



SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA IT1110048 "GROTTA DEL PUGNETTO"

(Approvate con D.G.R. n. 32-3389 del 30/5/2016)



PIANO DI GESTIONE

2016

RETE NATURA 2000

Direttiva 92/43/CEE "Habitat" del 21 maggio 1992

D.P.R. n. 357 del 08 settembre 1997

L.R. n. 19 del 29 giugno 2009



Lo Studio propedeutico per il presente piano di gestione è stato predisposto da IPLA Spa nel marzo 2012 con il finanziamento del PSR 2007/2013 – Misura 323, Azione 1.

Revisione generale e coordinamento normativo per l'approvazione:

Regione Piemonte, Settore Biodiversità e Aree naturali

Revisione dello Studio e elaborazione finale del Piano di Gestione:

Ente di gestione delle aree protette dei Parchi reali. Gruppo di lavoro sulla pianificazione della rete Natura 2000

Redazione dello studio propedeutico al Piano di Gestione: Istituto Piante da Legno e l'Ambiente

INDICE

1 – INTRODUZIONE

Premessa

Motivi di istituzione del SIC IT1110048 "Grotta del Pugnetto"

2- QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

2.1 Direttive europee e convenzioni internazionali e loro recepimenti nella legislazione nazionale

2.2 Legislazione di riferimento per materia

2.3 Altre normative regionali in materia di tutela ambientale e biodiversità

2.4 Strumenti di pianificazione territoriale esistenti

3– ASPETTI SOCIO-ECONOMICI E ATTIVITÀ UMANE

3.1 - CARATTERISTICHE AMMINISTRATIVE E TERRITORIALI

3.2 - CARATTERISTICHE DEMOGRAFICHE

3.3 - CARATTERISTICHE OCCUPAZIONALI E PRODUTTIVE

3.4 - CARATTERISTICHE DI QUALITÀ DELLA VITA

3.4.1 - reddito e valore aggiunto

3.4.2 - credito

3.4.3 - strutture commerciali

3.4.4 - istruzione – struttura scolastica

3.4.5 - sanità

3.4.6 – abitazioni

3.5 - APPROFONDIMENTI PER AMBITI SPECIFICI

3.5.1 - settore turistico

3.5.2 - settore primario e rurale in genere

3.5.3 - caccia e pesca

3.6 – ANALISI DELLE PROPRIETÀ CATASTALI E USI CIVICI

3.6.1 – proprietà catastali

3.6.2 – usi civici

3.7 - FRUIBILITÀ E SITUAZIONE VIARIA

3.8 - FENOMENI DI INQUINAMENTO E GESTIONE DEI RIFIUTI

3.9 - USO DELLE RISORSE IDRICHE

3.10 - ASPETTI STORICO-CULTURALI

4 - ASPETTI TERRITORIALI

4.1 - LOCALIZZAZIONE DEL SITO

4.2 - USO DEL SUOLO

4.3 - INQUADRAMENTO CLIMATICO

4.4 - GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

4.5 - SUOLI

4.6 - IDROGRAFIA E ASPETTI IDROLOGICI

4.7 - ANALISI PAESAGGISTICA E INQUADRAMENTO TERRITORIALE

5– ASPETTI NATURALISTICI

5.1 – AMBIENTI

5.1.1 - habitat a priorità di conservazione

5.1.2 - altri ambienti

5.2 – FLORA

5.3 – FAUNA

5.3.1 - vertebrati

5.3.2 - invertebrati

5.4 - SINTESI DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DEL SITO

5.4.1 - sintesi delle minacce e dei fattori che interferiscono con il raggiungimento degli obiettivi specifici

6 - OBIETTIVI SPECIFICI E AZIONI RELATIVE ALLE COMPONENTI NATURALI

6.1 - OBIETTIVI E AZIONI SUGLI HABITAT

6.2 - OBIETTIVI E AZIONI SULLE SPECIE VEGETALI

6.3 - OBIETTIVI E AZIONI SULLE SPECIE ANIMALI

6.4 - ALTRI OBIETTIVI E AZIONI (POLIVALENTI E/O GENERALI)

6.5 - AZIONI DI MONITORAGGIO E/O RICERCA

6.5.1 monitoraggio chiroterofauna

6.5.2 monitoraggio invertebrati

6.5.3 - ricerche floristiche

6.5.4 - monitoraggio e verifica dell'efficacia e sullo stato di attuazione del piano

7 - NORMATIVA E MISURE DI CONSERVAZIONE

Titolo I

Titolo II

Titolo III

Titolo IV

8 - BIBLIOGRAFIA

ALLEGATI

1 - TABELLE CAPITOLO 2

2 - ELENCO CATASTALE DELLE DITTE RILEVATE

3 - PLANIMETRIE E SEZIONI DELLE GROTTA

4 - SCHEDE D'AZIONE

5 - BOZZA DI REGOLAMENTO DI FRUIZIONE

PARTE 1 INTRODUZIONE

PREMESSA

La redazione del presente Piano di gestione per il Sito di Importanza Comunitaria (SIC), individuato con codice SIC IT1110048 e denominato "Grotte di Pugnetto", è stata affidata all'IPLA dalla Regione Piemonte, Settore Pianificazione e Gestione Aree Naturali Protette, successivamente il Piano è stato integrato con le informazioni acquisite con il Progetto "Tutela e valorizzazione scientifica, culturale e turistica del S.I.C. IT1110048 "Grotta di Pugnetto" attuato, con la misura PSR 323, dall'attuale Soggetto Gestore, l'Ente di gestione delle aree protette dei Parchi Reali.

Il testo illustrativo contiene la parte descrittiva dei fattori socio-economici vigenti e dei valori naturalistici dell'ambiente, oltre alle proposte relative alla gestione del Sito. Il Piano è stato redatto secondo i criteri del Manuale tecnico per la redazione dei Piani di gestione dei Siti della Rete natura 2000 (I.P.L.A., 2010) integrando e aggiornando, ove utile e possibile, i contenuti del Piano naturalistico, realizzato da I.P.L.A. (2010) ma finora non adottato.

SIC, ZSC e Rete Natura 2000

Ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE, il SIC è *"un sito che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'allegato I o una specie di cui all'allegato II in uno stato di conservazione soddisfacente e che può inoltre contribuire in modo significativo alla coerenza di Natura 2000 di cui all'articolo 3, e/o che contribuisce in modo significativo al mantenimento della diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione"*.

Il SIC oggetto di questo studio è inserito nell'elenco dei siti appartenenti alla Regione Biogeografica Alpina, approvati ed adottati con Decisione della Commissione 2004/69/CE del 22 dicembre 2003, recentemente sostituita dalla Decisione della Commissione 2009/91/CE del 12 dicembre 2008, a sua volta recepita in Italia con Decreto Ministeriale 30 marzo 2009 "Secondo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la Regione Biogeografica Alpina, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE".

Ogni SIC, al termine dell'iter istitutivo è designato come Zona Speciale di Conservazione (ZSC), *"un sito di importanza comunitaria designato dagli Stati membri mediante un atto regolamentare, amministrativo e/o contrattuale in cui sono applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle popolazioni delle specie per cui il sito è designato"*.

Tutti le ZSC europee concorrono alla realizzazione della rete Natura 2000, una rete ecologica europea, coerente, costituita da siti individuati allo scopo di salvaguardare la biodiversità in Europa. La rete Natura 2000 comprende anche le Zone di Protezione speciale (ZPS) classificate dagli Stati europei a norma della Direttiva 79/409/CE Uccelli.

Le Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000

Con Decreto ministeriale 3 settembre 2002 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ha emanato le Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000.

"Scopo di queste linee guida è l'attuazione della strategia comunitaria e nazionale rivolta alla salvaguardia della natura e della biodiversità, oggetto delle direttive comunitarie habitat (dir. n. 92/43/CEE) e uccelli (dir. n. 79/409/CEE).

Le linee guida hanno valenza di supporto tecnico-normativo alla elaborazione di appropriate misure di conservazione funzionale e strutturale, tra cui i piani di gestione, per i siti della rete Natura 2000."

Contenuti e cogenza del Piano di gestione

La necessità di redigere il presente Piano di gestione è emersa seguendo l'iter logico-decisionale indicato dalle linee guida ministeriali: valutati gli strumenti di pianificazione esistenti come non sufficienti al mantenimento degli habitat e delle specie in uno stato di conservazione soddisfacente, si è ritenuto indispensabile predisporre ulteriori misure di conservazione per realizzare le finalità della Direttiva Habitat.

Il Piano di Gestione, dopo aver fornito un quadro conoscitivo delle caratteristiche generali del sito e aver valutato le esigenze ecologiche degli habitat e delle specie di interesse comunitario, nella necessità di assicurare la loro conservazione così come previsto dalla Direttiva Habitat, si pone degli obiettivi nell'ambito di una strategia gestionale.

Il Piano di gestione è previsto dall'art. 4 del regolamento di attuazione della Direttiva Habitat (D.P.R. 357/97 e s.m.i.) al fine di mantenere o migliorare le condizioni di conservazione degli habitat e delle specie presenti.

Il Piano di gestione è redatto ai sensi dell'art. 42 della L.R. 19/09; le misure di conservazione in esso contenute integrano, in quanto sito specifiche, quelle generali di cui all'art. 40 della L.R. 19/09 e quelle individuate dalla D.G.R. n. 54-7409 del 7 aprile 2014, modificata con D.G.R. n. 22-368 del 29 settembre 2014, D.G.R. n. 17-2814 del 18/01/2016 e D.G.R. n. 24-2976 del 29/2/2016 "Misure di conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte", assumendone la medesima cogenza normativa.

Secondo quanto previsto dall'art. 42 comma 6 della L.R. 19/09, *"i piani di gestione hanno dichiarazione di pubblico interesse generale e le relative norme sono immediatamente efficaci e vincolanti ai sensi del decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio del 3 settembre 2002"*.

Le norme contenute nel Piano di gestione saranno approvate con delibera della Giunta Regionale.

