



**Federazione Speleologica
Pugliese**



Parco Naturale Regionale
**Costa Otranto - Santa Maria di Leuca
e Bosco di Tricase**



**Unione Europea
PO FESR 2007 2013**



Regione Puglia

PROGRAMMA REG.LE TUTELA DELL'AMBIENTE. ASSE II. LINEA INTERVENTO
E "AZIONI CONSERVAZIONE CHIROTTERI NELLE GROTTA COSTIERE E
RIDIFFUSIONE DI QUERCUS MACROLEPIS NEL PARCO NATURALE REG.LE
COSTA OTRANTO LEUCA E BOSCO DI TRICASE."

PIANO DI MONITORAGGIO SANITARIO CHIROTTERI

Delib.Comitato.Esecutivo n.7 del 04.04.2012 - AFFIDAMENTO SERVIZI TECNICI. SERVIZIO DI REDAZIONE E GESTIONE PIANO
DI MONITORAGGIO SANITARIO CHIROTTERI. CUP I53E10000070006

SERVIZIO DI SUPPORTO ALLA RICERCA SCIENTIFICA

Committente: CONSORZIO "PARCO NATURALE COSTA OTRANTO – S. MARIA DI LEUCA E BOSCO DI TRICASE"
Presidente Ing. Nicola Panico
p.zza Castello c/o Castello Spinola Caracciolo in Andrano (Le)

**Responsabile del
procedimento:** dott. Francesco Minonne

Esecutore del servizio: FEDERAZIONE SPELEOLOGICA PUGLIESE
Presidente Vincenzo Martimucci
c/o Museo Speleologico "Franco Anelli", Piazzale Anelli 70013 Castellana Grotte (Ba)

Direttore tecnico FSP Gianluca Selleri
**monitoraggio sanitario
chiroterri** Marcello Vadacca
**Supporto al
monitoraggio sanitario
chiroterri** Francesco De Salve
Riccardo Russo
Silvia D' Aquino

**gruppi speleologici che
hanno svolto attività sul
campo** Centro Altamurano Ricerche Speleologiche - ALTAMURA
Gruppo Grotte Grottaglie – GROTTAGLIE
Gruppo Grotte Salento - MELPIGNANO
Gruppo Speleologico Leccese 'Ndrónico - LECCE
Speleo Club Cripta Aliae - GROTTAGLIE

**Supporto corsi di
formazione** Salvatore Inguscio (Avanguardie)
**Omogeneizzazione e
ed elaborazione dati** Francesco De Salve
Gian Claudio Sannicola
Gianluca Selleri
Giuditta Garziano
Riccardo Russo
Rita Carone
Samantha Santarcangelo
Vincenzo Martimucci



1.RELAZIONE GENERALE

Andrano 30.10.2012



PIANO DI MONITORAGGIO SANITARIO CHIROTTERI

Delib.Comitato.Esecutivo n.7 del 04.04.2012 - AFFIDAMENTO SERVIZI TECNICI. SERVIZIO DI REDAZIONE E GESTIONE PIANO DI MONITORAGGIO SANITARIO CHIROTTERI. CUP 153E10000070006

RELAZIONE GENERALE a cura della FEDERAZIONE SPELEOLOGICA PUGLIESE

1 PREMESSA – dati storici e inquadramento generale

Nel 2006-2007, attraverso il progetto denominato "Ampliamento del catasto delle grotte e delle aree carsiche" (POR Puglia 2000-2006 - Misura 1.6), furono eseguiti i primi studi sulle popolazioni di Chirotteri esistenti nelle grotte pugliesi al fine di poterne valutare condizioni e vulnerabilità. Il progetto fu realizzato tramite una convenzione stipulata tra la Federazione Speleologica Pugliese e il Dipartimento di Zoologia dell'Università degli Studi di Bari, furono scelte le 80 grotte sulle 654 censite nel catasto grotte naturali della Puglia, che riportavano segnalazioni circa la presenza di chirotteri e per questo considerate rappresentative della situazione sulla chirottero fauna troglodila regionale.

Oltre alle buone pratiche suggerite dalla relazione per la conservazione e tutela, si partiva da una prima ricognizione basata sui dati bibliografici che in totale segnalavano 18 specie di pipistrelli in Puglia:

Specie (nome comune, nome scientifico)	Berna	Bonn	Habitat	IUCN
Ferro di cavallo maggiore, <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2	2	2,4	LR:nt
Ferro di cavallo minore, <i>Rhinolophus hipposideros</i>	2	2	2,4	VU:A2c
Ferro di cavallo Euriale, <i>Rhinolophus euryale</i>	2	2	2,4	VU:A2c
Ferro di cavallo di Mehély, <i>Rhinolophus mehely</i>	2	2	2,4	VU:A2c
Serotino comune, <i>Epseticus serotinus</i>	2	2	4	LR:lc
Pipistrello di Savi, <i>Hypsugo savii</i>	2	2	4	LR:lc
Miniottero, <i>Miniopterus schreibersi</i>	2	2	2,4	LR:nt
Vespertilio di Capaccini, <i>Myotis capaccini</i>	2	2	2,4	VU:A2c
Vespertilio di Daubenton, <i>Myotis daubentoni</i>	2	2	4	LR:lc
Vespertilio smarginato, <i>Myotis emarginatus</i>	2	2	2,4	VU:A2c
Vespertilio maggiore/minore, <i>Myotis myotis/blythii</i> ⁽¹⁾	2	2	2,4	LR:nt/lc
Nottola di Leisler, <i>Nyctalus leisleri</i>	2	2	4	LR:nt
Nottola comune, <i>Nyctalus noctula</i>	2	2	4	VU:A2c
Pipistrello albolimbato, <i>Pipistrellus kuhlii</i>	2	2	4	LR:lc
Pipistrello nano/pigmeo, <i>Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus</i> ⁽¹⁾	2	2	4	LR:lc/DD
Orecchione bruno/grigio, <i>Plecotus auritus/austriacus</i> ⁽¹⁾	2	2	4	LR:lc
Molosso di Cestoni, <i>Tadarida teniotis</i>	2	2	4	LR:lc

Check-list, status legale (Convenzione di Berna, Convenzione di Bonn, Direttiva Habitat) e minaccia (IUCN) delle singole specie di Chirotteri. Legenda: Berna 2: Allegato 2 della Convenzione di Berna; Bonn 2: Allegato 2 della Convenzione di Bonn; Habitat 2: Allegato 2 della Direttiva Habitat; Habitat 4: Allegato 4 della Direttiva Habitat; IUCN: LR=Low Risk (Basso Rischio); Vu= Vulnerable (Vulnerabile); DD= Data Deficient (Dati mancanti); nt=near threatened (quasi a rischio); lc=least concern (a scarso rischio); A2c= Riduzione della popolazione del 30% in 10 anni o in tre generazioni, dovuta a declino dell'area di occupazione, estensione di occorrenza o qualità dell'habitat.

(1) La validità delle due specie è stata riconosciuta di recente e dati raccolti in passato non le distinguevano, per cui qui si trattano come una sola entità

Tab. 1 – Elenco delle specie di chirotteri presenti in puglia riportato nel progetto "Ampliamento del catasto delle grotte e delle aree carsiche" (POR Puglia 2000-2006 - Misura 1.6).

Fu ottenuto un primo elenco di grotte distinto per Provincia e Comune, in cui venivano riportate le le grotte e le relative specie di chirotteri segnalate (fig. 1), in questa lista il Salento era rappresentato da sole tre grotte (tab. 2), tutte nuovamente censite nell'attuale progetto.

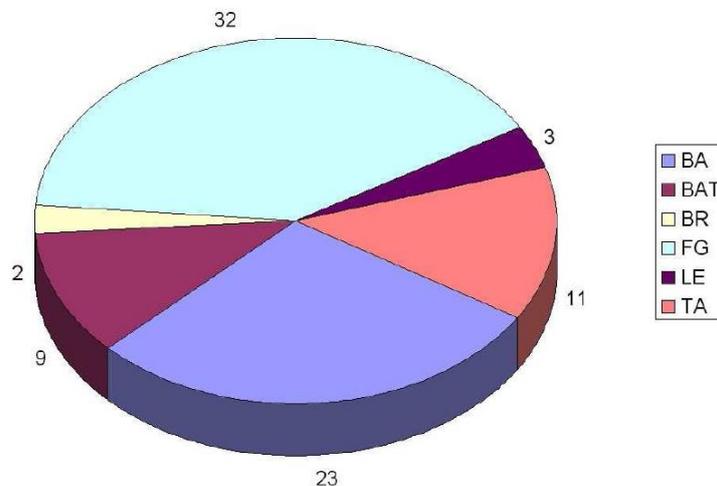


Grafico relativo al progetto "Ampliamento del catasto delle grotte e delle aree carsiche" (POR Puglia 2000-2006 - Misura 1.6), che riporta la distribuzione delle grotte censite per provincia



PIANO DI MONITORAGGIO SANITARIO CHIROTTERI

Delib.Comitato.Esecutivo n.7 del 04.04.2012 - AFFIDAMENTO SERVIZI TECNICI. SERVIZIO DI REDAZIONE E GESTIONE PIANO DI MONITORAGGIO SANITARIO CHIROTTERI. CUP 153E10000070006

RELAZIONE GENERALE a cura della FEDERAZIONE SPELEOLOGICA PUGLIESE

N. CAT	PR	NOME	COMUNE	E	G	N	SPECIE	Uso
113	LE	Grotta Grande di Ciolo	Gagliano del Capo	1	P	C	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , <i>Miniopterus schreibersi</i>	IE
152	LE	Grotta della Monaca	Otranto	1	N	E	<i>Miniopterus schreibersi</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	IER
903	LE	Grotta dei Briganti	Otranto	1	N	A	<i>Miniopterus schreibersi</i>	

Tab. 2 - Elenco delle grotte ricadenti nell'area del "Parco Naturale Regionale "Costa Otranto - Santa Maria di Leuca e Bosco di Tricase", censite nel progetto del 2006 succitato.

Nell'ambito del più recente progetto **Catasto delle grotte e delle cavità artificiali per l'attuazione della Legge Regionale 4 dicembre 2009, n. 33 "Tutela e valorizzazione del patrimonio geologico e speleologico"** - PO FESR PUGLIA 2007- 2013 Asse IV Linea 4.4 Azione 4.4.1 attività E, sono state raccolte informazioni generiche sulla presenza di chirotteri trogofili e guano su un campione esaustivo di oltre 2100 grotte e 1000 cavità artificiali. Nelle attività di censimento non era previsto il riconoscimento delle specie in quanto sono state portate a termine indagini speditive volte a conoscere lo status generale delle grotte naturali e delle cavità pugliesi (fig. 2). I dati sono ancora in fase di collaudo anche se i primi risultati ottenuti hanno restituito:

- 162 grotte con presenza di chirotteri,
- 13 cavità artificiali con presenza di chirotteri;
- 114 grotte con presenza di guano.

Da questi dati più aggiornati, nel Salento sono 47 le grotte frequentate da chirotteri e/o segnalazioni di grotte con presenza guano; di queste quelle ricadenti nell'area del Parco sono state oggetto di approfondimento e revisione finalizzata ad individuare le specie nel rispetto dei parametri di basso impatto per quanto riguarda il possibile disturbo alla fauna.

