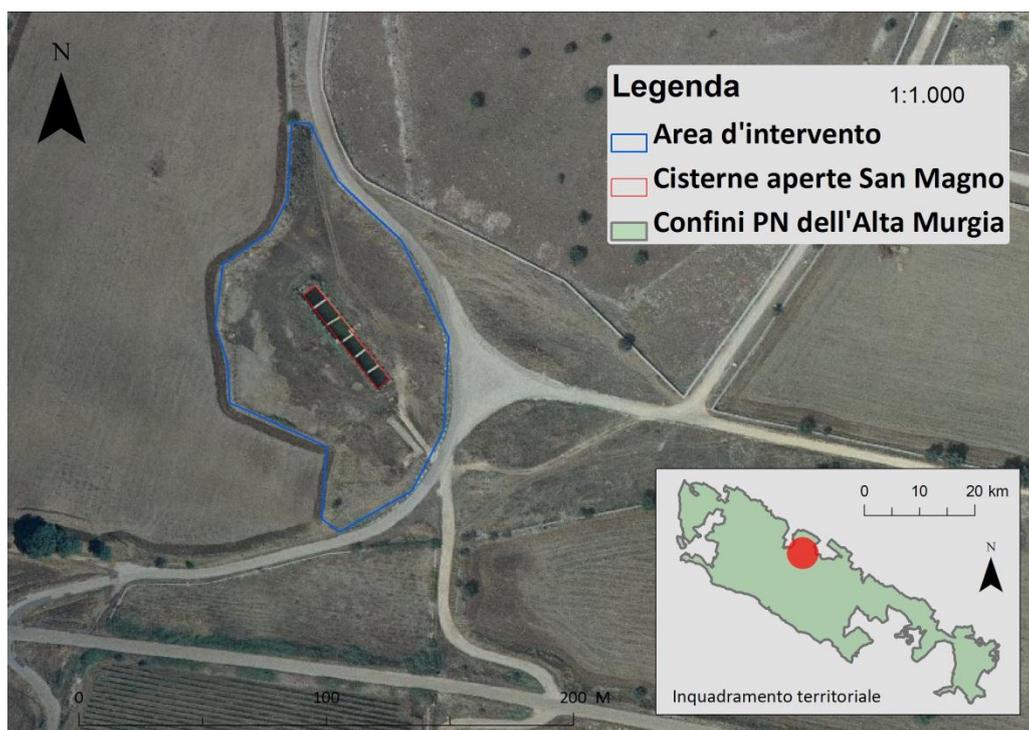


Figura 3 Inquadramento del sito d'interesse conservazionistico San Magno

Si tratta di un'area piuttosto estesa che tende ad inondarsi nei periodi invernali, con vegetazione, almeno in parte, riconducibile alla classe *Isoeto-Nanojuncetea*.

Il sito attualmente è costituito da un'estesa area coltivata (proprietà privata) ed una seconda porzione di proprietà pubblica, recintata e caratterizzata dalle seguenti emergenze/criticità:

- Una raccolta d'acqua sotterranea con relativo imbocco superficiale, con funzione duplice di troppo pieno e convogliamento delle acque meteoriche:



Figura 4 dettaglio dell'area di esondazione delle cisterne. Sono visibili le rocce poste a copertura dell'imboccatura della cisterna sotterranea

- un sistema di cisterne, composta da 6 vasche in materiale calcareo/lapideo:



Figura 5 Sistema di cisterne (a sinistra vista sud, a destra vista nord)

- un'area di esondazione delle cisterne e di allagamento stagionale, caratterizzata da vegetazione riconducibile ad Habitat 3170 (Fig. 3)



Figura 6 area di allagamento temporaneo (Habitat 3170)

- delle strutture di recente realizzazione costituite principalmente da una vasca per la raccolta di acqua meteorica ed un tombino di servizio realizzato in cemento.