Valutazione di incidenza

Una misura significativa per garantire il funzionamento della rete Natura 2000 è costituita dalla valutazione d'incidenza, introdotta dall'articolo 6 della direttiva Habitat e dall'articolo 6 del D.P.R. 12 marzo 2003 n.120, che ha sostituito l'art.5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357. Tale valutazione costituisce lo strumento per garantire, dal punto di vista procedurale e sostanziale, il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio.

Tale procedura è stata introdotta dall'articolo 6, paragrafo 3, della direttiva Habitat con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

MOTIVI DI ISTITUZIONE DEL SIC IT1110048 "GROTTA DEL PUGNETTO"

Il sito è stato primariamente proposto in ragione della sua grande importanza in quanto sito di svernamento per numerose specie di chiroteri elencati negli allegati della Direttiva Habitat e in quanto le cavità che il sito tutela costituiscono un tipo di habitat di interesse comunitario (8310 – "Grotte non attrezzate").

Altri elementi d'interesse maggiormente coerenti con le finalità istitutive della Rete Natura 2000, sono la conservazione della fauna troglobia e troglifica che vive all'interno delle grotte e che include anche alcune specie endemiche.

Gli habitat e le specie animali di interesse comunitario attualmente segnalati con certezza all'interno del SIC sono elencati nella tabella sottostante.

Tutti gli ambienti dell'Allegato I ed ogni specie dell'Allegato II motivano l'individuazione delle "Grotte di Pugnetto" come Sito di Importanza Comunitaria ai sensi dell'articolo 3 comma 1 della Direttiva 92/43/CEE.

Gruppo	Nome	Allegato
Piante	<i>Asplenium adulterinum</i>	II e IV
Mammiferi	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II e IV
	<i>Myotis emarginatus</i>	II e IV
	<i>Myotis blythii</i>	II e IV
	<i>Myotis myotis</i>	II e IV
	<i>Myotis bechsteinii</i>	II e IV
	<i>Myotis daubentonii</i>	IV
	<i>Plecotus auritus</i>	IV
Habitat	6520 - Praterie montane da fieno	I
	8310 - Grotte non attrezzate	I
	9110 - Faggete acidofile	I
	9130 - Faggete eutrofiche	I
	9180 - *Acero-tiglio-frassineti di ghiaioni e d'impluvio	I
	9260 - Boschi di castagno	I

Tabella 1: elenco delle specie e degli habitat di importanza comunitaria presenti nel sito. I nomi degli habitat sono in accordo con quelli utilizzati nella Guida di riconoscimento di ambienti e specie della Direttiva Habitat in Piemonte (Sindaco et al., 2001). L'asterisco (*) indica gli Habitat prioritari

PARTE 2 - QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

2 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

2.1 Direttive europee e convenzioni internazionali e loro recepimenti nella legislazione nazionale 2.1.1 Direttiva 92/43/CEE "Habitat"

In conformità all'articolo 130 R del trattato che istituisce la Comunità Economica Europea, il quale definisce *"come obiettivo essenziale di interesse generale perseguito dalla Comunità, la salvaguardia, la protezione e il miglioramento della qualità dell'ambiente, compresa la conservazione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatiche"* l'Unione Europea ha emanato la Direttiva 92/43/CEE relativa alla *"Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche"*. Questa Direttiva contribuisce *"a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato"* (art. 2). La Direttiva 92/43/CEE è stata ratificata dall'Italia con il D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 *"Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"*, che comprende 7 allegati (identificati con numeri romani nei documenti europei e con lettere, dalla A alla G, nei recepimenti nazionali), dei quali i seguenti interessano la tutela di habitat e specie:

Allegato I - Tipi di habitat di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione.

Allegato II - Specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.

Allegato IV - Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa. Per le specie animali incluse nell'allegato D, all'art. 8 comma 1 si vieta di: a) catturare o uccidere esemplari, b) perturbare tali specie in particolare durante le fasi del ciclo riproduttivo o durante l'ibernazione, lo svernamento e la migrazione, c) distruggere o raccogliere le uova e i nidi nell'ambiente naturale, d) danneggiare o distruggere i siti di riproduzione o di sosta. Al comma 3 dell'art. 8 si rammenta che *"i divieti di cui al comma 2 si riferiscono a tutte le fasi della vita degli animali a cui si applica il presente articolo"*. Per le specie vegetali incluse nell'allegato D, all'art. 9 comma 1 si vieta di: a) raccogliere, collezionare, tagliare, estirpare o distruggere intenzionalmente esemplari, nella loro area di distribuzione naturale, b) possedere, trasportare, scambiare o commercializzare esemplari raccolti nell'ambiente naturale, salvo quelli lecitamente raccolti prima dell'entrata in vigore della direttiva. Al comma 2 dell'art. 9 si esplicita che i divieti di cui al comma 1 si riferiscono a tutte le fasi del ciclo biologico delle specie vegetali alle quali si applica il presente articolo.

Allegato V - Specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo in natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione.

L'attuazione della Direttiva Habitat avviene attraverso la realizzazione della **Rete Natura 2000**, *"una rete ecologica europea coerente di Zone Speciali di Conservazione"*, nata con l'obiettivo di garantire il mantenimento e, all'occorrenza, il ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat naturali di interesse comunitario e delle specie europee a rischio nella loro area di ripartizione naturale. Ogni Stato membro propone un proprio elenco di Siti di Importanza Comunitaria alla Commissione europea la quale, valutate le informazioni pervenute e dopo un processo di consultazione con gli Stati membri, adotta le liste dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC), una per ogni regione biogeografica in cui è suddivisa l'Unione. A sua volta lo Stato membro designerà tali siti come Zone Speciali di Conservazione (art. 4). Il 7 novembre 2013 la Commissione Europea ha approvato il settimo elenco aggiornato dei SIC per le tre regioni biogeografiche che interessano l'Italia, alpina, continentale e mediterranea rispettivamente con le Decisioni 2013/738/UE, 2013/741/UE e 2013/739/UE.

I **Siti di Importanza Comunitaria** (SIC) vengono proposti dagli Stati membri per contribuire a mantenere o ripristinare almeno un tipo di habitat naturale di interesse comunitario (vedi all. A) o tutelare almeno una specie

animale o vegetale (vedi all. B) e per contribuire al mantenimento della diversità biologica nella regione biogeografica in questione (nel caso italiano alpina, continentale o mediterranea). Per l'Italia il primo elenco dei SIC proposti è stato pubblicato con D.M. 3 aprile 2000 sulla Gazzetta Ufficiale n. 95 del 22 aprile 2000.

Le **Zone Speciali di Conservazione** (ZSC) sono Siti di Importanza Comunitaria in cui sono applicate le misure di conservazione necessarie allo scopo di salvaguardare habitat o specie elencate negli allegati A e B della suddetta Direttiva. Per le Zone Speciali di Conservazione gli Stati devono stabilire le misure di conservazione necessarie, che implicano piani di gestione specifici o integrati ad altri piani di sviluppo e le opportune misure regolamentari, amministrative o contrattuali che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat e delle specie e che mirino ad evitare il degrado dei primi e la rarefazione o scomparsa delle seconde. Qualsiasi progetto, anche non direttamente connesso alla gestione del sito, ma che possa avere influenza su di esso, è oggetto della valutazione di incidenza che ha sul sito; in seguito le autorità nazionali danno il loro accordo su tale piano o progetto, previo parere dell'opinione pubblica, solo se esso non pregiudicherà l'integrità del sito stesso.

Lo stato di tutela dei SIC prima della loro designazione quali ZSC è chiarito dall'art. 5, paragrafo 5, della Direttiva Habitat, che recita: *"Non appena un sito è iscritto nell'elenco... esso è soggetto alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 2 e 3"*. Questi paragrafi sanciscono che *"gli Stati membri adottano le opportune misure per evitare il degrado degli habitat naturali... nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate"* e che *"qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito... forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo"*.

La questione relativa allo stato di tutela dei SIC è stata inoltre affrontata nel documento della Direzione Generale XI della Commissione Europea intitolato *"La gestione dei siti Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'art. 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE"*. Questo documento riporta quanto stabilito dalla Corte di Giustizia Europea, la quale ha sostenuto in più occasioni che, anche in assenza di misure di recepimento o del soddisfacimento di obblighi specifici derivanti da una direttiva, le autorità nazionali, quando interpretano il diritto nazionale, devono adottare tutte le misure possibili per conseguire i risultati perseguiti dalla direttiva. La Corte di Giustizia ha inoltre affermato, nel corso di una causa per un'area di interesse naturalistico, che uno Stato membro non può eludere il proprio dovere di tutelare un sito, non classificandolo come Zona di Protezione Speciale, se questo è meritevole di tutela secondo i pertinenti criteri scientifici.

2.1.2 Recepimenti attuativi della direttiva "Habitat" nella legislazione nazionale

D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 *"Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"*, che comprende 7 allegati.

Gli allegati sono stati successivamente modificati (D.M. 20 gennaio 1999 *"Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della Direttiva 92/43/CEE"* e D.M. 11 giugno 2007 *"Modificazioni agli allegati A, B, D ed E al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, in attuazione della direttiva 2006/105/CE del Consiglio del 20 novembre 2006, che adegua le direttive 73/239/CEE, 74/557/CEE e 2002/83/CE in materia di ambiente, a motivo dell'adesione della Bulgaria e della Romania"*).

Il **D.P.R. 12 marzo 2003 n. 120** *"Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"*, chiarisce e approfondisce in particolare l'art. 5 del D.P.R. 357/97 relativo alla Valutazione di incidenza. Il regolamento sancisce l'obbligo di sottoporre a procedura di valutazione di incidenza tutti gli strumenti di pianificazione, i progetti o le opere che possono avere una incidenza sui siti di interesse comunitario e zone speciali di conservazione.