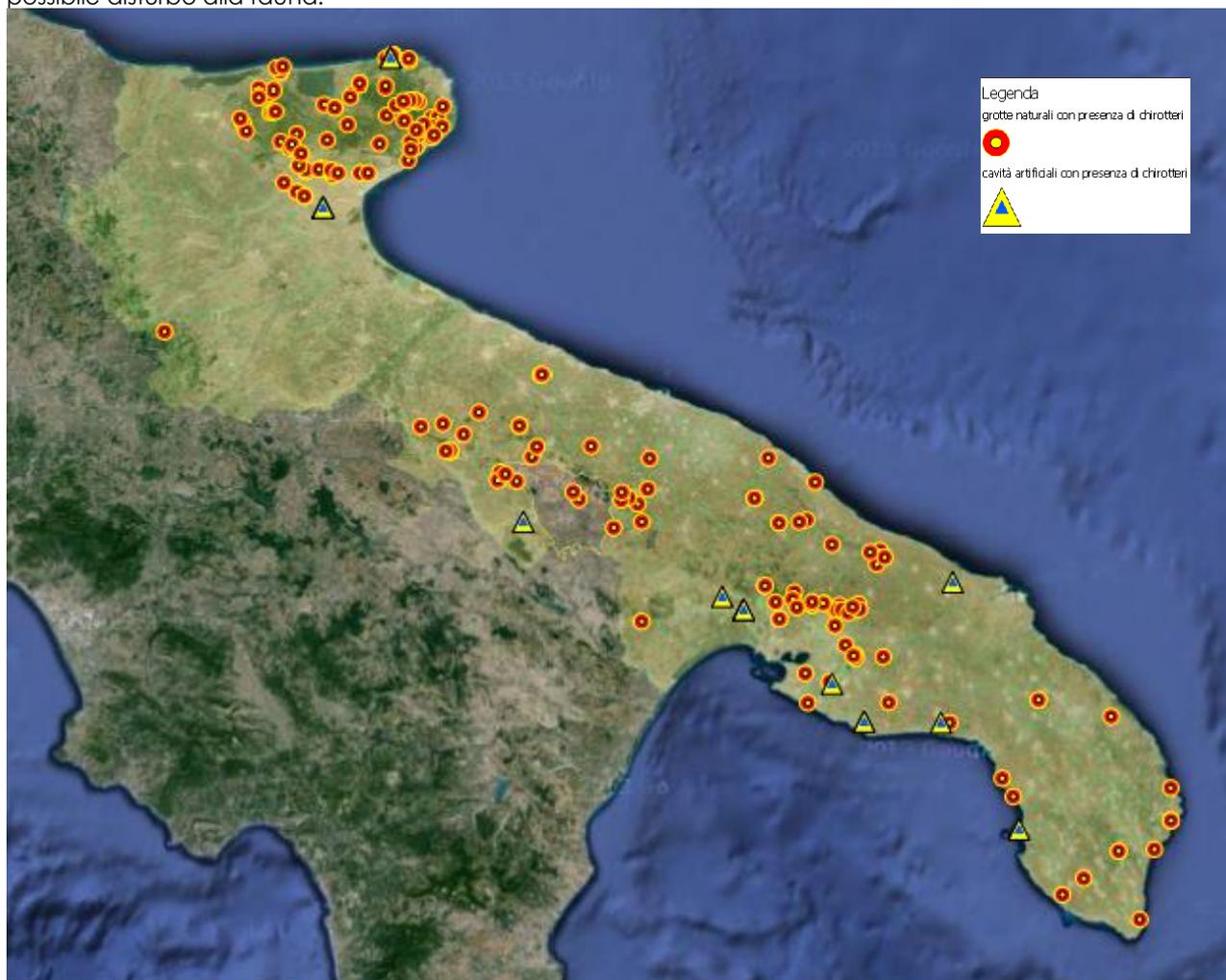


Fig. 2 - Mappa con la distribuzione di grotte e cavità artificiali PO FESR PUGLIA 2007- 2013 Asse IV Linea 4.4 Azione 4.4.1 attività E - segnalate con presenza di chirotteri.



2 Il Piano di monitoraggio sanitario nell'area del Parco naturale

Il Parco Naturale Regionale "Costa Otranto - Santa Maria di Leuca e Bosco di Tricase", istituito con la Legge Regionale n.30 del 26.10.2006, è un Ente con finalità naturalistiche, paesaggistiche, di tutela e valorizzazione dell'ambiente. Fra i compiti istituzionali di questo Ente vi sono quelli della salvaguardia e tutela degli aspetti floristici e faunistici della biodiversità espressi nel territorio di propria competenza.

La biodiversità floristica e faunistica del tratto di costa compreso nel territorio del parco è sicuramente fra le più spettacolari dell'area mediterranea caratterizzata com'è, soprattutto nel settore botanico, dalla presenza di specie trans-adriatiche e da numerosi endemismi. Anche la speleofauna rinvenibile nelle grotte presenti nel tratto di costa da Otranto a Santa Maria di Leuca, è ritenuta fra le più interessanti e complesse dell'intera area mediterranea. La direzione scientifica del Parco, in ragione delle finalità istituzionali dell'Ente indirizzate essenzialmente verso la salvaguardia della biodiversità e degli habitat nei quali questa si esprime, ha reso operativo fra i suoi progetti quello del censimento e del monitoraggio della fauna mammifera troglodila.

Così come previsto dai vari regolamenti nazionali e internazionali attualmente vigenti, sono oggetto di tutela tutte le specie chiroterri:

- L. 11 febbraio 1992, n. 157: "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio" (Legge quadro in materia di fauna selvatica e attività venatoria);
- "Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa" (Convenzione di Berna), resa esecutiva in Italia dalla L. 5 agosto 1981, n. 503;
- "Convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica" (Convenzione di Bonn), resa esecutiva in Italia dalla L. 25 gennaio 1983, n. 42;
- "Accordo sulla conservazione delle popolazioni di pipistrelli europei" (Bat agreement), reso esecutivo con L. 27 maggio 2005, n. 104;
- Direttiva comunitaria 92/43/CEE del Consiglio del 21/05/92 "relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche" (Direttiva Habitat), attuata in via regolamentare col D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, integrato e modificato dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120;
- Direttiva 2004/35/CE "sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale"; attuata col Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, Parte VI.

A livello regionale la protezione della mammalofauna presente nelle grotte è stata ulteriormente rafforzata dal provvedimento legislativo n.33/2009 inerente la "Tutela e valorizzazione del patrimonio geologico e speleologico". Fra principi fondanti di tale legge regionale, infatti, vi è la conservazione dei geositi e della biodiversità in essi espressa.

I chiroterri quindi, soprattutto le specie troglodile, attualmente in contrazione numerica e a rischio di estinzione, sono tutelati dai numerosi provvedimenti legislativi a carattere regionale, nazionale, ma anche da direttive europee e da trattati internazionali.

Nell'ambito del Programma di "Azioni conservazione chiroterri nelle grotte costiere e ridiffusione di *Quercus macrolepis* nel Parco Naturale Regionale costa Otranto Leuca e Bosco Di Tricase." (Programma Regionale tutela dell'ambiente. Asse II. Linea intervento E), i responsabili scientifici dell'Ente parco, allo scopo di approfondire le proprie conoscenze sulla reale entità delle popolazioni di pipistrelli residenti nel territorio, hanno avviato un progetto di ricerca avvalendosi della collaborazione della Federazione Speleologica Pugliese.

Finalità del progetto sono state:

- il censimento dei geositi ricadenti nell'area del parco nei quali sono presenti i chiroterri;
- inquadramento tassonomico delle specie riscontrate e distribuzione temporo-spaziale di queste nelle grotte;
- monitoraggio delle colonie storiche e dinamiche delle popolazioni;
- controllo dello stato di salute delle popolazioni di chiroterri troglodili sia nei riguardi di eventuali zoonosi che di malattie infettive e infestive proprie di genere;
- protezione dei siti nei quali sono riscontrate popolazioni stabili o eventuali ibernanti;

Nella presente relazione viene illustrata l'intera attività svolta dalla Federazione Speleologica Pugliese nell'ambito della convenzione stipulata con il Parco, insieme ad alcune elaborazioni e considerazioni generali sulla consistenza delle popolazioni e sulle misure per la loro conservazione.

3 METODOLOGIA D'INDAGINE

L'intero progetto è stato strutturato in differenti fasi di lavoro:

- 1) incontri di coordinamento e riunioni;
- 2) individuazione dei siti oggetto delle attività di censimento;
- 3) attività di formazione e informazione;
- 4) creazione scheda di censimento;
- 5) attività di censimento in campo e compilazione delle schede;
- 6) supporto tecnico e logistico alla sorveglianza sanitaria svolta dagli altri operatori partecipanti al progetto;



PIANO DI MONITORAGGIO SANITARIO CHIROTTERI

Delib. Comitato Esecutivo n.7 del 04.04.2012 - AFFIDAMENTO SERVIZI TECNICI. SERVIZIO DI REDAZIONE E GESTIONE PIANO DI MONITORAGGIO SANITARIO CHIROTTERI. CUP 153E10000070006

RELAZIONE GENERALE a cura della FEDERAZIONE SPELEOLOGICA PUGLIESE

- 7) mappatura dei siti interessati o potenzialmente adatti ad ospitare i chiroterri durante il letargo invernale e durante il periodo di attività;
- 8) analisi statistica dei risultati ottenuti.

Il piano di monitoraggio ha consentito l'acquisizione di due tipi d'informazioni: una di tipo **faunistico-ecologico** con particolare riferimento ai chiroterri ed una di tipo **bio-speleologico** con particolare riferimento alle grotte costiere del tratto Otranto – Leuca. Alle attività di censimento è stato inoltre affiancato un "Piano di sorveglianza sanitaria" per le popolazioni di chiroterri presenti nell'area del Parco, al fine di fornire un approccio di tipo tecnico-speleologico supportato da competenze specifiche in grado di definire informazioni più specifiche atte a valutare lo stato di salute delle colonie di chiroterri presenti.

Dalle attività eseguite su campo, è stato possibile mappare i siti in funzione della presenza di chiroterri e degli eventuali fattori di disturbo antropici da cui poter estrarre le opportune considerazioni e valutazioni utili a preservare e tutelare questi fantastici mammiferi e i loro rifugi.

In totale sono stati considerati 49 siti di cui 13 cavità artificiali e 36 grotte naturali.

4 Incontri di coordinamento e riunioni

Le attività di progetto sono state precedute da quattro incontri durante i quali sono state definite le modalità di svolgimento delle specifiche attività di progetto. Le riunioni si sono tenute nel periodo che va da marzo a maggio 2012.



Foto 1



Foto 2

Riunioni di coordinamento

5 Individuazione delle grotte oggetto dell'attività di censimento

La FSP, anche attraverso l'esperienza sviluppata sul campo con i recenti progetti di revisione catastale svolti insieme alla Regione Puglia, ha maturato, per parte dei gruppi speleologici afferenti allo stesso sodalizio regionale, una profonda conoscenza sulla presenza e distribuzione delle grotte, naturali ed artificiali, sul territorio regionale.

Tutte le esperienze ad oggi svolte hanno permesso di prendere diretta visione della gran parte della cavità conosciute e di restituire una enorme mole di dati cartografici, topografici, di documenti video e fotografici, di dati specialistici (geologici, ecologici, paleontologici, archeologici, ecc) all'interno di un GIS che, in continuo, viene arricchito di nuove informazioni.