Al momento della redazione del presente documento, l'area verde in avanzato stato di degrado causato da vari fattori quali:

- Manomissione della recinzione al fine di rendere possibile l'accesso all'area
- Ingresso con mezzi motorizzati nell'area interessata da vegetazione d'interesse comunitario
- Introduzione di specie ittiche alloctone (soprattutto *Carassius* sp.)
- Presenza di rifiuti di vario genere (organici ed inorganici)
- *Ecological trap*

#### 4.3.1.1 Criticità individuate

Come detto in precedenza, il sito in esame presenta interessanti caratteristiche naturalistico-conservazionistiche dovute alla presenza di specie vegetali ed habitat d'interesse comunitario; l'area inoltre ospita, o ospitava, popolazioni riproduttive di Tritone italiano (probabilmente estinto), Rospo comune, Rospo

smeraldino e Rana verde. Sono però state individuati degli importanti fattori di rischio per habitat e specie, in particolare:

- Accesso all'area facilitato da falle nella recinzione perimetrale, con conseguente depauperamento e perdita di habitat a causa di attività antropiche (es: accesso con auto e moto veicoli) (Fig. 7)



Figura 7 segni di pneumatici nell'area interessata da presenza di habitat d'interesse comunitario

- Banalizzazione della vegetazione per ingressione di specie pioniere, anche di origine agraria
- Presenza di fauna ittica alloctona, soprattutto pesci rossi (*Carassius* sp.), sia nelle vasche che nella cisterna sotterranea
- Morte di individui di fauna selvatica per annegamento (*ecological trap*) (Fig. 9), ed in particolare di individui riproduttivi di Anfibi (Fig. 8)



Figura 8 Rospo comune salvato da sicura morte dovuta ad inedia. L'individuo, una grossa femmina, è stata presumibilmente attirato dalla presenza di acqua nelle vasche dalle quali non gli è stato possibile uscire a causa delle pareti scoscese. L'animale, oltre ad aver perso l'intera ovatura della stagione riproduttiva 2012, mostrava evidenti segni di infezione cutanea, causata probabilmente dalla prolungata permanenza in acqua e al carico batterico ivi presente, a causa proprio dell'elevato numero di carcasse in avanzato stato di decomposizione.

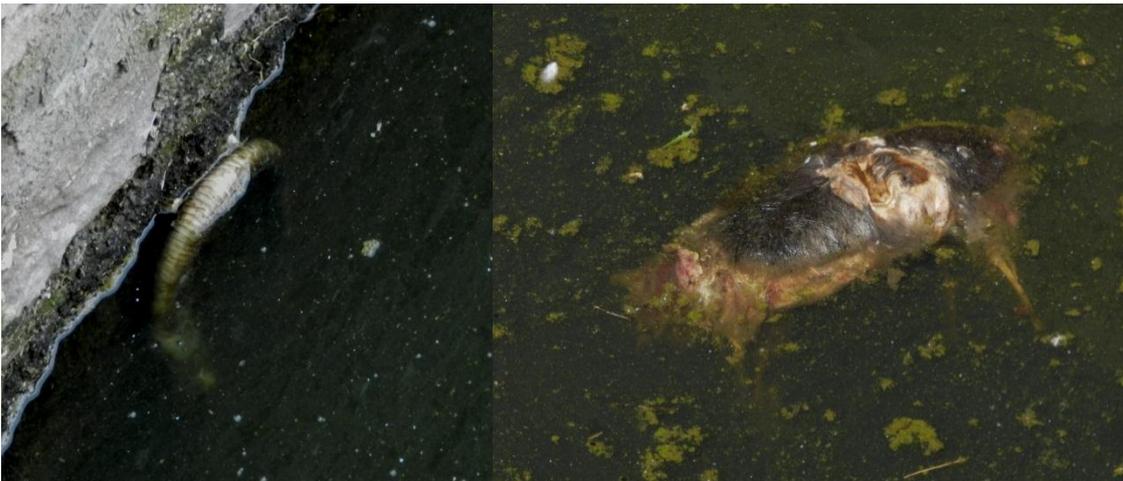


Figura 9. Alcuni esempi di carcasse rinvenute nelle piscine (a sinistra un serpente, a destra un mammifero).

#### 4.3.1.2 Proposte operative

Per quanto sopra descritto, si ritiene utile un intervento di ripristino e riqualificazione dell'area in quanto, nonostante verta in un avanzato stato di degrado, mostra ancora delle caratteristiche riconducibili all'Habitat prioritario *Stagni temporanei mediterranei*.