Decreto 3 settembre 2002 "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000". Considerata la necessità di elaborare misure di gestione atte a garantire il mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente le specie e gli habitat che caratterizzano i siti della Rete Natura 2000, sono state emanate Linee Guida con valenza di supporto tecnico-normativo. Le Linee Guida contengono un iter logico-decisionale per l'impostazione del Piano di Gestione (DPR 120/2003, art. 4, comma 2) e la strutturazione del Piano di Gestione, cioè l'indicazione puntuale di quali devono essere gli aspetti da considerare nella stesura del documento. Tali aspetti sono stati ripresi ed ampliati nel "Manuale delle Linee Guida", documento di lavoro redatto nel corso del Progetto LIFE del Ministero dell'Ambiente "Verifica della Rete Natura 2000 in Italia: modelli di gestione".

D.M. 17 ottobre 2007, n. 184 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)" modificato con il **D.M. 22 gennaio 2009**. Definisce i requisiti minimi uniformi che le Regioni e le Province autonome devono rispettare nel definire le misure di conservazione delle ZPS e delle ZSC. Il decreto integra la normativa riguardante la conservazione e la gestione dei siti della Rete Natura 2000, già precedentemente approvata. Il Decreto non è direttamente operante sui siti della Rete Natura 2000, ma le misure di conservazione ivi previste devono essere adottate dalle Regioni con proprio atto. Le misure di conservazione per le ZSC dovranno essere adottate entro sei mesi dai Decreti Ministeriali di designazione di tali aree. Diversamente, per le ZPS, il termine di adozione delle misure di conservazione è abbreviato a soli 3 mesi. I criteri minimi uniformi per le ZSC sono generici e riguardano per lo più l'applicazione dei principi di condizionalità rimandando a successivi decreti di designazione l'individuazione di misure più specifiche per ciascuna ZSC. I criteri minimi uniformi individuati per le ZPS sono invece molto dettagliati e prevedono divieti, obblighi e regolamentazioni, estesi a molti settori d'intervento (caccia, attività estrattive, discariche, impianti eolici, impianti di risalita, ecc).

2.1.3 Direttiva 2009/147/CE "Uccelli"

La Direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 Novembre 2009 concernente la "Conservazione degli uccelli selvatici codifica e sostituisce la precedente Direttiva Uccelli 79/409/CEE. Il legislatore afferma al considerando 1: *"La direttiva 79/409/CEE del Consiglio, del 2 aprile 1979, concernente la conservazione degli uccelli selvatici, ha subito diverse e sostanziali modificazioni. È opportuno, per motivi di chiarezza e di razionalizzazione, procedere alla codificazione di tale direttiva"*. Inoltre all'art. 18 si afferma che *"La direttiva 79/409/CEE, modificata dagli atti di cui all'allegato VI, parte A, è abrogata, fatti salvi gli obblighi degli Stati membri relativi ai termini di recepimento in diritto nazionale indicati all'allegato VI, parte B. I riferimenti alla direttiva abrogata si intendono fatti alla presente direttiva e si leggono secondo la tavola di concordanza riportata all'allegato VII"*.

La Direttiva Uccelli concerne *"la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli Stati membri a cui si applica il trattato. Esso si prefigge la protezione, la gestione e la regolamentazione di tali specie e ne disciplina lo sfruttamento"*. La direttiva si applica *"agli uccelli, alle uova, ai nidi e agli habitat"* (art. 1).

L'art. 3 afferma che *"gli Stati membri adottano le misure necessarie per preservare, mantenere o ristabilire per tutte le specie di cui all'articolo 1, una varietà e una superficie sufficiente di habitat"* attraverso le seguenti misure:

- istituzione di zone di protezione;
- mantenimento e sistemazione conforme alle esigenze ecologiche degli habitat situati all'interno e all'esterno delle zone di protezione;
- ripristino degli habitat distrutti;
- creazione di biotopi.

L'art. 4 recita che *"per le specie elencate nell'All. I sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione"*. A tal fine si tiene conto: a) delle specie minacciate di sparizione, b) delle specie che possono

essere danneggiate da talune modifiche del loro habitat, c) delle specie considerate rare in quanto la loro popolazione è scarsa o la loro ripartizione locale è limitata, d) di altre specie che richiedono una particolare attenzione per la specificità del loro habitat. Gli Stati membri classificano quali "Zone di Protezione Speciale i territori più idonei in numero e in superficie alla conservazione di tali specie ...". Analoghe misure sono previste per le specie migratrici (art. 4 comma 2). Gli Stati membri "adottano misure idonee a prevenire, nelle zone di protezione [suddette] l'inquinamento o il deterioramento dell'habitat, nonché le perturbazioni dannose agli uccelli che abbiano conseguenze significative ...". Al comma 4 dell'art.4 si rammenta che "gli Stati membri cercheranno inoltre di prevenire l'inquinamento o il deterioramento degli habitat al di fuori di tali zone di protezione".

L'art. 5 predispone "le misure necessarie adottate dagli Stati membri per instaurare un regime generale di protezione di tutte le specie di uccelli di cui all'art. 1, che comprenda in particolare il divieto: a) di ucciderli o di catturarli deliberatamente con qualsiasi metodo, b) di distruggere o di danneggiare deliberatamente i nidi e le uova e di asportare i nidi, c) di raccogliere le uova nell'ambiente naturale e di detenerle anche vuote, d) di disturbarli deliberatamente in particolare durante il periodo di riproduzione e di dipendenza, e) di detenere le specie di cui sono vietate la caccia e la cattura".

L'art. 6 vieta per tutte le specie di uccelli menzionate nell'art. 1, la vendita, il trasporto per la vendita, la detenzione per la vendita nonché l'offerta in vendita degli uccelli vivi e degli uccelli morti, nonché di qualsiasi parte o prodotto ottenuto dall'uccello, facilmente riconoscibili".

L'Allegato I elenca le specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat e l'istituzione di Zone di Protezione Speciale. L'Allegato II elenca le specie cacciabili. L'Allegato III elenca le specie per le quali la vendita, il trasporto per la vendita, la detenzione per la vendita nonché l'offerta in vendita non sono vietati.

2.1.4 Recepimenti attuativi della direttiva "Uccelli" nella legislazione nazionale.

La Direttiva Uccelli è stata recepita ed attuata dalla legge 157/92 (art. 1) e s.m.i. (la più recente dalla L. n. 96 del 4 giugno 2010). Come indicato dall'art. 6 del Regolamento di attuazione della Direttiva Habitat (D.P.R. 357/97), gli obblighi derivanti dall'art. 4 (misure di conservazione per le ZSC e all'occorrenza redazione di opportuni piani di gestione) e dall'art. 5 (valutazione di incidenza), sono applicati anche alle Zone di Protezione Speciale individuate ai sensi della Direttiva Uccelli.

Su oltre 350 specie segnalate in Piemonte, circa 150 sono incluse negli allegati della Direttiva Uccelli; esclusa un'unica specie estinta (*Tetrao urogallus*) e quelle di comparsa più o meno accidentale, in Piemonte la Direttiva Uccelli riguarda oltre 100 specie.

2.1.5 Direttiva 2000/60/CE "Acque"

La Direttiva 2000/60/CE di seguito denominata "Acque", del Parlamento europeo e del Consiglio, emanata il 23 ottobre 2000, istituisce un quadro d'azione comunitaria per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e di quelle sotterranee. L'insieme delle misure adottate mira, oltre ad altri obiettivi generali, a:

- impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;
- rafforzare la protezione e il miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie;

Gli obiettivi principali della direttiva sulle acque 2000/60/CE si inseriscono in quelli più complessivi della politica ambientale della Comunità che deve contribuire a perseguire salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità ambientale, nonché l'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali e che deve essere fondata sui principi della precauzione e dell'azione preventiva, sul principio della riduzione, soprattutto alla

fonte, dei danni causati all'ambiente e sul principio "chi inquina paga". L'obiettivo di fondo consiste nel garantire sul lungo periodo una gestione sostenibile delle risorse idriche e una tutela complessiva degli ecosistemi associati con tutte le tipologie di corpi idrici all'interno della Comunità, attraverso misure che riguardino la qualità, integrate con misure riguardanti gli aspetti quantitativi.

2.1.6 Convenzione di Berna

La "Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa" firmata a Berna il 19 settembre 1979, conosciuta come "Convenzione di Berna", impone agli Stati che l'hanno ratificata di adottare leggi e regolamenti onde provvedere a proteggere specie della flora e fauna selvatiche, in particolare quelle enumerate nell'allegato I che comprende un elenco di "specie della flora particolarmente protette". In base all'art. 4 la tutela si estende anche agli habitat che le ospitano nonché ad altri habitat minacciati di scomparsa. In base all'art. 5 è vietato cogliere, collezionare, tagliare o sradicare intenzionalmente le piante in all. I; è altresì vietata la detenzione o la commercializzazione di dette specie.

L'allegato II Include le specie di fauna per cui è vietata: la cattura, la detenzione, l'uccisione, il deterioramento o la distruzione dei siti di riproduzione o riposo, molestarle intenzionalmente, la distruzione o la raccolta e detenzione di uova e la detenzione e il commercio di animali vivi o morti, imbalsamati, nonché parti e prodotti derivati.

Recepimento nella legislazione italiana

La "Convenzione di Berna" è stata ratificata dall'Italia con **L. 5 agosto 1981, n.503.**

Confrontando le Direttive Habitat e Uccelli con le disposizioni della Convenzione di Berna, si osserva una stretta corrispondenza fra le due normative. La Direttiva 92/43/CEE (assieme alla Direttiva Uccelli) costituisce infatti il quadro giuridico entro il quale si applicano le disposizioni della Convenzione di Berna a livello di Comunità Europea. In particolare, la Direttiva 92/43/CEE concretizza raccomandazioni di tutela delle specie e degli habitat, già espresse nella Convenzione di Berna, attraverso la costituzione della rete di aree protette Natura 2000.

2.1.7. Convenzione di Bonn

La "Convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica" è stata resa esecutiva in Italia dalla L. 25 gennaio 1983, n. 42;

In tale quadro è stato anche promulgato l'"Accordo sulla conservazione delle popolazioni di pipistrelli europei" (EUROBATS), reso esecutivo con L. 27 maggio 2005, n. 104.