Grazie alla consultazione di questo potente archivio informatico, alla consultazione degli archivi dei gruppi speleologici che hanno svolto attività di ricerca e documentazione in Provincia di Lecce ed alle informazioni raccolte dai singoli speleologi operanti sul territorio è stato possibile redigere un elenco ragionato di cavità su cui sviluppare il Piano di Monitoraggio Sanitario Chiroterri.

La lista di cui sopra, allegata alla presente relazione, è stata definita nel corso di diversi incontri tecnici, svoltisi nel mese di maggio 2012, ai quali hanno preso parte rappresentanti della FSP, i Presidenti dei gruppi speleologici operanti sul territorio salentino e singoli speleologi.

La lista prodotta comprende in prevalenza cavità naturali distribuite a varie quote lungo la costa o immediatamente a ridosso di questa, situate all'interno del perimetro del parco o anche immediatamente a ridosso di questo.

Nel corso dell'attività sopra descritta (prodromica al rilevamento vero e proprio) sono state anche fornite le indicazioni, per quanto di competenza, ai fini della individuazione delle cavità dove gli altri soggetti



PIANO DI MONITORAGGIO SANITARIO CHIROTTERI

Delib. Comitato Esecutivo n.7 del 04.04.2012 - AFFIDAMENTO SERVIZI TECNICI. SERVIZIO DI REDAZIONE E GESTIONE PIANO DI MONITORAGGIO SANITARIO CHIROTTERI. CUP 153E10000070006

RELAZIONE GENERALE a cura della FEDERAZIONE SPELEOLOGICA PUGLIESE

partecipanti al Piano hanno svolto l'attività di sorveglianza sanitaria con il supporto tecnico e logistico degli speleologi della FSP.

6 Attività di formazione e informazione

Al fine di promuovere la conoscenza e la salvaguardia dei pipistrelli, sono stati organizzati due corsi di formazione :

Corso di III livello di biospeleologia

CHIROTTERI, PROTEZIONE E CONSERVAZIONE

ORGANIZZATO DALLA FEDERAZIONE SPELEOLOGICA PUGLIESE

E DAL COMITATO ESECUTIVO REGIONE PUGLIA

DELLA COMMISSIONE NAZIONALE SCUOLE DI SPELEOLOGIA DELLA SOCIETÀ SPELEOLOGICA ITALIANA

ANDRANO, 28 LUGLIO 2012

SALVATORE INGUSCIO
MARCELLO VADACCA
FRANCESCO MINONNE
Luciano Scarpina
Emanuela Rossi

(Laboratorio Ipogeo Salentino di Biospeleologia Sandro Ruffo - Gruppo Speleologico Natura Esplora)
(Veterinario - incaricato dal parco della sorveglianza sanitaria del censimento chirotteri FSP)
(Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche e Ambientali, Università del Salento, Italia)
(Ecologo)
(Laboratorio Ipogeo Salentino di Biospeleologia Sandro Ruffo)

DIRETTORI DEL CORSO:

VINCENZO MARTIMUCCI
Salvatore Inguscio

(Presidente FSP)
(Laboratorio Ipogeo Salentino di Biospeleologia Sandro Ruffo - Gruppo Speleologico Natura Esplora)

PROGRAMMA DEL CORSO:

ore 09,00	registrazione dei partecipanti - saluti responsabile del parco Francesco Minonne
ore 09,30	presentazione delle schede e del progetto (Martimucci)
ore 10,30	generalità sui pipistrelli (Inguscio)
ore 11,30	ecologia dei chirotteri e ambiente salentino (Scarpina)
ore 12,30	il monitoraggio dei pipistrelli
ore 15,00	protezione e conservazione
ore 16,00	aspetti sanitari (Vadacca)
ore 17,00	pipistrelli di Puglia (Inguscio)
ore 18,00	pipistrelli e didattica (Rossi)
ore 18,30	discussione e conclusione
ore 19,00	uso bat-detector

Corso di III livello di biospeleologia

"CHIROTTERI: CONOSCENZA E RECUPERO"

ORGANIZZATO DALLA FEDERAZIONE SPELEOLOGICA PUGLIESE

DAL COMITATO ESECUTIVO REGIONE PUGLIA

DELLA COMMISSIONE NAZIONALE SCUOLE DI SPELEOLOGIA DELLA SOCIETÀ SPELEOLOGICA ITALIANA

E DAL LABORATORIO IPOGEO SALENTINO DI BIOSPELEOLOGIA "SANDRO RUFFO"

ACQUAVIVA (DISO, LECCE), 28 SETTEMBRE 2013

EMANUELA ROSSI
GIANNA DONDINI
SALVATORE INGUSCIO
LUCIANO SCARPINA
MARCELLO VADACCA
ALESSANDRA TOMASSINI
VINCENZO MARTIMUCCI

LABORATORIO IPOGEO SALENTINO DI BIOSPELEOLOGIA "SANDRO RUFFO"
CENTRO NATURALISTICO E ARCHEOLOGICO DELL'APPENNINO PISTOIESE (PT)
LABORATORIO IPOGEO SALENTINO DI BIOSPELEOLOGIA "SANDRO RUFFO" - GRUPPO SPELEOLOGICO NATURA ESPLORA LIPU
PARCO NATURALE REGIONALE "COSTA OTRANTO SANTA MARIA DI LEUCA E BOSCO DI TRICASE"
ASSOCIAZIONE TUTELA PIPISTRELLI
FEDERAZIONE SPELEOLOGICA PUGLIESE

DIRETTORE DEL CORSO:

SALVATORE INGUSCIO

LABORATORIO IPOGEO SALENTINO DI BIOSPELEOLOGIA SANDRO RUFFO - GRUPPO SPELEOLOGICO NATURA ESPLORA

PROGRAMMA DEL CORSO

ORE 09,30	REGISTRAZIONE DEI PARTECIPANTI
ORE 10,00	SALUTI DEL RESPONSABILE DEL PARCO FRANCESCO MINONNE E DEL PRESIDENTE DELLA FSP, VINCENZO MARTIMUCCI
ORE 10,30	PRESENTAZIONE DELLA SALA DEL PIPISTRELLO DEL MUSEO DI ACQUAVIVA (ROSSI)
ORE 11,00	BIOLOGIA E RICONOSCIMENTO DEI CHIROTTERI ITALIANI (DONDINI)
ORE 12,00	STATO ATTUALE DELLE CONOSCENZE SUI CHIROTTERI PUGLIESI (INGUSCIO)
ORE 12,30	RELAZIONE FINALE PROGETTO PIPISTRELLI-PARCO OTRANTO-LEUCA (MARTIMUCCI)
ORE 15,30	I CHIROTTERI DEL SALENTO. CONSIDERAZIONI ECOLOGICHE PER LA TUTELA E LA CONSERVAZIONE (SCARPINA)
ORE 16,00	PRINCIPALI MALATTIE TRASMISSIBILI DAI CHIROTTERI ALL'UOMO, ASPETTI EPIDEMIOLOGICI E ZOOLOGICI (VADACCA)
ORE 16,30	RECUPERO E REINSERIMENTO IN AMBIENTE (TOMASSINI)
ORE 18,00	DISCUSSIONE E CONCLUSIONI
ORE 18,30	ESPERIENZA PRATICA CON IL BAT-DETECTOR NEL CANALONE DI ACQUAVIVA

Per le lezioni dei corsi sono stati invitati specialisti ed esperti che hanno permesso di approfondire le conoscenze specifiche su questi mammiferi (caratteristiche biologiche delle specie, morfologiche, ecologiche, aspetti sanitari, nozioni di soccorso ecc.) oltre che illustrare su campo l'impiego di strumenti tecnici come i bat-detector utilizzati per l'individuazione dei pipistrelli.

In entrambi i corsi è stata riscontrata una buona affluenza di partecipanti, che ha permesso di raggiungere un soddisfacente traguardo in termini di divulgazione che si traduce in conoscenza e quindi maggiore attenzione per queste specie ai fini della tutela.



Foto 3



Foto 4



Foto 5

Foto scattate durante i corsi di formazione organizzati

7 Redazione della scheda di censimento chirotteri

Durante gli incontri svoltisi nel mese di maggio 2012 è stata redatta la scheda di censimento, poi utilizzata nel corso del rilevamento in situ e una guida alla compilazione (allegate alla presente relazione).

La scheda si compone essenzialmente di due parti:

1^a - organizzata in più sezioni, prevede la raccolta delle seguenti informazioni:

- dati rilevatore,
- dati climatici,
- località di rilevamento,
- tipologia sito di censimento, contesto territoriale, stato dell'ambiente,
- biospeleologia e chirotteri;

2^a - riporta la sezione dedicata al rilievo topografico della cavità dove, in fase di rilevamento, sono stati ubicati gli eventuali punti di rinvenimento dei chirotteri.

PIANO DI MONITORAGGIO SANITARIO CHIROTTERI
SCHEDE CENSIMENTO IN CAMPO

1 - Operatore

Gruppo Spelton: _____
 Nome: _____
 Cognome: _____
 email: _____

2 - Località di avvistamento

Comune: _____
 Località/contrada: _____
 data: _____ Ora: _____
 Coord. GPS WGS84: N _____ E _____

Contesto Naturale/rurale N. CAVITÀ DENOMINAZIONE
 Contesto Antropizzato/urbano

BIOSPELEOLOGIA - CHIROTTERI

Numero esemplari: da 1 a 10 da 11 a 20 da 21 a 30 da 31 a 100 oltre 100
 Categoria avvistamento: Antrac Gruppo grotta caverna Fio. caverna altro
 Habitat: Soggetti fess. Anfrattuiti altro
 Presenza di gironi: tracce poco molto Presenza di esemplari giovani
 Presenza di paschi:

Stato ambiente

Inquinata Intero del habitat
 Presenza di rifiuti agricoli industriali basso medio alto
 Presenza di rifiuti plast. agricoli industriali basso medio alto
 Presenza di infrastrutture per lo scarico di acque basso medio alto
 Frequenzatura antropica occasionale basso medio alto
 Frequenzatura antropica frequente
 Frequenzatura antropica sistematica (alle guide, grotte turistiche, ecc.)

Note (descrivere in particolare i rifiuti inerti, e le eventuali modalità di frequentazione)

NOTE (eventuali e relative ad aspetti non desumibili da quanto precede, foto e filmati)

PIANO DI MONITORAGGIO SANITARIO CHIROTTERI
SCHEDE CENSIMENTO IN CAMPO
NOTE ESPLICATIVE

L'ente parco e il progetto chirotteri

Il Parco Naturale "Costa Otranto - Santa Maria di Leuca e Bosco di Tricase", istituito con la Legge Regionale n.50 del 26.10.2004, è un ente con finalità naturalistiche, paesaggistiche e di tutela e valorizzazione dell'ambiente.

Per i corsi di formazione di questo tipo si sono quelli della salvaguardia e tutela degli aspetti faunistici e floristici e della biodiversità espressi nel territorio di questo territorio.

La biodiversità faunistica e floristica del territorio di costa compresa nel territorio del parco è sicuramente tra le più suggestive dell'area mediterranea e caratterizzata, soprattutto nel settore botanico, dalla presenza di specie trans-adriatiche e di endemismi endemici.