In particolare si ritengono indispensabili le seguenti tipologie d'intervento che mirano sia alla riqualificazione dell'area a fini naturalistici, sia la messa in sicurezza della stessa:

- Ricostituzione della recinzione perimetrale, da effettuarsi con rete metallica a maglia larga, e sollevata dal piano di campagna di 30 cm. per permettere l'accesso al sito da parte di fauna selvatica ma evitare l'accesso a personale non autorizzato
- Impianto di vegetazione autoctona arbustiva lungo la recinzione suddetta, volta a migliorare l'inserimento paesaggistico e l'efficacia della stessa nei confronti di personale non autorizzato. Va previsto ovviamente un varco in corrispondenza del cancello d'ingresso per il personale autorizzato
- Pulizia e ristrutturazione delle cisterne (sia sotterranea che superficiale)
- Eradicazione delle specie ittiche alloctone; i due interventi appena elencati vanno effettuati tramite essiccamento delle cisterne, rimozione dei rifiuti, delle specie alloctone e dei sedimenti presenti sul fondo.
- Messa in sicurezza delle cisterne aperte, sia nei confronti di persone che di fauna selvatica; tale intervento deve essere effettuato tramite installazione di rete metallica sia perimetrale che di copertura con, al piede, ribaltina in plastica o metallo, interrata di 30 cm. al fine di evitare la caduta, accidentale o meno, di fauna e persone.
- Opere di messa in sicurezza del pozzo in cemento di recente realizzazione, tramite chiusura dello stesso con tombino metallico.

Si propongono infine interventi accessori volti a mitigare l'impatto nei confronti di specie di anfibi derivante dalla presenza delle strade adiacenti il sito San Magno tramite:

- Installazione di barriere salva rospo
- Installazione di tunnel sottostradali per il passaggio degli individui da e verso il sito



Figura 10 Esempio d'interventi di riqualificazione/ripristino.

### 4.3.2 Caso di studio – Lago Battaglia



Figura 11 Inquadramento del sito d'interesse conservazionistico Lago Battaglia

Si tratta di una dolina a ciotola con andamento ellittico, annessa ad una struttura in muratura per la conservazione delle acque (cisterna). Il sito è piccolo e disturbato, interamente circondato da un campo agricolo coltivato a cereali. Nel sito sono state individuate associazioni vegetazionali riconducibili all'habitat prioritario 3170 della Direttiva 92/43/CEE, caratterizzato da copertura a *Verbena supina*.

#### 4.3.2.1 Criticità individuate

Durante due anni di monitoraggio (08/2010-08/2012), la presenza d'acqua nel sito è stata rilevata una sola volta (24/03/2011). Sebbene non sia da escludersi l'eccezionalità dell'evento, dovuto alla siccità del 2012, il sito appare gravemente compromesso, in quanto ad alterazione, degrado dell'habitat e isolamento ecologico dello stesso.

#### 4.3.2.2 Proposte operative

Per quanto sopra descritto si ritiene utile un intervento di ripristino dello stagno, in quanto, nonostante verta in un avanzato stato di degrado, mostra ancora delle caratteristiche riconducibili all'Habitat prioritario *Stagni temporanei mediterranei*.

In particolare si ritengono indispensabili le seguenti tipologie di intervento:

- Acquisto di una porzione di area coltivata (seminativo) al fine di creare un'area buffer di vegetazione naturale, di circa un ettaro nell'intorno della dolina costituente lo stagno. In alternativa si dovrebbe prevedere il risarcimento per la non produzione dell'area equivalente di terreno agricolo. In alternativa si può optare per la conversione a pascolo dell'appezzamento, in toto o solo per l'area di un ettaro su menzionata.
- Pulizia e ripristino della cisterna e del fondo impermeabile della dolina

Il fine ultimo deve essere quello di ripristinare una situazione simile a quella tutt'ora presente nel sito d'interesse comunitario *I Vuotani* (vedi figura successiva).



Figura 12 . La situazione attualmente presente presso il sito *I Vuotani* può essere presa come esempio per il ripristino dello stagno temporaneo Lago Battaglia