2.1.8 Direttiva 2004/35/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 aprile 2004 sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale

La direttiva reca una disciplina del danno ambientale in termini generali e di principio (rispetto ai quadri normativi nazionali, o per lo meno rispetto al quadro normativo italiano, anche quello precedente alla entrata in vigore del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152).

La direttiva afferma che la prevenzione e la riparazione, nella misura del possibile, del danno ambientale "contribuiscono a realizzare gli obiettivi ed i principi della politica ambientale comunitaria, stabiliti nel trattato". Dovrebbero, in particolare, essere attuate applicando il principio "chi inquina paga", stabilito nel Trattato istitutivo della Comunità Europea, e coerentemente con il principio dello sviluppo sostenibile.

Uno dei principi fondamentali della direttiva dovrebbe essere quindi quello per cui l'operatore la cui attività ha causato un danno ambientale, o la minaccia imminente di tale danno, sarà considerato finanziariamente responsabile, in modo da indurre gli operatori ad adottare misure e a sviluppare pratiche atte a ridurre al minimo i rischi di danno ambientale.

Assecondando dunque il suddetto principio di prevenzione, peraltro inserito dall'Atto Unico europeo all'art. 174 del Trattato che istituisce la Comunità europea, la direttiva disciplina azioni di prevenzione (art. 5) e azioni di riparazione (art. 6).

2.2 Legislazione di riferimento per materia

2.2.1 Aree protette e Rete Natura 2000

L.R. 29 giugno 2009, n. 19, "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità" (modificata da l.r. 14/2010, l.r. 02/2011, l.r. 16/2011, l.r. 05/2012, l.r. 11/2013 e l.r. 19/2015)

Con questa normativa la Regione Piemonte ha aggiornato il proprio apparato legislativo in materia di aree protette abrogando leggi che risultavano ormai superate o insufficienti (l.r. 12/1990, l.r. 36/92, l.r. 47/1995). Il testo unico abroga e sostituisce anche le leggi istitutive di tutte le aree protette piemontesi. La legge inquadra nella sua Relazione la visione europea sulla biodiversità che, facendo perno sul progetto Natura 2000, attribuisce importanza a siti e relativi territori contigui (Titolo III, Capo I e II). Percorre poi l'iter decisionale per dare effetto ed efficacia ai Piani di Gestione (artt. 41 e 42) dei SIC, determinandone la maggior valenza, in caso di contrasto, rispetto ad altri strumenti territoriali eventualmente in vigore. I Piani di Gestione, inoltre, hanno "effetto di dichiarazione di pubblico interesse generale e le relative norme sono immediatamente efficaci e vincolanti e prevalgono, come previsto dalle Linee Guida per la gestione dei siti Natura 2000 adottate con decreto 3 settembre 2002 del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, sugli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica di qualsiasi livello". La legge inquadra la complessa tematica della Valutazione di Incidenza (artt. 43, 44 e 45) mentre viene messo a disposizione, nell'Allegato C un'ipotesi di articolazione metodologica con vari esempi, come strumento indicativo da utilizzarsi nel caso di necessità di VI. La legge prende in considerazione anche i Piani di Azione (art. 47) per habitat o specie, come strumenti atti a "...tutelare, integrare e migliorare la funzionalità dei corridoi ecologici e delle connessioni naturali ...". La vigilanza sull'applicazione delle misure di conservazione del Piano di Gestione è affidata ai sensi dell'art. 49 al corpo forestale dello Stato, come già previsto dal precedente D.P.R. 357/97, e ai seguenti soggetti: al personale di vigilanza degli enti di gestione delle aree protette, se la gestione delle aree è affidata all'ente di appartenenza ovvero a seguito di apposita convenzione con i soggetti gestori di cui all'articolo 21, comma 5; agli agenti di polizia locale, urbana e rurale competenti per territorio; agli agenti di vigilanza delle province territorialmente interessate; alle guardie ecologiche volontarie di cui all'articolo 37 della L.R. 32/1982 (previa convenzione con l'Ente di gestione). L'art. 50 dispone in merito all'obbligo di ripristino da parte di chi si renda responsabile della realizzazione di opere in difformità con gli obiettivi specifici di tutela e conservazione degli habitat e delle specie di cui alla presente legge. In caso di violazioni alle misure di conservazione indicate dai Piani di Gestione si applicano le sanzioni di cui all'art. 55, con particolare riferimento al comma 15.

D.G.R. n. 54-7409 del 7 aprile 2014, modificata con D.G.R. n. 22-368 del 29 settembre 2014 e con D.G.R. n. 17-2814 del 18/01/2016 e D.G.R. n. 24-2976 del 29/2/2016 "Misure di conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte".

Disposte ai sensi dell'art. 40 della l.r. 19/2009, ai fini di mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti nei SIC, nelle ZSC e nelle ZPS, in applicazione dell'articolo 4 della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat), dell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE (Direttiva Uccelli) e del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 e s.m.i. "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", le misure di conservazione recepiscono quanto previsto dal Decreto ministeriale del 17 ottobre 2007 e s.m.i. "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)".

2.2.2 Acque

R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775, "Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici".
L. 5 gennaio 1994, n. 36, "Disposizioni in materia di risorse idriche".

L. 5 gennaio 1994, n. 37, "Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche".

Regolamento regionale 29 luglio 2003, n. 10/R, aggiornato con regolamento regionale n. 1/R/2014: "Disciplina dei procedimenti di concessione di derivazione d'acqua pubblica - (Legge regionale 29 dicembre 2000, n. 61)".

D.P.R. 18 febbraio 1999, n. 238, "Regolamento recante norme per l'attuazione di talune disposizioni della legge 5 gennaio 1994, n. 36, in materia di risorse idriche"

D.C.R. 13 marzo 2007, n. 117-10731, "Piano di tutela delle acque (PTA)"

2.2.3 Caccia e Pesca

L. 11 febbraio 1992, n. 157, "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio"

L.r. 4 maggio 2012, n. 5 – articolo 40: abrogazione della l.r. 4 settembre 1996, n. 70, "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio".

L.R. 29 dicembre 2006, n. 37, "Norme per la gestione della fauna acquatica, degli ambienti acquatici e regolamentazione della pesca".

2.2.4 Danno Ambientale e Tutela penale dell'Ambiente

L. 8 luglio 1986, n. 349, "Istituzione del Ministero dell'Ambiente e norme in materia di danno ambientale"

Il D.Lgs 7 luglio 2011 n. 121 Attuazione della direttiva 2008/99/CE sulla tutela penale dell'ambiente, nonché della direttiva 2009/123/CE che modifica la direttiva 2005/35/CE "Relativa all'inquinamento provocato dalle navi e all'introduzione di sanzioni per violazioni" prevede solo due nuove fattispecie di reati.

Art. 727 bis; inserito nel Codice Penale con il titolo: " Uccisione, distruzione, cattura, prelievo, detenzione di esemplari di specie animali o vegetali selvatiche protette".

Recita: "Salvo che il fatto costituisca più grave reato, chiunque, fuori dai casi consentiti, uccide, cattura o detiene esemplari appartenenti ad una specie animale selvatica protetta è punito con l'arresto da uno a sei mesi o con l'ammenda fino a 4.000 euro, salvo i casi in cui l'azione riguardi una quantità trascurabile di tali esemplari e abbia un impatto trascurabile sullo stato di conservazione della specie. Chiunque, fuori dai casi consentiti, distrugge, preleva o detiene esemplari appartenenti ad una specie vegetale selvatica protetta è punito con l'ammenda fino a 4.000 euro, salvo i casi in cui l'azione riguardi una quantità trascurabile di tali esemplari e abbia un impatto trascurabile sullo stato di conservazione della specie."

Art.733 bis; "Distruzione o deterioramento di habitat all'interno di un sito protetto".

Recita: "Chiunque, fuori dai casi consentiti, distrugge un habitat all'interno di un sito protetto o comunque lo deteriora compromettendone lo stato di conservazione, è punito con l'arresto fino a diciotto mesi e con l'ammenda non inferiore a 3.000 euro".

2.2.5 Foreste

L.R. 10 febbraio 2009, n. 4, "Gestione e promozione economica delle foreste"

Regolamento Regionale recante: "Regolamento forestale di attuazione dell'articolo 13 della L.R. 10 febbraio 2009, N. 4 ("Gestione e promozione economica delle foreste"). Abrogazione dei Regolamenti regionali 15 febbraio 2010, N. 4/R, 4 novembre 2010, N. 17/R, 3 agosto 2011, N. 5/R.". (B.U. 22 settembre 2011, n. 38)

Testo integrato con modifiche regolamenti: • 2/R 2013 (B.U. 25 febbraio 2013, 3° suppl. al n. 8) e • 4/R 2015 (B.U. 9 luglio 2015, 1° suppl. al n. 27).

2.2.6 Paesaggio

D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137"

2.2.7 Valutazioni ambientali

D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, "Norme in materia ambientale"

L.r. 14 dicembre 1998 n. 40 "Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione" (aggiornamento allegati con d.c.r. n. 129-35527 del 20 settembre 2011, All. 2).

2.3 Altre normative regionali in materia di tutela ambientale e biodiversità

L.R. 2 novembre 1982 n. 32, "Norme per la conservazione del patrimonio naturale e dell'assetto ambientale"

2.3.1 Vincolo paesaggistico-ambientale

Il vincolo paesaggistico-ambientale è uno strumento previsto dalla legislazione statale per la tutela delle aree di maggiore pregio paesistico. Esso è stato introdotto dalla Legge 1497/39 per tutelare situazioni paesaggistiche di eccellenza, peculiari nel territorio interessato per panoramicità, visuali particolari, belvedere, assetto vegetazionale, assetto costiero.

Nel 1985 l'emanazione della Legge 431/85 e altri provvedimenti collegati estendono il vincolo paesaggistico ad ampie parti del territorio (versanti, complessi paesaggistici particolari, vallate, ambiti fluviali) ed introducono il concetto di "categorie di beni paesaggistici" (fascia costiera, fascia fluviale, aree boscate, quote appenniniche ed alpine, aree di interesse archeologico, ed altro), che sono così tutelate per la propria natura, a prescindere dalla loro ubicazione sul territorio e da precedenti valutazioni di interesse paesaggistico.