Anche la speleofauna invertebrata delle grotte costiere del tratto Otranto-Santa Maria di Leuca è ritenuta tra le più interessanti e complesse dell'intera area mediterranea. Pertanto la direzione scientifica del parco, in ragione della finalità istituzionale dell'ente, ha individuato essenzialmente verso il salvaguardia della biodiversità e degli habitat nei quali questa è presente, ha reso operativo tra i suoi progetti quello del censimento e del monitoraggio della fauna invertebrata ipogea.

Per il momento sono oggetto di tutela tutte le specie di chirotteri sotto tutela di quanto previsto dai vari regolamenti nazionali e internazionali che si occupano di tali animali tra i quali vanno ricordati:

- L. 11 febbraio 1992, n. 131: "Norme per la protezione della fauna selvatica ornamentale e per il prelievo venatorio" (legge quadro in materia di fauna selvatica e attività venatorie);
- "Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa" (Convenzione di Berna), reso esecutivo in Italia dalla L.5 agosto 1981, n. 303;
- "Convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica" (Convenzione di Bonn), reso esecutivo in Italia dalla L.25 gennaio 1983, n. 45;
- "Accordo sulla conservazione delle popolazioni di pipistrelli europei" (Bonn agreement), reso esecutivo con L.27 maggio 2005, n. 104;
- Direttiva comunitaria 92/43/CEE del Consiglio del 21.05.1992 "relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della fauna e della flora selvatiche" (Direttiva Habitat), attuata in via regolamentare col D.P.R. 4 settembre 1997, n. 357, integrato e modificato dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120;
- Direttiva 2004/25/CE "sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale" (attuata col decreto legislativo 2 aprile 2006, n. 152, Parte VI).

Il riconoscimento la protezione della mammofauna presente nelle grotte del territorio regionale è stato ufficialmente rafforzato dal provvedimento legislativo n.23/2009 inteso la "tutela e valorizzazione del patrimonio geologico e speleologico", tra i principali obiettivi di tale legge regionale, infatti, si fa la conservazione dei grotti e delle lacchere, in essi esistenti.



8 Attività di censimento in campo e compilazione delle schede

Per effettuare tali operazioni è stata chiesta la collaborazione dei gruppi speleologici locali che con le loro conoscenze territoriali hanno potuto dare un contributo notevole all'intera fase di censimento.

I gruppi federati coinvolti sono stati:

- **GRUPPO SPELEOLOGICO LECCESE 'NDRONICO**
- **GRUPPO GROTTA SALENTO**
- **GRUPPO GROTTA GROTTAGLIE**

Attraverso i sopralluoghi sui siti presi in esame, è stato possibile acquisire i dati necessari alla compilazione delle schede di censimento. Le attività di rilievo sono state condotte utilizzando idonea attrezzatura speleologica per le ispezioni terrestri mentre per il raggiungimento delle grotte marine sono state necessarie anche le attrezzature di salvataggio in mare e qualche piccolo natante. La registrazione dei dati si è basata sulle osservazioni fisiche del sito e sull'acquisizione di documentazione fotografica utile a corredo delle schede mentre per la registrazione della temperatura ci si è avvalsi di opportuna strumentazione.



Foto 6



Foto 7

Foto scattate durante le attività di rilievo in grotta

La presenza dei chiroterri nelle grotte può variare in funzione del loro ciclo biologico e quindi in funzione delle diverse stagioni, per cui è possibile che alcuni siti siano frequentati soltanto per pochi mesi dell'anno. I posatoi infatti, detti anche roost, possono essere suddivisi in funzione del loro utilizzo stagionale, per cui è possibile distinguere i roost invernali che vengono utilizzati durante la stagione più fredda (novembre- febbraio) come siti di riposo durante il letargo, i roost di riproduzione che vengono invece utilizzati durante il periodo primaverile (marzo-maggio) e i roost che vengono utilizzati per il riposo diurno durante il periodo estivo (giugno-ottobre).

Il numero limitato di esplorazioni non ha consentito di fare questo tipo di osservazioni in quanto sarebbero state necessarie visite ripetute per ciascuna cavità ed è pertanto possibile che i dati sulla presenza dei chiroterri e i valori di abbondanza siano stati sottostimati. E' auspicabile che le attività di monitoraggio siano costantemente ripetute nel corso degli anni in diverse stagioni in modo da poter acquisire conoscenze più approfondite.

Nelle operazioni di rilievo si è evitato il più possibile di arrecare disturbo agli animali, secondo le indicazioni fornite da Agnelli et al. (2004).

9 Supporto tecnico e logistico alla sorveglianza sanitaria svolta dagli altri operatori partecipanti al progetto

La FSP, attraverso gli speleologi dei gruppi federati ha garantito il necessario supporto tecnico e logistico per lo svolgimento della attività di sorveglianza sanitaria condotta dal Dott. Marcello Vadacca. Lo stesso è stato accompagnato, settimanalmente, da esperti speleologi nelle cavità oggetto del piano di sorveglianza sanitaria.

Per maggiori dettagli si rimanda alla specifica relazione sulle attività di supporto in parola.



PIANO DI MONITORAGGIO SANITARIO CHIROTTERI

Delib.Comitato.Esecutivo n.7 del 04.04.2012 - AFFIDAMENTO SERVIZI TECNICI. SERVIZIO DI REDAZIONE E GESTIONE PIANO DI MONITORAGGIO SANITARIO CHIROTTERI. CUP 153E10000070006

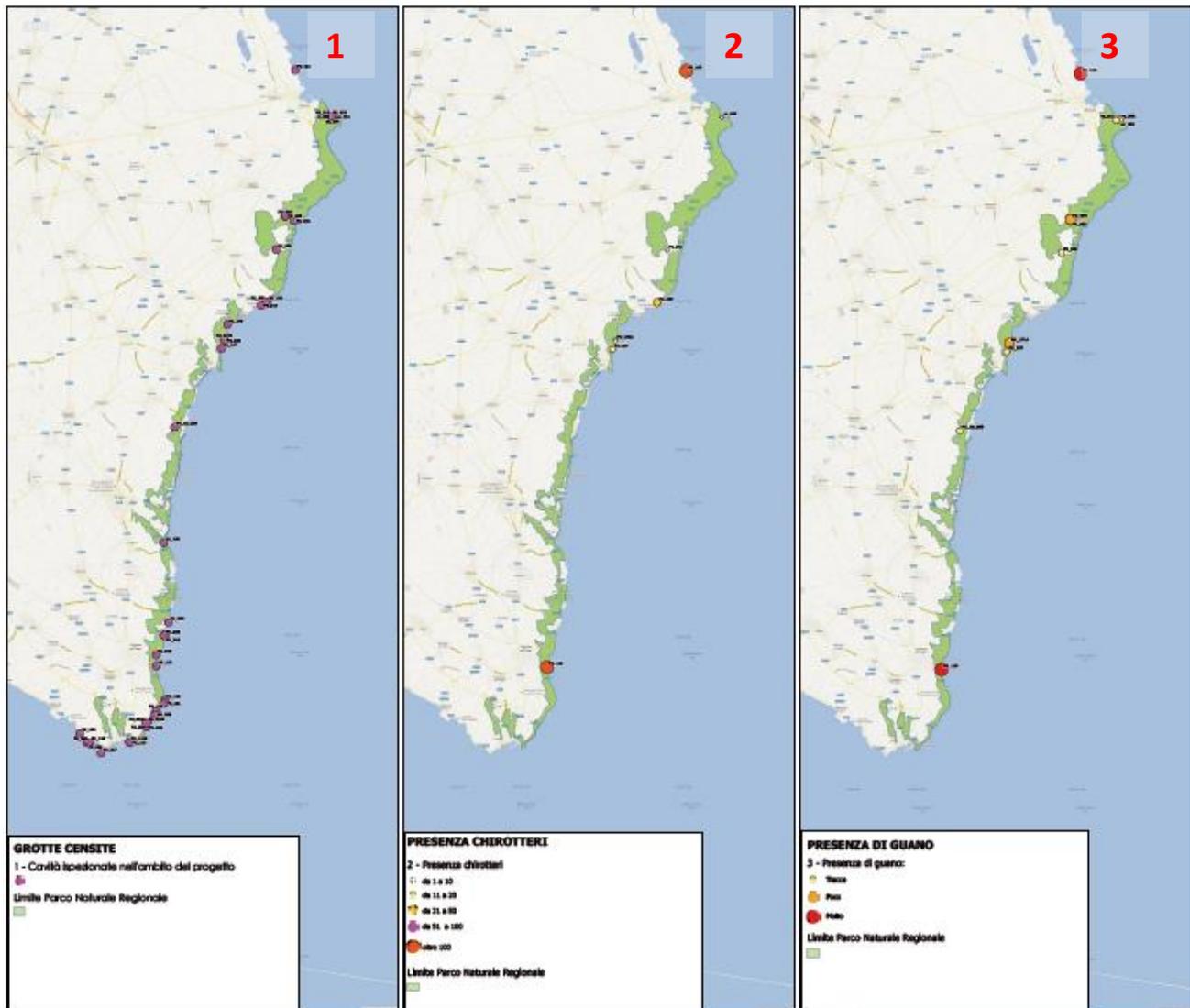
RELAZIONE GENERALE a cura della FEDERAZIONE SPELEOLOGICA PUGLIESE

10 Mappatura dei siti interessati o potenzialmente adatti ad ospitare i chirotteri durante il letargo invernale e durante il periodo di attività

Al fine di individuare siti interessati o potenzialmente adatti ad ospitare i chirotteri durante il letargo invernale e durante il periodo di attività, dai dati raccolti su campo sono state elaborate mappe in funzione di diversi tematismi inerenti la presenza di chirotteri e dei fattori di disturbo:

Mappe di distribuzione del censimento

- siti censiti (1)
- siti con presenza di chirotteri (2)
- siti con presenza di guano (3)