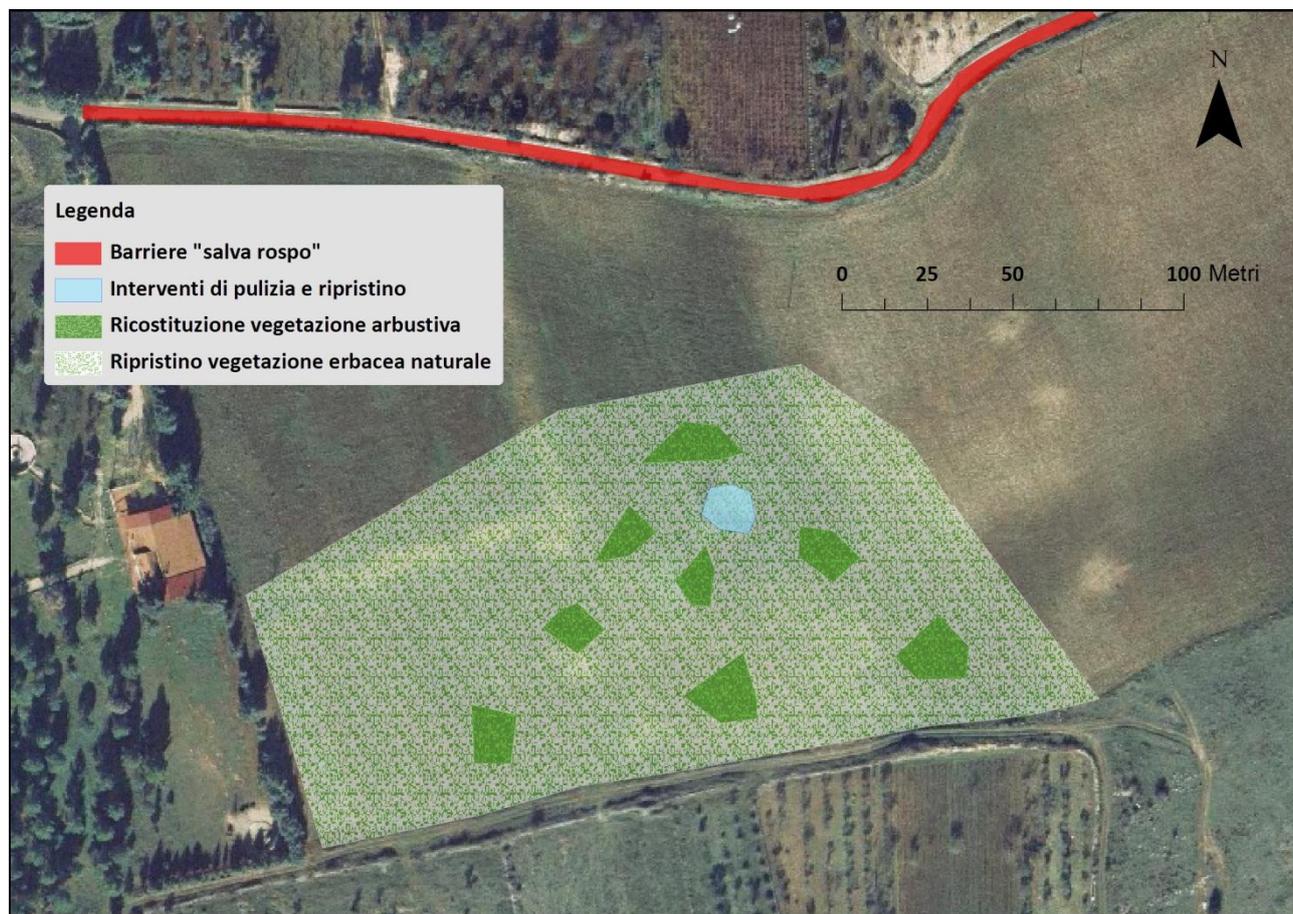


Figura 13 Esempio d'interventi di riqualificazione/ripristino.