Il D.Lgs. n. 42/2004 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio", ha provveduto a sostituire la normativa precedente, mantenendone gli aspetti concettuali, ossia continuando a disciplinare il vincolo paesaggistico – ambientale sia per aree di interesse pubblico, sia per categorie di beni a prescindere da considerazioni di carattere geografico.

In Piemonte la normativa regionale di riferimento è la L.R. 20/89.

Il territorio del sito oggetto del presente Piano è attualmente inserito nelle aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42/2004 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio".

2.3.2 Vincolo idrogeologico

Il Vincolo Idrogeologico fu istituito e normato con il Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923 e con il Regio Decreto n. 1126 del 16 maggio 1926. L'obiettivo principale di questi provvedimenti normativi era preservare l'ambiente fisico: non sono a priori precluse la possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio, ma si mira alla tutela degli interessi pubblici e alla prevenzione del danno pubblico.

In Piemonte la normativa regionale di riferimento è la L.R. 45/89, che ne ri-disciplina la materia conservando tuttavia gli obiettivi generali voluti dal legislatore del 1923, ossia preservare l'ambiente fisico e fare in modo che tutti gli interventi sul territorio non ne compromettano la stabilità, né inneschino processi di erosione accelerata o di dissesto.

Il territorio del sito oggetto del presente Piano è inserito nelle aree sottoposte a vincolo Idrogeologico.

2.3.3 Aree di salvaguardia ai sensi della legislazione in materia di tutela delle acque

La tutela delle acque destinate al consumo umano, in particolare per gli aspetti delle aree di salvaguardia, è disciplinata dal D.P.R. 236/88 e dai successivi provvedimenti (L. 36/1994, D.Lgs. 152/1999, D.Lgs. 258/2000), che però non modificano i criteri di zonazione.

Le aree di salvaguardia sono pertanto distinte in aree di tutela assoluta, di rispetto e di protezione, per assicurare, mantenere e migliorare le caratteristiche qualitative delle acque da destinare al consumo umano.

Le aree di tutela assoluta, riferite a sorgenti, ai pozzi ed ai punti di presa, sono zone adibite esclusivamente ad opere di presa ed a costruzioni di servizio; devono essere recintate, provviste di canalizzazione per le acque meteoriche e devono avere un'estensione di raggio non inferiore a dieci metri, ove possibile.

Le zone di rispetto, sono anch'esse riferite a sorgenti, pozzi ed ai punti di presa e comunque devono avere un'estensione di raggio non inferiore a 200 metri rispetto al punto di captazione. Si tratta di aree in cui sono proibite tutte le attività che potrebbero compromettere la qualità della risorsa idrica.

Le zone di protezione sono invece riferite ai bacini imbriferi ed alle aree di ricarica delle falde. Si tratta di aree in cui possono essere adottate limitazioni per gli insediamenti civili, produttivi, turistici, agroforestali e zootecnici.

Il territorio del sito oggetto del presente Piano non ricade all'interno di nessuna delle aree di salvaguardia per la tutela delle acque destinate al consumo umano.

2.3.4 Usi civici

Gli "Usi civici" sono i diritti spettanti a una collettività (e ai suoi componenti), organizzata e insediata su un territorio, il cui contenuto consiste nel trarre utilità dalla terra, dai boschi e dalle acque. Essi possono riguardare i diritti di uso e godimento su terre di proprietà privata oppure il dominio collettivo su terre proprie.

Gli usi civici costituiscono a tutti gli effetti un "vincolo" che grava sulle terre che sussiste, come vincolo d'uso del suolo, anche di fronte agli strumenti di pianificazione urbanistica.

Gli usi civici sono riconosciuti come "Beni paesaggistici" dal Codice dei Beni culturali e del Paesaggio" e, in quanto tali, sono tutelati dall'articolo 33 del Piano Paesaggistico Regionale.

2.4 Strumenti di pianificazione territoriale esistenti

La gestione ambientale affinché sia effettivamente realizzabile e possa assumere una funzionalità territoriale, deve necessariamente essere normata ed integrata con gli strumenti di pianificazione territoriale attualmente vigenti; sull'area di competenza del sito intervengono le seguenti tipologie di strumenti pianificatori.

2.4.1 Piano Paesaggistico Regionale

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), recentemente adottato dalla Giunta Regionale (DGR 53-11975 del 4/8/2009) costituisce lo strumento primario per fondare sulla qualità del paesaggio e dell'ambiente lo sviluppo sostenibile dell'intero territorio regionale, è concettualmente coerente con la Convenzione europea del Paesaggio ed è redatto ai sensi del Codice dei Beni Culturali del Paesaggio (Dlgs. 42/2004 e successive modifiche). Tale documento pertanto riconosce valenza paesaggistica all'intero territorio regionale, assume un ruolo strategico e di integrazione fra le politiche per il paesaggio e quelle settoriali, e contiene disposizioni prevalenti su quelle contenute negli altri strumenti di pianificazione di settore.

Il PPR riconosce (art. 18) i siti della Rete Natura 2000 quali "Beni paesaggistici", sottoponendoli alla disciplina prevista per la loro individuazione e tutela, nonché prescrivendo la redazione dei piani di gestione.

2.4.2 Piano Territoriale della Regione Piemonte (PTR)

Il Piano territoriale della Regione Piemonte attualmente in vigore è quello approvato con D.G.R. 16-10273 del 16 dicembre 2008. Tale strumento è necessario per il governo di uno sviluppo territoriale sostenibile, esso

impone la salvaguardia di beni strategici che, in quanto tali, non devono essere alterati dai processi di trasformazione e di crescita e, al tempo stesso, localizza i luoghi destinati alle attività impattanti ma indispensabili per la società odierna. Per quanto riguarda la gestione del patrimonio ambientale e la tutela del medesimo, i beni individuati non sono da considerarsi dei vincoli, ma degli stimoli per l'attuazione di un disegno complessivo di trasformazione, avendo sempre la consapevolezza di dover confrontarsi con processi in rapido cambiamento.

2.4.3 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Torino

Il PTCP è stato adottato con D.C.P. n. 621-71253 in data 28/04/1999 ed approvato dalla Regione, ai sensi dell'art. 7 della LUR 56/77 e smi, con D.C.R. n. 291-26243 in data 1/08/2003. Attraverso tale piano, la Provincia esplica le sue scelte strategiche, relative alle grandi infrastrutture e alle principali linee di comunicazione, alle aree di interesse ambientale da salvaguardare, alle ipotesi di sviluppo delle realtà urbane, e alle linee di intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica ed idraulico-forestale. Il PTCP infatti ha come obiettivo la determinazione degli indirizzi generali di assetto del territorio, anche mediante il coordinamento e l'integrazione degli strumenti di programmazione e intervento settoriale.

2.4.4 Variante al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (Ptc2)

La variante al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - PTC2 è stata approvata dalla Regione Piemonte con **Deliberazione del Consiglio Regionale n. 121-29759 del 21 luglio 2011**, pubblicata sul B.U.R.n. 32 del 11 agosto 2011.

PARTE II - ANALISI CONOSCITIVE, ESIGENZE ECOLOGICHE E PROBLEMATICHE DI CONSERVAZIONE

3 – ASPETTI SOCIO-ECONOMICI E ATTIVITÀ UMANE

3.1 - CARATTERISTICHE AMMINISTRATIVE E TERRITORIALI

Le Grotte del Pugnetto dipendono, dal punto di vista amministrativo, dal comune di Mezzenile, e prendono il nome dall'abitato prossimo, la frazione Pugnetto; data la sua posizione geografica si può affermare che essa ricada però sotto la sfera di influenza del comune di Traves in quanto la Grotta (e la frazione) è raggiungibile in auto solo da questo paese.

Codice identificazione	IT 1110048	
Comuni coinvolti	Mezzenile	Traves
Provincia	Torino	
Comunità montana	Valli di Lanzo	
Comunità montana da autunno 2009	Valli di Lanzo, Ceronda e Casternone	
Corpo Forestale dello Stato	Comando provinciale di Torino Stazioni Forestali Ala di Stura e Viù	
Superficie territoriale del sito	14 ha	
Superficie territoriale comunale	28,98 kmq	10,75 kmq
Aree PSR	Area rurale con problemi complessivi di sviluppo Eleggibile Asse 4	
Aree LEADER	GAL Valli di Lanzo, Ceronda e Casternone	
Aree LFA	Sì	
Aree sensibili ai nitrati	No	
Aree Protette	No	
Ecomusei	No	
Distretti rurali	No	
Distretti agroalimentari	No	
Distretti del lavoro	Sistema locale del lavoro di Ciriè	
Regioni agrarie	Regione Agraria 3 – Valli di Lanzo	
Ambiti territoriali	Montagna	
Aree a denominazione di origine	No	

Tabella 2: Indicatori territoriali e amministrativi (Fonte: Regione Piemonte)

Sull'origine della grotta esistono due ipotesi che probabilmente si completano a vicenda: l'origine naturale è accertata, ma nei secoli l'intervento umano ha modificato e ampliato la cavità per sfruttare le concrezioni presenti al suo interno, utilizzate in molti manufatti a fini decorativi, e, all'inizio del 1900, a scopi turistici. La grotta è probabilmente conosciuta dal medioevo, secoli in cui nelle Valli di Lanzo inizia a svilupparsi la ricerca e l'attività mineraria. Tuttavia, la prima completa descrizione e il primo rilievo della grotta vennero eseguiti solo nel 1923 a cura di G. Muratore, mentre i rami delle gallerie del piano inferiore sono state esplorate più di recente, nel 1984, dal Gruppo Speleologico Piemontese di Torino.