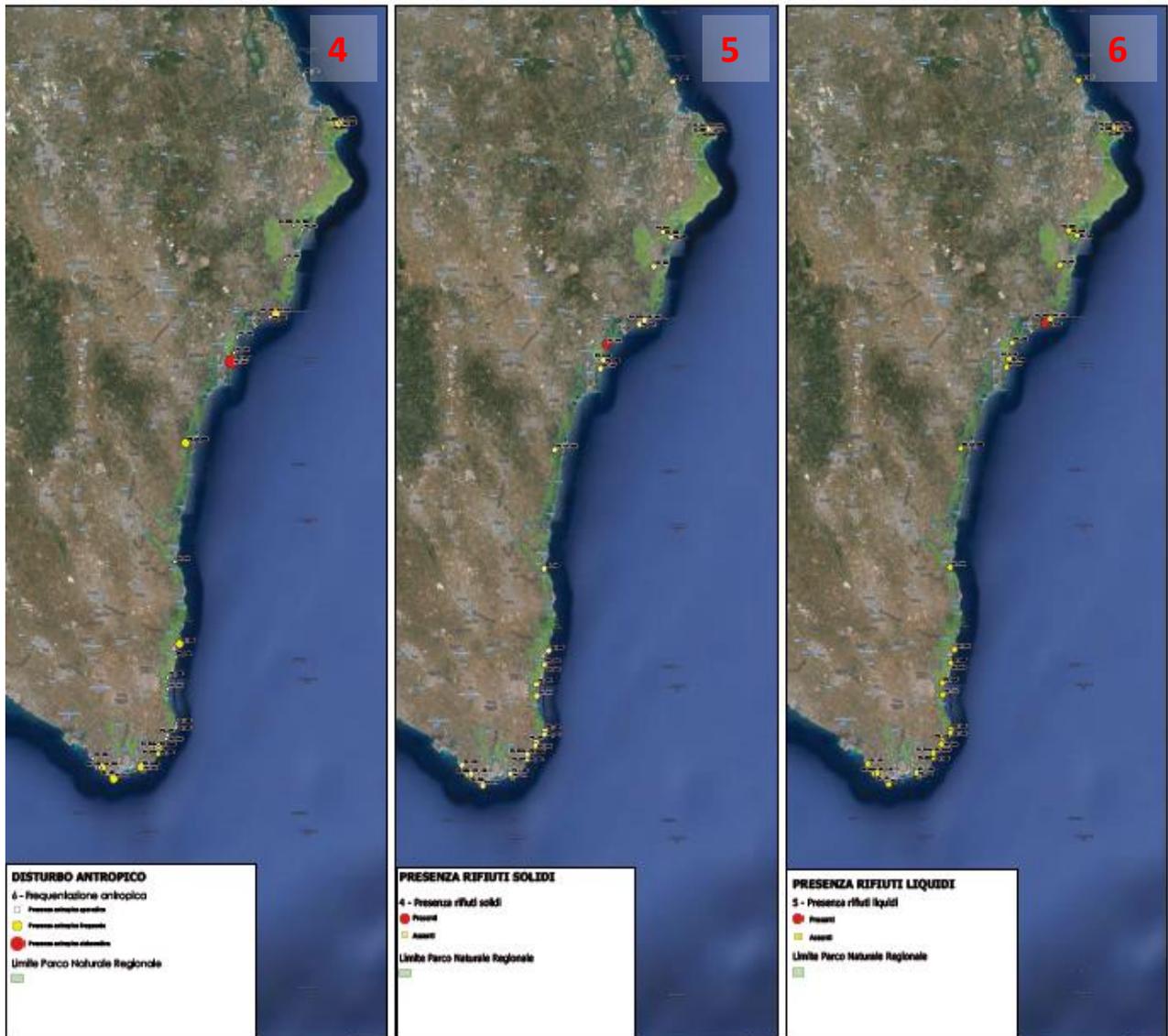
PIANO DI MONITORAGGIO SANITARIO CHIROTTERI

Delib.Comitato.Esecutivo n.7 del 04.04.2012 - AFFIDAMENTO SERVIZI TECNICI. SERVIZIO DI REDAZIONE E GESTIONE PIANO DI MONITORAGGIO SANITARIO CHIROTTERI. CUP 153E10000070006

RELAZIONE GENERALE a cura della FEDERAZIONE SPELEOLOGICA PUGLIESE

Mappe di distribuzione dei siti

- disturbo antropico (fig. 4)
- con presenza di rifiuti solidi (fig. 5)
- con presenza di rifiuti liquidi (fig. 6)





11 Analisi statistica dei risultati ottenuti.

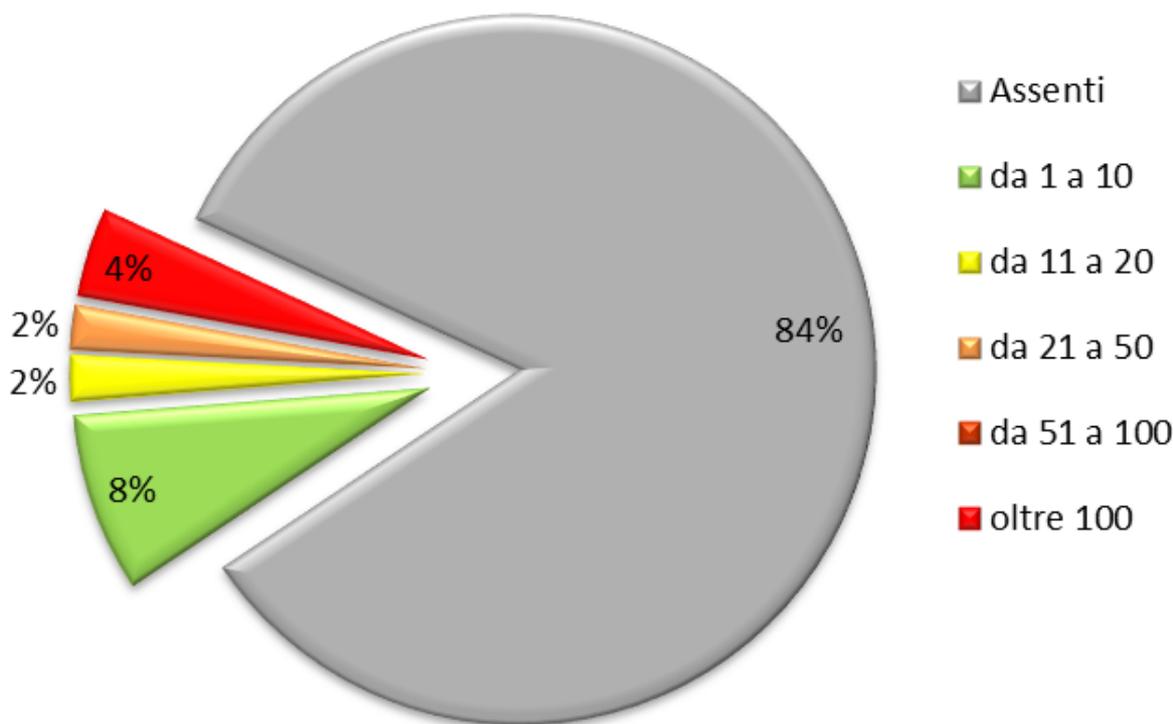
Per una lettura più immediata dei dati raccolti, sono stati elaborati dei grafici che restituiscono il quadro riassuntivo della situazione osservata durante i sopralluoghi.

In fig. 9 viene riportato il grafico che riporta le grotte in cui sono stati osservati i chiroterri, suddivise per classi di abbondanza.

La situazione rappresentata definisce come in gran parte delle grotte (84%) sia stata riscontrata l'assenza di chiroterrofauna mentre nell' 8% dei casi sono stati osservati solo pochi individui e, soltanto in due casi (4%), si sono osservate colonie con più di 100 individui, le altre classi intermedie sono invece poco rappresentate.

Per comodità di rappresentazione, la presenza di chiroterri è stata espressa in stime di abbondanza che sono state ripartite nelle seguenti classi: chiroterri assenti; meno di 10 individui; tra 11 e 20 individui; tra 21 e 50 individui; tra 51 e 100 individui; più di 100 individui.

Fig. 9 – Presenza di chiroterri nei siti censiti



Qui di seguito viene riportato l'elenco delle grotte in cui sono stati avvistati i chiroterri:

COD. CATASTO	NOME GROTTA	COMUNE
PU_103	GROTTA SULFUREA	SANTA CESAREA TERME
PU_107	GROTTA DELLA ZINZULUSA	CASTRO
PU_113	GROTTA GRANDE DEL CIOLO	GAGLIANO DEL CAPO
PU_152	GROTTA DELLA MONACA (MONICA)	OTRANTO
PU_1718	GROTTA BAIA ROMANELLI	CASTRO
PU_961	GROTTA COMPLESSO SPAGNOLO - LA LUPA	SANTA CESAREA TERME
PU_CA_183	ACQUEDOTTO DI CARLO MAGNO	OTRANTO
nc_012	GROTTA TERRE ROSSE (MILITARE)	OTRANTO

Tab. 3 – Elenco delle grotte in cui è stata riscontrata la presenza dei chiroterri

Una indicazione indiretta della presenza di Chiroterri è data dalla presenza dei loro escrementi: il guano. Tale informazione infatti è stata acquisita e riportata quantitativamente utilizzando le categorie: assente; presente in tracce; poco e molto.

In fig. 10 è stata riassunta la presenza di guano nelle cavità ispezionate: in quasi tre quarti dei casi non si sono trovate tracce, mentre nel 15% delle grotte ispezionate si sono rilevate piccole quantità e una presenza cospicua si è registrata solo in due casi, ovvero nella Grotta grande del Ciolo (PU 113) e nella Grotta della Monaca (PU 152) dove il riscontro è confermato dalla presenza di consistenti colonie di chiroterri. Sono inoltre da evidenziare i valori che emergono dal confronto con il totale di grotte in cui è presente il guano (29%) e quelle con presenza di chiroterrofauna (16%), tale dato potrebbe essere indicativo di un abbandono dei siti oppure della frequentazione specifica dei posatoi (roost) in periodi differenti da quelli dei sopralluoghi.



PIANO DI MONITORAGGIO SANITARIO CHIROTTERI

Delib.Comitato.Esecutivo n.7 del 04.04.2012 - AFFIDAMENTO SERVIZI TECNICI. SERVIZIO DI REDAZIONE E GESTIONE PIANO DI MONITORAGGIO SANITARIO CHIROTTERI. CUP 153E10000070006