*Allegati fuori testo:*

- Database specie e siti in formato .xls e .xlsx
- Carta dei siti indagati

## 5 Bibliografia

- AA. VV., 2002. Studi per il Piano di Area dell'Alta Murgia. Rapporto Finale. Politecnico di Bari, Regione Puglia, Provincia di Bari.
- AA. VV., 2007. Salvaguardia dell'Erpetofauna nel territorio di Alpe-Adria. Graphic Linea, Felletto Umberto (UD) 176 pp.
- Castoro P., Creanza A., Perrone N., 2005. Guida la Parco Nazionale dell'Alta Murgia. Centro Studi Torre di Nebbia Ed., Altamura, pp. 248.
- IUCN, 2001. IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. ii + 30 pp.
- Lanza B., Andreone F., Bologna M.A., Corti C., Razzetti E., 2007. Fauna d'Italia Vol. XLII. Amphibia. Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore, Bologna.
- Liuzzi C. & Lorusso L., 2007. Impatto della rete stradale sulla popolazione riproduttiva di Rospo smeraldino *Bufo viridis* in Puglia. ECOLOGIA URBANA - XIX (2) 2007: 13-22.
- Liuzzi C. & Scillitani G., 2010. L'Erpetofauna della Puglia; aggiornamenti e integrazioni. In: Di Tizio L., Di Cerbo A.R., Di Francesco N., Cameli A. (Eds), (2010). Atti VIII Congresso Nazionale Societas Herpetologica Italica (Chieti, 22-26 settembre 2010), Lanieri Edizioni, Pescara, 584 pp.
- Liuzzi C., Todisco S., Lorusso L., 2011. L'impatto stradale sulla popolazione di rospo smeraldino (*Bufo balearicus*) nella Riserva dei Laghi di Conversano –Puglia. Atti del IV Convegno Nazionale Salvaguardia Anfibi- Idro (BS) 18-21 maggio 2011; Pianura n. 27/2011: 144-147.
- Mazzotti S., 2007. "Herp-Help" Status e strategie di conservazione degli Anfibi e dei Rettili del Parco Regionale del Delta del Po. Quaderni della stazione di ecologia del civico museo di storia naturale di Ferrara Vol. 17 (2007).
- Scillitani G., Rizzi V. & Gioiosa M. 1996. - Atlante degli Anfibi e dei Rettili della provincia di Foggia, Monografie del Museo di storia Naturale e del centro studi naturalistici. Foggia. Grafiche Gitto. 119 pp.
- Scillitani, G., Tripepi, S., Giacoma, C., 2008. *Lissotriton italicus*. In: Fauna d'Italia vol. XLII Amphibia, pp. 239-246. Lanza, B., Andreone, F., Bologna, M., Corti, C., Razzetti, E., Eds, Il Sole 24 Ore Edagricole, Bologna.
- Scoccianti C., 2001. Amphibia: aspetti di ecologia della conservazione. WWF Italia, Sezione Toscana. Edizioni Guido Persichino Grafica, Firenze, pp. 430.
- Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (Eds.), 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/ Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze, pp. 792.
- Societas Herpetologica Italica sezione Puglia, 2002. - Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Provincia di Bari. Amministrazione Provinciale di Bari, Bari, 102 pp.

**Tabella 4 Tabella riassuntiva dell'importanza, delle criticità, delle emergenze e degli interventi necessari per ogni sito indagato**

ID	Località	Comune	Interesse	Criticità	Necessità interventi	Specie ed habitat
A021	Masseria Ciminiero - cisterna	Andria	Conservazione	Isolamento Impatto pratiche agricole	Riqualificazione	Tritone italico
A050	Mass. Ciminiero - stagno	Andria	Gestione	Isolamento Distruzione dell'Habitat Impatto pratiche agricole	Riqualificazione	Rospo smeraldino
A037	Trullo di mezzo	Gravina in Puglia	Gestione	Ecological trap	Messa in sicurezza	
A038	Mass. Taverna Nuova - Cisterna	Ruvo di Puglia	Gestione	Impatto pratiche agricole	Sensibilizzazione	Tutte
A076	Mass. Taverna Nuova - Laghetto	Ruvo di Puglia	Conservazione	Impatto pratiche zootecniche	Monitoraggio	Tritone italico
A039	Lago	Bitonto	Gestione	Rifiuti Degrado	Messa in sicurezza	
A043 A044	Monte Savignano	Andria	Conservazione	Isolamento Impatto pratiche agricole	Riqualificazione Monitoraggio	Tritone italico
A054	Lago Russi	Cassano delle Murge	Gestione	Ecological trap Specie alloctone	Sensibilizzazione	
A057	Stagno San Magno	Corato	Conservazione		Messa in sicurezza	Rospo smeraldino
A058	Piscina Antica di San Magno	Corato	Gestione	Specie alloctone	Sensibilizzazione	
A059	Jazzo Tarantini	Corato	Conservazione	Ecological trap	Riqualificazione	Rospo comune
A060	Lago Battaglia	Cassano delle Murge	Gestione	Distruzione dell'Habitat Isolamento	Riqualificazione	Habita 3170 Rospo smeraldino
A064	Goglia	Minervino Murge	Conservazione	Impatto pratiche agro-pastorali e traffico veicolare	Monitoraggio	Rospo smeraldino Tritone italico
A065	Lago Magliato	Ruvo di Puglia	Gestione	Degrado	Riqualificazione	Rospo smeraldino
A068	I Vuotani	Cassano delle Murge	Conservazione	Ecological trap	Monitoraggio, Riqualificazione	Rospo smeraldino
A074	San Giuseppe	Altamura	Conservazione	Impatto attività agro-pastorali	Monitoraggio	Tritone italico
A075	Il Cupone della Signora	Ruvo di Puglia	Conservazione	Impatto attività agro-pastorali	Riqualificazione	Tritone italico
A101	Vuotano Santiquando	Cassano delle Murge	Gestione	Impatto attività ludico-sportive	Messa in sicurezza	Rospo smeraldino