La grotta, insieme ad altre miniere presenti nella zona, è la testimonianza di un passato in cui l'economia del territorio ruotava intorno all'estrazione e alla lavorazione dei metalli. Fin dal 1200, infatti, nei comuni di Traves e Mezzenile sorsero numerose fucine destinate alla produzione di chiodi, che sfruttavano le risorse minerarie presenti nella zona. L'attività mineraria andò in crisi all'inizio dell'800, quando molte miniere vennero chiuse a

causa dell'esaurimento dei filoni, così che, mancando la materia prima, l'attività delle fucine fu abbandonata: inizia un periodo di declino che ha portato i comuni a diventare sempre più marginali nella Valle, non potendo contare su risorse turistiche tali da sopperire alla crisi produttiva. Sono ancora presenti, in entrambi i comuni, numerosi resti delle fucine attive nel periodo medievale, che rappresentano una testimonianza delle tecnologie produttive e dello stile di vita del periodo.

Nel corso del '900 i comuni di Traves e Mezenile hanno subito lo spopolamento tipico dei comuni di montagna verso il basso Canavese e il Torinese, dove comunque risulta impiegata gran parte della popolazione tuttora residente nei due comuni.

I comuni di Traves e Mezenile fanno parte della Comunità montana delle Valli di Lanzo e hanno partecipato alla creazione del Gal Valli di Lanzo, Ceronda e Casternone nell'ambito del programma Leader, esperienza che può proseguire con il nuovo Programma di Sviluppo Rurale che definisce il territorio come area rurale con problemi complessivi di sviluppo e in quanto tale eleggibile all'asse IV del Piano.

3.2 - CARATTERISTICHE DEMOGRAFICHE

All. I - Tabb. 2, 3, 4 e Grafico 1

I comuni di Mezenile e Traves ricoprono un territorio di circa 40 kmq e presentano una popolazione di poco più di 1400 abitanti. Mezenile è il comune più popoloso, con 869 residenti, mentre Traves è più piccolo sia per dimensioni che per abitanti, con 561 residenti.

La dinamica della popolazione è differente nei due paesi: Mezenile, infatti, mostra un calo costante della popolazione, con un'accentuazione negli ultimi anni rispetto al decennio 1991-2001; il comune di Traves, invece, è caratterizzato da un aumento dei residenti.

Differente nei due comuni risulta anche il rapporto tra uomini e donne: a Mezenile si registra una costante predominanza femminile, mentre Traves vede una sostanziale parità tra i generi.

Come per la maggior parte dei comuni montani la densità demografica è bassa e si attesta intorno a 30 abitanti per kmq per il comune di Mezenile e a 52 per il comune di Traves: in entrambi i comuni, infatti, la superficie comunale utilizzata a fini residenziali è una percentuale ridotta rispetto alla superficie totale.

Il movimento della popolazione presenta andamenti opposti nei due territori. Il saldo del comune di Mezenile risulta sempre negativo, a causa del movimento naturale e di una scarsa dinamica migratoria. Il comune di Traves, invece, ha avuto un saldo positivo negli ultimi anni, ma tendente allo zero, con una cospicua diminuzione del movimento migratorio. Rispetto al decennio precedente, nel periodo 2001-2008 Mezenile ha perso più abitanti, fenomeno causato soprattutto da una riduzione dei flussi migratori verso il paese, mentre Traves mantiene un saldo positivo, ma con risultati inferiori al decennio precedente. In generale, quindi, si assiste ad una progressiva riduzione della popolazione nei due paesi.

Come per tutto il Piemonte, anche nel territorio di Mezenile e Traves l'invecchiamento della popolazione si presenta in modo evidente: la popolazione che ha superato i 65 anni diventa una quota sempre più incisiva, soprattutto a Mezenile, dove raggiunge quasi il 30% dei residenti, mentre a Traves si attesta intorno al 25%. L'indice di vecchiaia supera di molto i 176 punti della media regionale: si attesta infatti a 317,1 per Mezenile (in lieve aumento rispetto al 2006, ma inferiore all'indice censito nel 2001) e a 289,8 per Traves (stabile rispetto al 2006 ma in aumento rispetto al 2001).

3.3 - CARATTERISTICHE OCCUPAZIONALI E PRODUTTIVE

All. I - Tabb. 5, 6, 7, 8, 9 e Grafico 2

Per quanto concerne le dinamiche occupazionali, gli occupati nei due comuni rappresentano il 43% della popolazione adulta, mentre il tasso di disoccupazione si attesta per Mezenile a 6,8% e per Traves a 3,8%, dati comunque inferiori alla media provinciale (7,2%).

La ripartizione tra forze di lavoro (45,8%) e non forze di lavoro (54,2%), è sbilanciata a favore delle seconde rispetto alla media provinciale, che vede una maggiore percentuale di forza lavoro (51,5% a fronte di 48,6% di non forze di lavoro), dato che identifica un territorio non particolarmente incisivo dal punto di vista economico e occupazionale e che riflette le dinamiche demografiche.

Il 51,6% della popolazione dei due comuni è impiegata nel settore terziario, tuttavia un peso rilevante è rivestito dagli occupati nel settore industriale (44,2%): gran parte della popolazione, infatti, è occupata nelle industrie del torinese e del basso canavese.

Il settore primario risulta residuale, con una quota di occupati di poco superiore al 4%.

Per quanto riguarda la posizione professionale i dati confermano il ruolo dell'industria nell'economia delle famiglie del territorio: i dipendenti sono infatti il 70% della forza lavoro, mentre i lavoratori in proprio sono solo il 18,8%. Risultano residuali le quote di imprenditori e liberi professionisti (4,7%), soci di cooperative (3,5%) e coadiuvanti famigliari (3%).

Secondo il Censimento dell'industria e dei servizi del 2001, sul territorio sono presenti 72 imprese, 46 nel comune di Mezenile e 26 nel comune di Traves. Il tessuto produttivo è composto da 100 unità locali per un totale di 142 addetti, dato che lascia intuire la piccola dimensione delle imprese. Il censimento non ha rilevato imprese legate al settore primario, mentre per quanto concerne l'industria le unità locali sono 32, 24 nel comune di Mezenile e 8 nel comune di Traves, tutte imprese artigiane.

La maggior parte delle imprese, però, appartiene al settore terziario: si contano infatti 26 unità locali a Mezenile e 20 a Traves che rappresentano il 46% del totale con 74 addetti.

Sono infine 22 le unità locali relative a istituzioni non profit pubbliche e private, pari al 22% del totale, che impiegano il 14,1% degli addetti.

Andando ad analizzare l'industria è possibile individuare i diversi settori di attività economica, suddivisi secondo la classificazione Istat: il settore più rilevante risulta essere, per entrambi i comuni, quello delle costruzioni che copre oltre l'84% delle unità locali e l'85% degli addetti ed è gestito completamente da imprese artigiane. Per il comune di Traves il settore delle costruzioni rappresenta anche l'unico settore presente.

Per quanto riguarda Mezenile, invece, il resto delle imprese è suddiviso tra il settore estrattivo, che in passato ha avuto un ruolo importante nell'economia del paese e quello manifatturiero (entrambi rappresentano il 12,5% delle unità locali e degli addetti).

Come accennato sopra, le imprese presenti su questo territorio hanno una dimensione ridotta e sono gestite come imprese artigiane; tutte le unità locali hanno meno di 9 addetti, per una media di 1,5 occupati per unità locale.

I dati del 2007, forniti dal Cerved, mostrano un aumento del peso delle unità locali del settore secondario (45%) che rispetto al 2001 diventa prevalente: il comparto più rilevante resta quello delle costruzioni per entrambi i comuni; inoltre vengono rilevate anche 18 unità locali nel comparto agricolo.

Per quanto riguarda il settore terziario si riduce il suo peso rispetto al 2001 (38,7%); la maggior parte delle unità locali appartengono al settore del commercio e dei pubblici esercizi (29,7); il trasporto incide per il 5,4%, mentre i servizi alle imprese sono il 3,6% del totale.

3.4 - CARATTERISTICHE DI QUALITA' DELLA VITA

3.4.1 - REDDITO E VALORE AGGIUNTO

All. I - Tab. 10

Nel 2007 il reddito disponibile pro capite nel territorio era pari a circa 17.000 Euro per il comune di Mezenile e circa 18.000 Euro per il comune di Traves, entrambi al di sotto delle medie provinciali e regionali, dati che mostrano Traves al 201° posto nella graduatoria provinciale e al 565° posto nella graduatoria regionale,

mostrando un maggior grado di ricchezza rispetto a Mezzenile, la cui posizione è decisamente inferiore: 289° posto a livello provinciale e 957° posto a livello regionale.

Il grado di sviluppo del comune può essere misurato attraverso un indicatore utilizzato come proxy del valore aggiunto prodotto dal territorio: si rapporta a tal fine l'ammontare complessivo del valore aggiunto alla superficie territoriale, ottenendo come risultato il valore aggiunto per kmq.

Per quanto riguarda i comuni di Mezzenile e Traves, il valore aggiunto per kmq risulta decisamente inferiore alle medie provinciali e regionali: con i rispettivi valori di 0,24 e 0,48 milioni di Euro di valore aggiunto prodotto per kmq i due paesi si collocano alle posizioni più basse delle graduatorie provinciali e regionali.

3.4.2 - CREDITO

Nei due comuni non sono presenti sportelli bancari, di conseguenza non è possibile valutare il livello di impieghi bancari e di depositi sul territorio.

3.4.3 - STRUTTURE COMMERCIALI

All. I - Tab. 11

L'offerta commerciale del territorio appare piuttosto limitata e presenta una dotazione prevalentemente alimentare. Gli esercizi commerciali, tutti di piccole dimensioni, sono 5 in entrambi i comuni, dato che la scia immaginare un'offerta destinata soprattutto ai residenti, piuttosto che a flussi turistici, che come si vedrà in seguito, non sono particolarmente sviluppati nei due comuni.

In entrambi i comuni sono presenti delle rivendite di tabacchi (2 a Traves e 1 a Mezzenile) e un'edicola, mentre non si rileva la presenza di distributori di carburanti.

3.4.4 - ISTRUZIONE – STRUTTURA SCOLASTICA

All. I - Tabb. 12, 13

Per quanto concerne il livello di istruzione il dato più rilevante risulta essere che il 67,5% della popolazione è in possesso della sola licenza elementare e/o media inferiore. I diplomati sono il 23,6%, dato inferiore alla media regionale che si attesta sul 30%. I laureati sono il 3,1%, mentre gli alfabeti senza titolo di studio sono il 5,8%.