RELAZIONE GENERALE a cura della FEDERAZIONE SPELEOLOGICA PUGLIESE

Fig. 10 - Presenza di Guano nei siti censiti

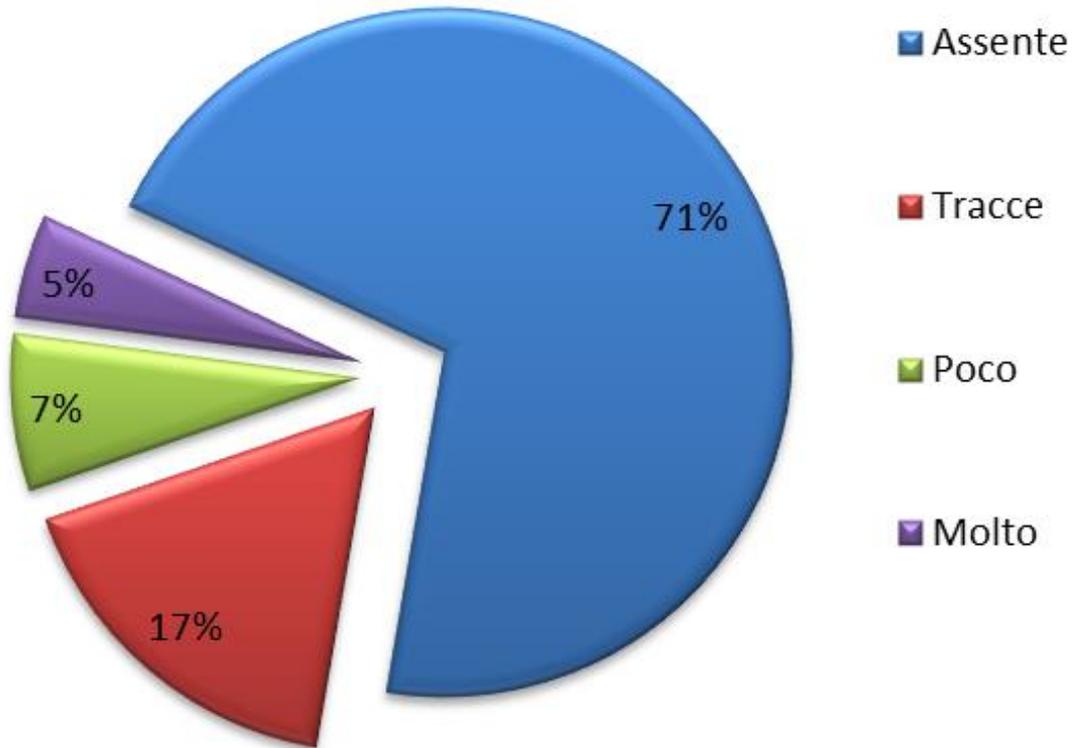
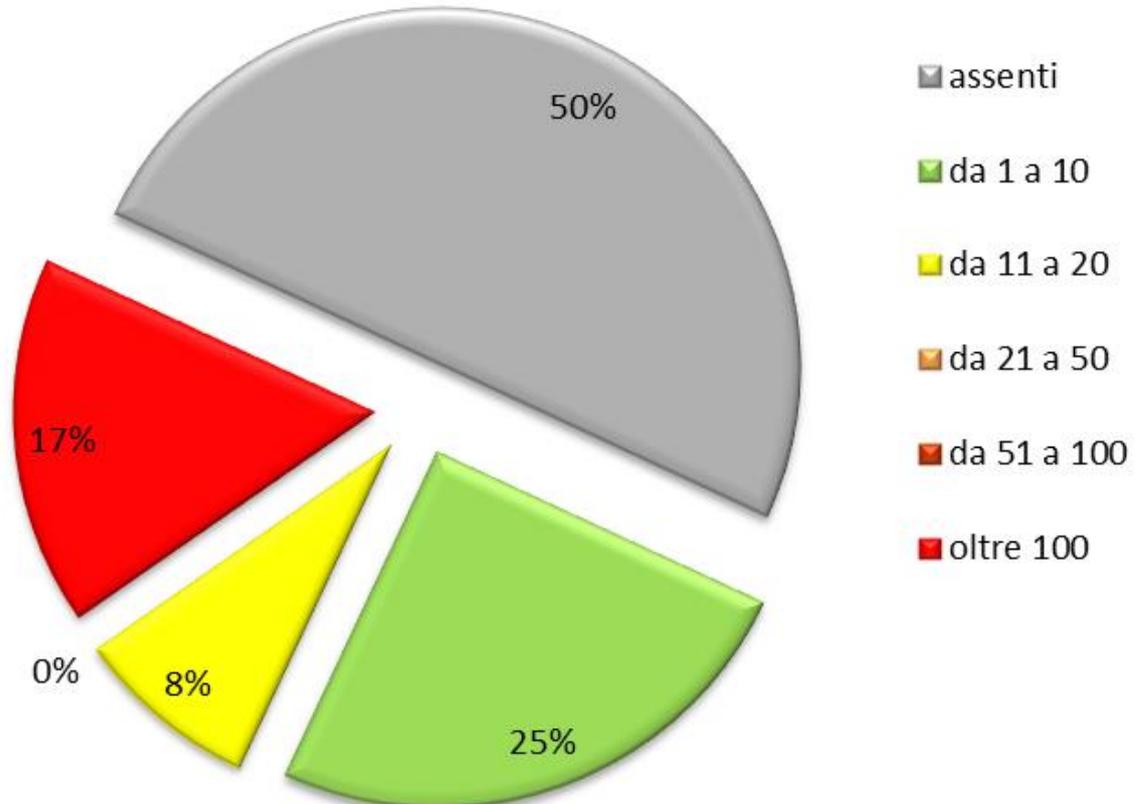


Fig. 11 - Presenza di chirotteri in grotte con guano



Analizzando la presenza di chirotteri nelle grotte con presenza di guano, il dato più interessante e che richiede sicuramente ulteriori indagini ed approfondimenti è che nel 50% di casi, le grotte siano state trovate prive di pipistrelli: considerando che la presenza di guano è un dato certo della presenza pregressa o attuale di chirotteri, il dato emergente può essere spiegato in modi differenti:



PIANO DI MONITORAGGIO SANITARIO CHIROTTERI

Delib.Comitato.Esecutivo n.7 del 04.04.2012 - AFFIDAMENTO SERVIZI TECNICI. SERVIZIO DI REDAZIONE E GESTIONE PIANO DI MONITORAGGIO SANITARIO CHIROTTERI. CUP 153E10000070006

RELAZIONE GENERALE a cura della FEDERAZIONE SPELEOLOGICA PUGLIESE

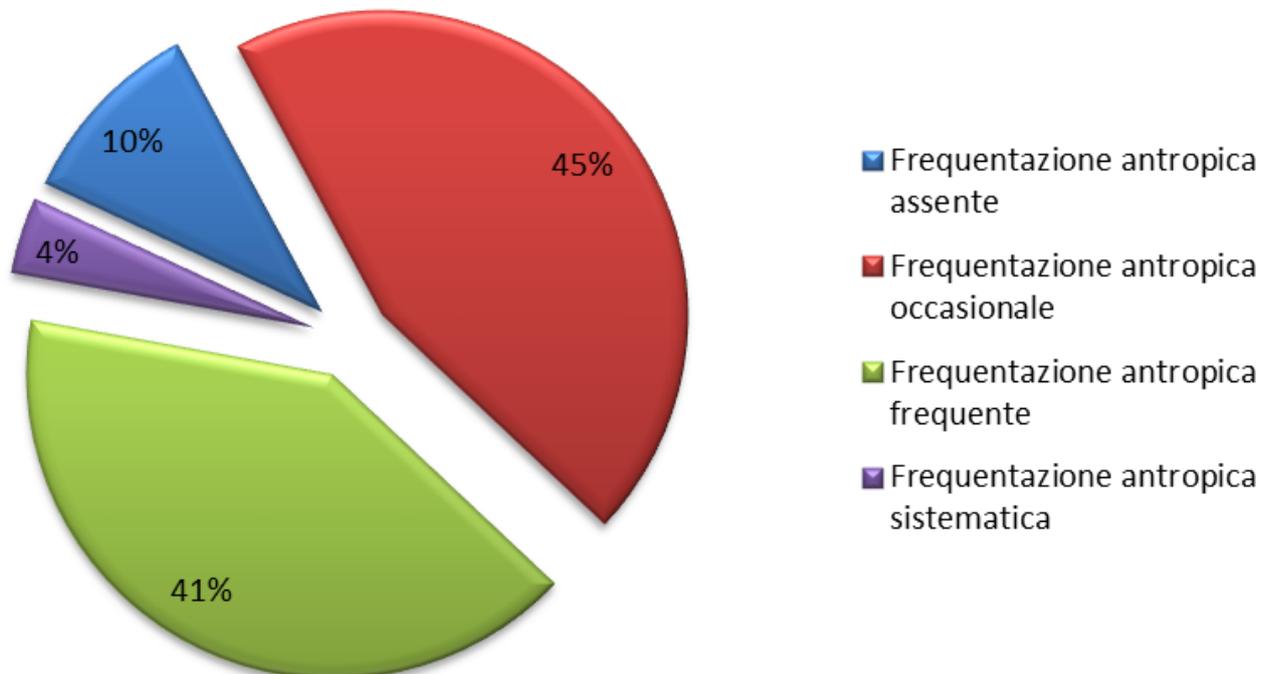
- o probabile abbandono della grotta,
- o utilizzo del sito come roost stagionale in un periodo differente da quello di studio,
- o allontanamento temporaneo (giornaliero) della chirotterofauna presente.

Un'altra valutazione è stata fatta riguardo alla presenza dell'uomo in grotta ed ai disturbi da esso provocati, tali fattori spesso espongono le colonie a rischio di abbandono definitivo della cavità o anche a morte degli animali a causa di inquinanti. A fronte di tali considerazioni si è prestata particolare attenzione alla frequenza di accesso ai siti da parte dell'uomo e al rilevamento diretto dei segni di presenza umana quali rifiuti, loro classificazione e materiali depositati, ecc.

La frequenza di accesso antropico ai siti è stata categorizzata definendo quattro classi: assente, occasionale; frequente; sistematica.

Nella fig. 12 si evince come solo il 10% delle grotte non sia frequentato dall'uomo mentre le classi più rappresentate sono quelle a frequentazione antropica occasionale (41%) e quelle con frequente presenza dell'uomo (45%).

Fig. 12 - Frequenza antropica nei siti censiti



Nei dati raccolti in campo si è data particolare importanza a recuperare le informazioni riguardanti la presenza di inquinanti quale forma di disturbo. Per comodità di rilievo le tipologie d'inquinamento sono state raggruppate in classi distinguendo la presenza di rifiuti solidi o liquidi a loro volta distinti in organici e inorganici e un'ulteriore classe riguardante la presenza di infrastrutture per lo scarico delle acque, alle classi individuate è stato associato il dato quantitativo sull'intensità del disturbo: basso, medio ed elevato. Dalle informazioni acquisite si evince che non sono presenti nelle grotte i rifiuti liquidi mentre il 23% delle grotte risulta contaminato da rifiuti solidi inorganici mentre le restanti grotte (77%) risultano incontaminate (fig. 13). Dalle stime quantitative di rifiuti presenti nelle grotte contaminate da rifiuti solidi si osserva come l'82% delle grotte presenta un inquinamento medio mentre il 18% dei casi presenta un bassa quantità di rifiuti (fig. 14), fortunatamente in nessuna delle grotte investigate sono state riscontrate alte quantità di inquinanti.

Fig. 13 - Grotte con presenza di rifiuti

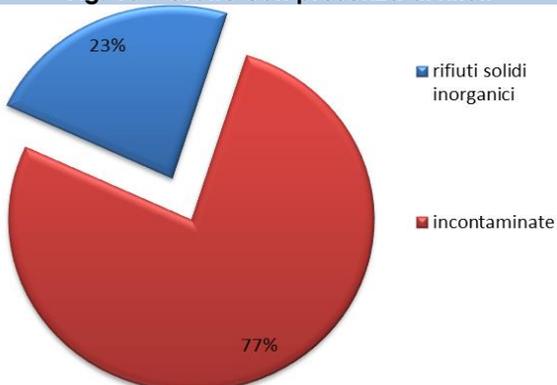
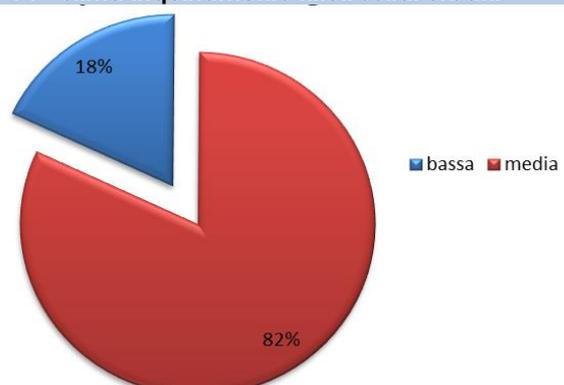


Fig. 14 - stima inquinamento rifiuti solidi urbani





PIANO DI MONITORAGGIO SANITARIO CHIROTTERI

Delib.Comitato.Esecutivo n.7 del 04.04.2012 - AFFIDAMENTO SERVIZI TECNICI. SERVIZIO DI REDAZIONE E GESTIONE PIANO DI MONITORAGGIO SANITARIO CHIROTTERI. CUP 153E10000070006

RELAZIONE GENERALE a cura della FEDERAZIONE SPELEOLOGICA PUGLIESE

Combinando le informazioni sulla presenza di rifiuti nelle grotte e la presenza di chirotteri espressa in classi di abbondanza, sono stati elaborati due grafici: uno sulla presenza di chirotteri in siti incontaminati (fig. 15) e l'altro sulla presenza di chirotteri in siti contaminati da rifiuti solidi (fig. 16). Dal raffronto sui due grafici si evince la totale assenza di abbondanti colonie di pipistrelli nei siti che presentano rifiuti dove invece sono stati avvistati solo pochi individui: nel 13% dei casi sono stati avvistati pochi individui (classe di abbondanza da 1 a 10), mentre in solo il 6% dei siti considerati sono stati avvistati da 11 a 20 pipistrelli. Nei siti incontaminati invece sono presenti le colonie con più di 100 individui mentre i siti con meno di 10 individui corrispondono solo al 3% dei casi.

Fig. 15 - siti incontaminati con presenza di chirotteri

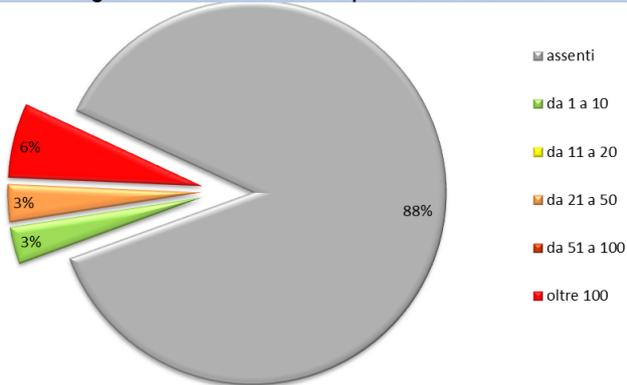
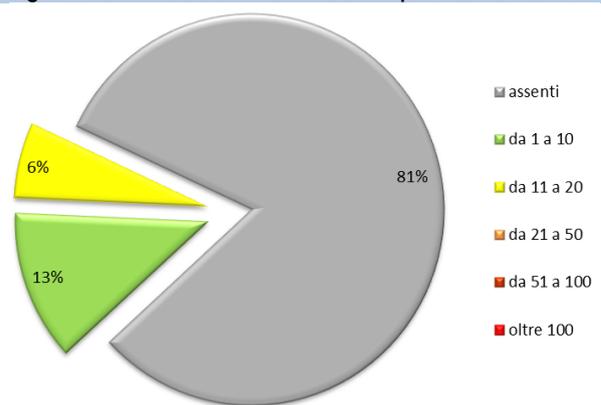


Fig. 16 - siti contaminati da rifiuti solidi con presenza di chirotteri





12 Riconoscimento specie

E' opportuno precisare che i criteri di riconoscimento adottati in tale censimento si sono basati sulle osservazioni degli speleologi rilevatori durante i sopralluoghi, sull'analisi della documentazione fotografica acquisita e sulla consultazione delle informazioni bibliografiche reperibili.

In ambito di chirottero fauna, il riconoscimento corretto delle specie è un'operazione molto delicata che, in altri casi e progetti sviluppati in Italia ed all'estero, ha richiesto:

- l'utilizzo di personale altamente qualificato (chiroterologi esperti);
- metodi scientifici che prevedono la cattura ed il successivo rilascio di alcuni individui;
- l'utilizzo di bat-detector per il riconoscimento delle emissioni sonore;

E' auspicabile che il parco attivi, dopo questa prima fase conoscitiva, indagini più approfondite.



Foto 8, 9 – Acquisizione di documentazione fotografica per il riconoscimento delle specie durante le attività di rilievo, un miniottero fotografato nella grotta della Monaca (PU 153)

A fronte di queste considerazioni si è comunque potuto stilare un primo elenco di specie riconosciute in relazione ai siti :

COD. CATASTO	NOME GROTTA	SPECIE PRESENTE	TIPOLOGIA RICONOSCIMENTO
PU_103	GROTTA SULFUREA	Non identificata	doc. fotografica insufficiente a permettere una prima ipotesi di riconoscimento della specie
PU_107	GROTTA DELLA ZINZULUSA	<i>Myotis capaccini</i> , <i>Rhinolophus euryale</i> , <i>Miniopterus schreibersi</i>)	Dati bibliografici prog.Cat.2006
PU_113	GROTTA GRANDE DEL CIOLO	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , <i>Miniopterus schreibersi</i>	Dati bibliografici prog.Cat.2006
PU_152	GROTTA DELLA MONACA	<i>Miniopterus schreibersi</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Dati bibliografici prog.Cat.2006 e riconoscimenti fotografici
PU_1718	GROTTA BAI A ROMANELLI	Non identificata	doc. fotografica insufficiente a permettere una prima ipotesi di riconoscimento della specie
PU_961	GROTTA COMPLESSO SPAGNOLO - LA LUPA	Non identificata	doc. fotografica insufficiente a permettere una prima ipotesi di riconoscimento della specie
nc_012	GROTTA TERRE ROSSE (MILITARE)	Non identificata	doc. fotografica insufficiente a permettere una prima ipotesi di riconoscimento della specie
PU_CA_183	ACQUEDOTTO DI CARLO MAGNO	Non identificata	doc. fotografica insufficiente a permettere una prima ipotesi di riconoscimento della specie

Tab. 4 - Elenco delle grotte e dei riferimenti utilizzati per il riconoscimento delle specie



PIANO DI MONITORAGGIO SANITARIO CHIROTTERI

Delib. Comitato Esecutivo n.7 del 04.04.2012 - AFFIDAMENTO SERVIZI TECNICI. SERVIZIO DI REDAZIONE E GESTIONE PIANO DI MONITORAGGIO SANITARIO CHIROTTERI. CUP 153E10000070006

RELAZIONE GENERALE a cura della FEDERAZIONE SPELEOLOGICA PUGLIESE

13 CONCLUSIONI

Il presente studio ha confermato l'elevato pregio faunistico del sistema di cavità del Parco naturale "Costa Otranto - Santa Maria di Leuca e Bosco di Tricase" all'interno del quale si trovano due siti in particolare che ospitano alcune delle colonie di chirotteri troglodili più numerose presenti in Puglia: PU 152 Grotta della Monaca e PU 113 Grotta Grande del Ciolo. Attraverso il progetto è stato possibile inoltre osservare e verificare lo stato della chirotterofauna del Parco in situ.

Le ispezioni condotte infatti hanno dato un ulteriore contributo riguardo alle conoscenze sui chirotteri troglodili del salento, definendo aspetti e osservazioni particolari per le specie presenti nel Parco.

Da monitorare e tenere sotto controllo sono le interferenze antropiche che conducono inevitabilmente al declino della colonia e all'abbandono della cavità. L'accesso incontrollato nelle grotte di visitatori umani, è causa di molteplici disturbi ai Chirotteri a cui si sommano altre cause di particolare impatto negativo sui chirotteri:

- abbandono di rifiuti;
- Inquinamento luminoso da lampade fisse e flash fotografici;
- Inquinamento acustico;
- Inquinamento da evapotraspirazione;
- Inquinamento da idrocarburi gassosi, prodotti dagli scarichi dei motori dei natanti nel caso delle grotte marine;
- chiusura totale della grotta (in alcuni casi anche parziale) che impedisce il passaggio fisico dei chirotteri;
- utilizzo di pesticidi.

Dai dati raccolti sulle 49 cavità investigate si è notata una evidente riduzione del numero di individui delle colonie osservate negli anni precedenti, soprattutto per le grotte turistiche, mentre le informazioni sulla presenza di rifiuti mettono in evidenza un modesto stato di salute delle cavità investigate. A tal proposito un dato significativo è dato dall'abbondanza di pipistrelli nelle grotte incontaminate.

Una possibile proposta di supporto alla tutela di queste specie è l'apposizione di una segnaletica esterna ai siti che ospitano la chirotterofauna con il preciso scopo di informare i possibili visitatori della presenza dei chirotteri nelle cavità e dei periodi sconsigliati per le visite in loco, a supporto di una vera e propria regolamentazione degli ingressi in grotta.

L'ingresso andrebbe infatti limitato al periodo tardo primaverile- autunnale, lontano cioè dai periodi di ibernazione e riproduzione, e consentito soltanto a piccoli gruppi di visitatori, lasciando adeguati periodi d'intervallo tra l'ingresso di un gruppo e l'altro.

La mitigazione dei fattori di disturbo tuttavia richiede una serie di misure volte ad attenuare gli effetti di disturbo:

- adeguamento dell'illuminazione in prossimità delle aree di rifugio con luce fredda, lasciando al buio le aree utilizzate come posatoi,
- regolamentazione dell'accesso antropico alle cavità attraverso l'apposizione di opportune grate che garantiscano gli spostamenti ai Chirotteri tenendo lontani i visitatori non autorizzati;
- realizzazione di una zona a disturbo limitato intorno all'ingresso della cavità, evitando ad esempio l'avvicinamento di grandi gruppi di persone, veicoli, macchine agricole nel caso di aree coltivate, motobarche nel caso delle grotte marine;
- un maggiore controllo dei siti farebbe inoltre da deterrente contro lo scarico abusivo di rifiuti.

Le caratteristiche biologiche di questi mammiferi li rendono molto sensibili ai fattori ambientali e alle modalità di gestione del territorio, per tale motivo infatti sono considerati indicatori ambientali ed il loro continuo monitoraggio contribuisce a fornire utili informazioni dello stato di salute dell'intera area del Parco. E' pertanto importante attraverso questi studi monitorare e tenere sotto costante controllo numerico le colonie al fine di poter individuare situazioni critiche che possano determinare riduzioni numeriche delle colonie con totale e definitivo abbandono dei siti.

La natura carsica di questo territorio, molto probabilmente, offre la presenza di ulteriori grotte e cavità non ancora scoperte e censite che potrebbero nascondere ulteriori siti di rifugio popolati da questi mammiferi. Ai fini della tutela, non è sufficiente preservare e monitorare esclusivamente i siti di rifugio ma è necessario garantire delle idonee misure che servano a preservare l'intero sistema naturale tutelando i siti di foraggiamento, i siti di approvvigionamento idrico, le reti trofiche e i corridoi ecologici che si inseriscono in quadro più ampio di reti ecologiche regionali e interregionali.