Nel 2001 gli studenti iscritti ad un ciclo di studi superiore (scuola media secondaria e università) raccoglievano il 3,8 % della popolazione in età adulta.

Nel comune di Mezzenile sono presenti le scuole materne ed elementari, che ospitano 41 studenti, mentre il comune di Traves è sede delle sole scuole elementari, con 13 alunni. Tutte le sezioni, tuttavia, sono sotto la dirigenza scolastica dell'Istituto comprensivo del vicino comune di Ceres, dove sono presenti anche le scuole medie.

3.4.5 - SANITÀ

I comuni di Traves e Mezzenile fanno parte del distretto di Ciriè e sono compresi nell'Asl TO4, che nella nuova ripartizione comprende le vecchie Asl di Ciriè, Chiavasso e Ivrea. Nel comune di Traves è presente una farmacia, mentre nel comune di Mezzenile non è presente questo servizio.

3.4.6 – ABITAZIONI

All. I - Tab. 14

Nel 2001 nei due comuni sono state censite 1.720 abitazioni. In entrambi i comuni esisto molte abitazioni vuote: per Mezzenile rappresentano quasi il doppio di quelle occupate dai residenti, mentre a Traves le

abitazioni vuote rappresentano circa il 50%. Parte delle abitazioni censite come vuote sono oggi delle seconde case, ma sono anche la testimonianza di un passato, in particolare l'inizio del 900, che ha visto i due comuni decisamente più popolosi.

Nei due comuni sono presenti circa 5.600 stanze di cui il 47,1% è occupato da residenti.

3.5 - APPROFONDIMENTI PER AMBITI SPECIFICI

3.5.1 - SETTORE TURISTICO

All. I - Tabb. 15, 16

Il territorio di Traves e Mezenile non rappresenta un punto nevralgico dello sviluppo turistico delle Valli di Lanzo. Le attrattive turistiche del territorio sono legate alla montagna estiva e invernale e alle strutture architettoniche presenti nei due paesi. La Grotta del Pugnetto rappresenta un'attrattiva turistica soprattutto per il comune di Traves, dato che è raggiungibile in auto solo da questo paese; il sito non è attrezzato dal punto di vista turistico in quanto le grotte non rivestono alcun valore estetico. Lo sviluppo turistico delle grotte appare del tutto velleitario, visto lo scarsissimo successo turistico di altre grotte attrezzate piemontesi (per esempio le Grotte di Bossea o quella del Caudano) nei confronti delle quali le cavità del Pugnetto non possono nemmeno essere comparate dal punto di vista dell'attrattività estetica.

Un terzo elemento attrattivo del territorio è il suo passato legato allo sfruttamento e alla lavorazione del metallo: sono infatti presenti i resti di diverse miniere (una chiamata *Miniera d'oro*, dove si pensava appunto fosse presente il prezioso metallo) e di antiche fucine, i laboratori dove nel passato si lavorava il ferro, in particolare per la produzione dei chiodi. Nel Comune di Mezenile è stato realizzato l'Ecomuseo dei Chiodaioli (che però non fa parte della rete ecomuseale del Piemonte), museo all'aria aperta che mostra attrezzi e lavorazioni degli antichi artigiani.

Sono presenti sul territorio alcune strutture ricettive che offrono circa 160 posti letto. Il confronto tra il 2002 e il 2008 non mostra sostanziali differenze nell'offerta ricettiva, mentre occorre segnalare che non sono disponibili, per l'anno 2008, i dati relativi ad arrivi e presenze. Basandosi sui dati del 2002 si nota comunque che i flussi turistici sono molto ridotti all'interno dei due comuni, con una media di grado di utilizzo delle strutture turistiche pari al 7,5%.

Nel Comune di Mezenile sono presenti due bar, due ristoranti e due circoli, mentre nel comune di Traves la ristorazione è rappresentata da quattro bar. Su entrambi i comuni non sono presenti agriturismi.

Una certa portata turistica è rappresentata dalle seconde case che nonostante siano spesso ignorate dalle statistiche sul turismo, rappresentano comunque parte dell'offerta turistica del territorio: il grado di utilizzo delle seconde case è di poco superiore a quello delle strutture turistiche tradizionali ed è pari a 8,1%.

3.5.2 - SETTORE PRIMARIO E RURALE IN GENERE

All. I - Tabb. 17, 18, 19, 20, 21, 22

Il Censimento dell'agricoltura del 2000 ha registrato 29 aziende agricole in ognuno dei due comuni. La differenza sostanziale sta nelle dimensioni delle aziende: a Mezenile infatti le aziende agricole si dividono un territorio di 2.000 ettari, mentre a Traves la superficie totale è di soli 400 ettari, che ricadono esternamente al territorio del sito.

Rispetto al censimento del 1990 si nota una forte riduzione del numero di aziende in entrambi i comuni, mentre i dati rispetto alla superficie sono divergenti: nel comune di Traves la riduzione del numero di aziende è stata accompagnata da un proporzionale calo della superficie coltivata; per quanto riguarda il comune di Mezenile, invece, si registra un deciso aumento della superficie, pari a circa il 280%.

La conduzione delle aziende è di tipo prevalentemente familiare, con l'imprenditore che oltre al suo lavoro non fa uso, data la dimensione non elevata, di personale esterno. Le aziende che si avvalgono di salariati sono solo una in ciascun comune.

Nel comune di Traves tutte le aziende agricole sono di proprietà, mentre nel comune di Mezenile la situazione è più composita: anche in questo caso prevalgono le aziende di proprietà (55,2%), ma è presente anche una buona percentuale di aziende in parte di proprietà e in parte in affitto (27,6%)

La ripartizione delle aziende per superficie è simile nei due comuni; per questo si è scelto di fornire un quadro generale, presentando i dati complessivi dei due paesi. Sono presenti quattro aziende di oltre 100 ettari che assorbono gran parte della superficie complessiva (81,8%). La maggior parte delle aziende, tuttavia, ha una superficie più ridotta, compresa tra 2 e 5 ettari (62,1%); il 20,7% delle aziende è classificato nella classe di superficie compresa tra 10 e 100 ettari, ma presenta una media di 12 ettari per proprietà: i dati descrivono una realtà fatta di piccole aziende.

Secondo i dati del Censimento dell'agricoltura del 2000, nei due comuni, che hanno un utilizzo del terreno simile, la SAU corrisponde a 54,2% della superficie totale, destinata quasi totalmente a prati permanenti e pascoli. I boschi rappresentano il 16,0%, mentre la superficie agricola non utilizzata è il 27,8% di totale. Analizzando i dati suddivisi per comune occorre notare, però, che a Traves la superficie destinata a boschi è decisamente più rilevante e rappresenta il 75,5%, mentre la SAU, per la maggior parte destinata a pascolo e produzione di foraggio, è solo il 21,3 % della superficie totale.

Nel Censimento 2010 si attesta una variazione ulteriore delle colture presenti sul territorio, la SAU risulta ulteriormente ridotta. Il dato fa presupporre l'abbandono dei terreni più marginali e meno produttivi. La destinazione d'uso dei terreni, però resta simile a quella del 2000: i pascoli e la produzione di foraggio restano le colture prevalenti su entrambi i comuni.

Per quanto concerne l'allevamento, i dati dell'Anagrafe Agricola Unica indicano la presenza pochi allevamenti di dimensioni ridotte. Il 66,7% delle aziende alleva bovini, mentre i restanti 3 allevamenti sono destinati a ovini, caprini e, in misura molto ridotta, equini.

	1982	1990	2000	2010	
Mezenile	110	63	29	21	N° Aziende
Traves	77	57	25	7	N° Aziende
Mezenile	1 099.02	344.79	1 213.53	213.4	Sup. agricola utilizzata ha
Traves	266.77	215.28	82.82	19.39	Sup. agricola utilizzata ha
Mezenile	2 131.1	515.27	2 002.78	342.0	Sup. tot agricola ha
Traves	576.32	458.5	173.15	27.97	Sup. tot agricola ha
Mezenile	73	44	23	18	N° Aziende con allevamenti
Traves	20	13	6	6	N° Aziende con allevamenti

3.5.3 - CACCIA E PESCA

Il sito ricade nel Comprensorio Alpino di caccia TO 4 "Valli di Lanzo, Ceronda e Casternone", dove la caccia è praticata secondo le normative regionali e il regolamento del Comprensorio.

Data l'assenza di corpi d'acqua permanenti, la pesca non è praticata nel SIC.

3.6 – ANALISI DELLE PROPRIETA' CATASTALI E USI CIVICI

3.6.1 – PROPRIETA' CATASTALI

Il presente manuale dei rilievi relativi alle Indagini patrimoniali, a partire dalla documentazione catastale informatizzata fornita dal CSI, suddivide le ditte intestatarie in giuridiche (a loro volta ripartite tra pubbliche e

private) e fisiche (solo private), e raggruppa che tutte le proprietà insistenti nella Aree tutelate, oggetto di pianificazione, in tre macrocategorie: Proprietà pubbliche, Private rilevate ed Altre proprietà.

A titolo esemplificativo per ciascuna macrocategoria, di seguito si riportano i Tipi patrimoniali che le compongono.

- Proprietà pubbliche: Demaniali (anche acque), Regionali, Provinciali, Comunali, Enti pubblici diversi (Comunità Montane, Enti Parco, ASL, Comunanze, Consorzi pubblici), Miste (comunali + private).
- Private rilevate: Altri Enti (religiosi, morali e di servizio), Consorzi privati, Private, Consortili + private.
- Altre proprietà private non rilevate, strade, aree urbane.

Per i siti Natura 2000 ricadenti nella Provincia di Torino è stato possibile utilizzare la documentazione catastale informatizzata elaborata dal suddetto Ente in campo cartografico, mentre non è stata fornita alcuna documentazione sulle tipologie patrimoniali insistenti. A tal fine, oltre a reperire i fogli di mappa catastali (in formato A3) comprendenti il sito, si è provveduto a richiedere all'Agenzia del Territorio di Torino, gli intestati di tutte le particelle catastali che dalla cartografia risultano, almeno in parte, incluse nel sito.