**PIANO DI MONITORAGGIO SANITARIO CHIROTTERI**

Delib.Comitato.Esecutivo n.7 del 04.04.2012 - AFFIDAMENTO SERVIZI TECNICI. SERVIZIO DI REDAZIONE E GESTIONE PIANO DI MONITORAGGIO SANITARIO CHIROTTERI. CUP 153E1000070006

RELAZIONE GENERALE a cura della FEDERAZIONE SPELEOLOGICA PUGLIESE

14 ELENCO DELLE CAVITÀ ISPEZIONATE

N_CATASTO	NOME_CAVITA	COMUNE	PRESENZA DI CHIROTTERI *	PRESENZA DI GUANO **	PRESENZA ANTROPICA ***
nc_001	GROTTA ORTE 3	OTRANTO		1	1
nc_002	RIFUGIO MILITARE N° 1 C/O MASSERIA ORTE	OTRANTO			2
nc_003	RIFUGIO MILITARE N° 2 C/O MASSERIA ORTE	OTRANTO			2
nc_004	RIFUGIO MILITARE N° 3 C/O MASSERIA ORTE	OTRANTO			2
nc_005	RIFUGIO MILITARE N° 4 C/O MASSERIA ORTE	OTRANTO			2
nc_006	RIFUGIO MILITARE N° 5 C/O MASSERIA ORTE	OTRANTO			2
nc_007	RIFUGIO MILITARE N° 6 C/O MASSERIA ORTE	OTRANTO			2
nc_008	RIFUGIO MILITARE N° 7 C/O MASSERIA ORTE	OTRANTO		1	2
nc_009	RIFUGIO MILITARE N° 8 C/O MASSERIA ORTE	OTRANTO			2
nc_010	CUNICOLO MILITARE N° 1 C/O MASSERIA ORTE	OTRANTO			
nc_011	CUNICOLO MILITARE N° 2 C/O MASSERIA ORTE	OTRANTO			
nc_012	GROTTA TERRE ROSSE (MILITARE)	OTRANTO	1	1	2
PU_101	CUNICOLO DEI DIAVOLI	OTRANTO			1
PU_102	GROTTA FETIDA	SANTA CESAREA TERME			2
PU_103	GROTTA SULFUREA	SANTA CESAREA TERME	3		3
PU_106	GROTTA ROMANELLI (GROTTA DEI BENEDETTI)	CASTRO			1
PU_107	GROTTA DELLA ZINZULUSA	CASTRO	2	1	3
PU_113	GROTTA GRANDE DEL CIOLO	GAGLIANO DEL CAPO	5	3	1
PU_116	GROTTA CAZZAFRI / A	GAGLIANO DEL CAPO			2
PU_116b	GROTTA MORIGGIO	GAGLIANO DEL CAPO			2
PU_117	GROTTA DEL DIAVOLO	CASTRIGNANO DEL CAPO			2
PU_120	GROTTA TRE PORTE	CASTRIGNANO DEL CAPO			2
PU_122	GROTTA DELLA STALLA	CASTRIGNANO DEL CAPO			1
PU_123	GROTTA DEL DRAGO	CASTRIGNANO DEL CAPO			1
PU_129	GROTTA GALATEGGHIU	GAGLIANO DEL CAPO			1
PU_131	GROTTA DEI LIBRI	GAGLIANO DEL CAPO			1
PU_144	LE MANNUTE	GAGLIANO DEL CAPO			1
PU_148	GROTTE STRIARE (2 SCHEDE)	SANTA CESAREA TERME			1
PU_150	GROTTA MATRONA	TRICASE			1
PU_152	GROTTA DELLA MONACA (MONICA)	OTRANTO	5	3	1
PU_1718	GROTTA BAIA ROMANELLI	CASTRO	1	2	1
PU_525	GROTTA CIPOLLIANE	GAGLIANO DEL CAPO			
PU_903	GROTTA DEI BRIGANTI - GROTTA DEL CORVO	OTRANTO		2	1
PU_905	GROTTA DEL MAMMINO	OTRANTO		2	1
PU_911	GROTTA DELL'ORTE 1	OTRANTO			
PU_912	GROTTA DELL'ORTE 2	OTRANTO			
PU_914	GROTTA SULFURARA	SANTA CESAREA TERME			1
PU_932	GROTTE DI PUNTA VERDUSELLA (GROTTA INARGENTATA)	GAGLIANO DEL CAPO			2
PU_934a	ORTOCUPO SUPERIORE	GAGLIANO DEL CAPO			1
PU_934b	ORTOCUPO INFERIORE	GAGLIANO DEL CAPO			2
PU_934	GROTTA MARINA DI ORTOCUPO	GAGLIANO DEL CAPO			2
PU_936	GROTTA DELLA CAPPELLA	GAGLIANO DEL CAPO			1
PU_938	GROTTA DI NOVAGLIE	ALESSANO			2
PU_942	GROTTA MARINA LE CIPOLLIANE	GAGLIANO DEL CAPO			1
PU_945	GROTTA DEI MOSCERINI	GAGLIANO DEL CAPO			1
PU_961	GROTTA COMPLESSO SPAGNOLO - LA LUPA	SANTA CESAREA TERME	1	1	1
PU_984	GROTTA TITTI	CASTRIGNANO DEL CAPO			2
PU_CA_183	ACQUEDOTTO DI CARLO MAGNO	OTRANTO	1	1	1

Codici interpretativi:

* (1= da 1 a 10 esemplari; 2= da 11 a 20 esemplari; 3=da 21 a 50 esemplari; 4= da 51 a 100 esemplari; 5 più di 100 esemplari)

** (1= tracce di guano; 2=poco guano; 3= molto guano)

*** (1= presenza antropica occasionale; 2= presenza antropica frequente; 3=presenza antropica sistematica)



15 BIBLIOGRAFIA

- Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D. & Genovesi P. (curatori), 2004. Linee guida per il monitoraggio dei Chirotteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Ist. Naz. per la Fauna Selvatica "Alessandro Chigi" - Quaderni di Conservazione - n°19, Roma.
- Ariani A.P., 1969. Rinvenimento di *Rhinolophus mehelyi* (Matsche, 1901) nella Penisola Salentina (Mammalia, Chiroptera). Annu. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli, 19: 37.
- Arlettaz R., 1995. Ecology of the Sibling Mouse-Eared Bats (*Myotis myotis* and *Myotis blythii*): zoogeography, niche, competition and foraging. Horus, Martigny.
- Arlettaz R., Ruedi M., Ibanez C., Palmerim J., Hausser J., 1997. A new perspective on the zoogeography of the sibling mouse-eared bat species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*: morphological, genetical and ecological evidence. J. Zoology, 242: 45-62.
- Bux M., Russo D. e Scillitani G. 2003. La chirotterofauna della Puglia. Hystrix, It. J. Mamm. (n. s.) supp.: 150.
- Costa G., 1871. Fauna Salentina. Tipografia editrice salentina, Lecce.
- Dondini G., Papalini O., Vergari S., 1998. Atti del I° convegno Italiano sui chirotteri. Castell'Azzara (Grosseto 28, 29 Marzo 1998).
- Fornasari L., Bani L., De Carli E., Gori E., Farina F., Violani C. & Zava B., 1999. Dati sulla distribuzione geografica e ambientale di Chirotteri nell'Italia continentale e peninsulare. Atti I° Conv. Ital. sui Chirotteri (19 99): 63-81.
- Fornasari L., Violani C. & Zava B., 1997. Chirotteri italiani. L'EPOS, Palermo.
- Gulino G. & Dal Piaz G., 1939. I chirotteri italiani. Elenco delle specie con annotazioni sulla loro distribuzione geografica e frequenza nella penisola. Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. R. Univ., Torino 47 (ser.3), 91: 61-103.
- Kunz T.H. 1988. Ecological and behavioral methods for the study of bats. Smithsonian Institution Press, Washington D.C., London.
- Lanza B. & Finotello P.L., 1985. Biogeografia dei Chirotteri italiani. Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino, 3(2): 389-420
- Lanza B., 1959. Chiroptera. Pp 186-473 in: A. Toschi & B. Lanza. Fauna d'Italia. 4. Mammalia 1. Calderini, Bologna.
- Marsico A., 1999. Contributo alla conoscenza della chirotterofauna pugliese. Dati biogeografici, fenologici e morfologici. Tesi di laurea in Zoologia dei Vertebrati, Corso di laurea in Scienze Naturali, Univ. di Bari.
- Monticelli F.S., 1886. I Chirotteri del Mezzogiorno d'Italia. Atti Soc. Ital. Sci. Nat., Milano 28 (3-4): 169-214.
- Mucedda M., Vadacca M. & Ciccarese N. 2003. Osservazioni sui Chirotteri di alcune grotte costiere del Salento sud-orientale (Lecce). Thalassia Salentina 26: 237240.
- Parenzan P., 1955. Speleobiologia delle Murge. Boll. Zool. 22 (2): 293-307.
- Parenzan P., 1956. La "Grotta Nove Casedde" in provincia di Taranto. Boll. Soc. Natur. Napoli, 65: 8-15.
- Parenzan P., 1979. Speleologia pugliese. Comune di Taranto Editore, Taranto.
- Parenzan P., 2004. Animalia Speluncarum Italiae. Congedo Editore, Galatina.
- Pasa A., 1951. Alcuni caratteri della mammalofauna pugliese. Mem. Biogeogr. Adriatica, 2: 1-23.
- Racey P.A., 1992. The Conservation of Bats in Europe. BATS Vol 10, n° 4: 4-10
- Ruffo S., 1955. Le attuali conoscenze sulla fauna cavernicola delle regione pugliese. Mem. Biogeogr. Adriatica, 3: 1-143.
- Russo D. & Jones G. 2000. The two cryptic species of *Pipistrellus pipistrellus* (Chiroptera: Vespertilionidae) occur in Italy: evidence from echolocation and social calls. Mammalia 64: 187-197.
- Russo D. & Mancini M., 1999. I chirotteri troglodili del Molise e del Matese campano. In: Dondini G., Papalini O. & Vergari, S. (eds.). Atti I Convegno Italiano sui Chirotteri, Castell'Azzara (Grosseto), 28-29 marzo 1998: 123-126.
- Russo D. & Picariello O., 1997. Ibernazione ed uso stagionale di una cavità artificiale in una comunità di Chirotteri della Campania. Abstract 58° Congresso Nazionale Unione Zoologica Italiana, 24-28 settembre 1997: 42.
- Russo D. & Picariello O., 1998. Chirotteri della Campania: osservazioni faunistiche ed ecologiche. Atti Soc. It. Sci. Nat. Museo civ. Stor. Nat. Milano, 139/1998 (II): 159-171.
- Scaravelli D. & Bertozzi M., 2001. Nota sui Chirotteri e micromammiferi delle gravine materane. Abstract III Conv. Ital. di Teriologia.
- Scaravelli D., Rizzi V., Dembech A. & Cagnano C., 1998. Primi dati su colonie di Chirotteri troglodili del Gargano. Abstract 1° Convegno Italiano sui Chirotteri, Castell'Azzara (Grosseto) 28-29 marzo 1998: 43. Schober W. & Grimmberger E., 1997. The bats of Europe & North America. T.F.H. Publications, Neptune.
- Stebbing R. E. 1988. Conservation of european bats. Christopher Helm, London.
- Sublimi Saponetti S. & Scalera Liaci L. 1991. Dati sulla predazione di Gufo comune (*Asio otus*) svernante in una dolina pugliese. Atti V Conv. Ital. Orn. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, 22: 119-122.
- Sublimi-Saponetti, S. 1985. Posatoio di Barbagianni *Tyto alba* in un casale altomedievale dell'entroterra barese: S. Pietro in Balsignano. Atti III Conv. Ital. Ornit.: 303 -304.
- Sublimi-Saponetti. S. & Quaranta. A. 1988. Dati sulla predazione del Barbagianni (*Tyto alba*) in agro di Castellaneta (TA) ed altri due siti pugliesi. Atti IV Conv. Ital. Ornit.: 165-168.
- Vernier E- Manuale pratico dei chirotteri italiani , 1987.Unione Speleologica Pordenonese -C.A.I.
- Witte G., 1964. Zur Systematik der Insektenfresser des Monte-Gargano-Gebietes (Italien). Bonn. Zool. Beitr., 2: 1-35.