A ciascuna particella è stata così attribuito uno specifico numero di codice, comprendente: sigla comune censuario, numero foglio di mappa, tipo di proprietà.

A fini di tutela della privacy i dati analitici delle proprietà fisiche non vengono riportate in Relazione, ma solamente elencate nell'Allegato II.

Considerato come il Piano non riguarda solamente la porzione territoriale già istituita, ma anche la proposta di ridefinizione confini i due differenti limiti sono di seguito trattati separatamente.

Sito istituito

Il sito secondo i dati cartografici GIS si estende su 19,1 ha, ricadenti in Comune di Mezenile; dalla sovrapposizione georiferita della cartografia catastale emerge come secondo quest'ultima il Sito oltre ai fogli di mappa 27 e 28 del Comune di Mezenile interessa, sul limite sud ovest, anche una piccola porzione ricadente in Comune di Traves (foglio di mappa 1).

La diversa collocazione del limite comunale catastale e CTR (su di un rio nel catastale, a monte del medesimo sulla CTR) e il diverso andamento del rio stesso, così come rappresentato nelle due citate cartografie, hanno infatti fatto sì che il limite del sito riportato sulla CTR, trasferito sul catastale, vada ad interessare, anche se solo in parte, 11 particelle catastali poste in quest'altro comune, che verranno di conseguenza comunque considerate.

Secondo il dato catastale nell'area ricadono complessivamente 310 particelle, per una superficie complessiva pari a 21,5 ha, di cui 21,1 ha in Mezenile e 0,4 ha in Traves; la differenza di superficie catastale dal dato GIS (2,4 ha) deriva evidentemente dal diverso sistema di proiezioni cartografiche utilizzate per il catasto.

A livello patrimoniale le proprietà comunali sono limitate a 7 particelle, tra loro non contigue (0,6 ha), così come un'unica piccola particella è ascrivibile ad Enti religiosi; tutte le altre particelle catastali (302) appartengono invece a privati, che costituiscono ben 93 differenti ditte, tra l'altro composte da oltre 129 cointestatari (superficie media per particella: 670 mq).

Alcune particelle catastali, per i motivi precedentemente ricordati, risultano incluse nei limiti del sito solo per pochi metri quadrati, per cui non sono state rilevate catastalmente; a tali aree (0,0637 ha) è stata attribuita la categoria Altre proprietà (codice AT).

Sovrapponendo le coordinate geografiche degli ingressi delle 4 distinte grotte sulla cartografia catastale, pur con le approssimazioni legate alle già citate differenti proiezioni cartografiche è emerso come ricadano tutte su terreni di natura privata.

Ad illustrare quanto esposto, alla pagina seguente si riporta una tabella che evidenzia i dati catastali relativi alle proprietà rilevate; per la ridotta superficie le ditte private, tutte di estensione inferiore all'ettaro, sono state accorpate in un unico dato, mentre i dati analitici di ogni singola particella catastale sono riportati in allegato II.

Proprietà	Comune censuario	Qualità di coltura									Totale
		Bosco ceduo	Castagn. frutto	Pascolo	Pascolo cesp.	Prato	Prato arborato	Seminat.	Fabbri. rurale	Da accertare	
Comune di Mezzenile	Mezzenile	0,2	-		0,4						0,6
Parrocchia S. Martino di Ceres	Mezzenile	0,1	-								0,1
Proprietà private	Mezzenile	8,7	6,0	0,3		3,7	0,1	1,3	0,1	0,1	20,3
	Traves	-	-			0,2	0,1	0,1			0,4
Altre	Mezzenile Traves									0,1	0,1
Totale		9,0	6,0	0,3	0,4	3,9	0,2	1,4	0,1	0,2	21,5

Tabella 3: Qualità di coltura ripartite per ambito patrimoniale (valori sono espressi in ha arrotondati al migliaio)

La tabella 3 evidenzia in Mezzenile la netta prevalenza delle aree a bosco e a castagneto da frutto e, tra le particelle a qualità agricola, quelle censite a prato, a differenza della piccola porzione ricadente in Traves dove non vi sono particelle censite a bosco.

Nella tabella 4 le tipologie patrimoniali sono quindi suddivise in funzione degli habitat Corine; i dati di superficie riportati sono quelli derivati dal GIS.

	Comune di Mezzenile	Parrocchia S. Martino di Ceres	Proprietà private		Altre	Totale
			Mezzenile	Traves		
Praterie montane			0,23			0,23
Faggete basali e montane acidofile	0,44	0,02	9,23	0,27	0,03	9,99
Frassino d'invasione			1,4		0,02	1,42
Acero-frassineti	0,04		2,06	0,02	0,01	2,13
Querceti di rovere	0,12		0,77		0,01	0,9
Castagneti			4,44	0,01		4,45
Totale	0,6	0,02	18,13	0,3	0,07	19,12

Tabella 4: Ripartizione habitat Corine per ambito patrimoniale (valori sono espressi in ha arrotondati al migliaio)

Proprietà	Comune censuario	Qualità di coltura									Totale
		Bosco ceduo	Castagn. frutto	Pascolo	Pascolo cesp.	Prato	Prato arborato	Seminat.	Fabbri. rurale	Da accertare	
Comune di Mezzenile	Mezzenile	0,2	-		0,2						0,4
Parrocchia S. Martino di Ceres	Mezzenile	0,1	-								0,1
Proprietà private	Mezzenile	5,4	4,4	0,4		2,4		0,9			13,5
	Traves	0,1	-			0,2	0,3	0,1			0,7
Totale		5,8	4,4	0,4	0,2	2,6	0,3	1,0	-	-	14,7

Tabella 5: Qualità di coltura ripartite per ambito patrimoniale rilevato (valori sono espressi in ha arrotondati al migliaio)

La tabella 5 evidenzia, analogamente al sito istituito, come in Mezzenile prevalgano le aree a bosco e a castagneto da frutto mentre tra le particelle di uso agricolo, sia a Mezzenile che a Traves, a prevalere sono quelle censite a prato.

Nella tabella 6 le tipologie patrimoniali sono state suddivise in funzione degli habitat Corine; i dati di superficie riportati sono quelli derivati dal GIS.

	Comune di Mezzenile	Parrocchia S. Martino di Ceres	Proprietà private		Altre	Totale
			Mezzenile	Traves		
Faggete basali e montane acidofile	0,26	0,02	6,83	0,28	0,02	7,41
Frassino d'invasione			0,1			0,1
Acero-frassineti	0,08		0,47	0,24		0,79
Querceti di rovere	0,11		0,79			0,9
Castagneti			4,3		0,02	4,32
Totale	0,45	0,02	12,49	0,52	0,04	13,52

Tabella 6: Ripartizione habitat Corine per ambito patrimoniale (valori sono espressi in ha arrotondati al migliaio ha)

Emerge, oltre alla minima presenza di proprietà pubbliche, la grande frammentazione della proprietà privata, composta anche da diversi cointestatari; si evidenzia anche come tutti gli ingressi alle grotte sorgano su proprietà di natura privata. Rispetto ai codici Corine nella proprietà comunale prevalgono le Faggete, mentre i Castagneti sono presenti solo nelle proprietà private.

In allegato II si acclude una tabella riportante in dettaglio i dati particellari delle Ditte rilevate, riferite sia al sito istituito, sia a quello proposto nel presente Piano.

3.6.2 – USI CIVICI

La legge 431/85 ha esteso il vincolo paesistico, già previsto dalla legge 1497/39, ad intere categorie di beni tra cui boschi e foreste, le porzioni di territorio oltre i 1600 m slm e i beni sottoposti ad Uso Civico.

Dalla documentazione fornita da "Regione Piemonte, Ufficio Usi Civici" a settembre 2009 (atti non probatori) emerge l'indicazione di come nel Sito non sussistano beni gravati da tale diritto, così come non risulta siano presenti terreni di proprietà comunale in Enfiteusi o concessi in uso a Livellari.

3.7 - FRUIBILITÀ E SITUAZIONE VIARIA

Il sito è attraversato da un'unica strada carrozzabile che conduce da Traves alla frazione Pugnetto.

3.8 - FENOMENI DI INQUINAMENTO E GESTIONE DEI RIFIUTI

Non esistono fenomeni di inquinamento, tranne l'abbandono abusivo di rifiuti nell'impluvio in direzione della fraz. Pugnetto in prossimità della strada, nonché l'abbandono di rifiuti nelle grotte da parte di visitatori incivili.

3.9 - USO DELLE RISORSE IDRICHE

Nel sito sono presenti solo piccoli rigagnoli a carattere temporaneo. Non risultano captazioni né pozzi.

3.10 - ASPETTI STORICO-CULTURALI

Cenni sull'esplorazione speleologica

La cavità di gran lunga di maggiore estensione, tra le quattro che si aprono nelle vicinanze della località Pugnetto, conosciuta con il nome di Grotta del Pugnetto o Borna del Pugnet, è stata per prima oggetto di esplorazione.

Una prima descrizione scritta della grotta si trova in *Voyage aux Vallées de Lanzo* del conte Amedeo Ferrero-Ponziglione, datante al 1790. Quanto registrato attesta condizioni parzialmente diverse da quelle attuali e, già allora, segni di alterazioni dovute all'uomo: *"Il buco attraverso il quale si entra non è che due piedi di larghezza su quattro di altezza; ma dopo aver fatto qualche passo ci si trova in una sala molto grande [...] seguita da varie altre del tutto simili, e abbellite da parecchie cascate d'acqua [...] fummo arrestati da una specie di lago che non potemmo superare [...] non si vedono che stalattiti da tutte le parti [...] eppure si scoprono di frequente tracce di scalpello, che la mano avida dell'uomo vi ha portato nella speranza di trovarvi delle ricchezze"*.

La seconda descrizione di questa grotta, scritta dal conte Luigi Francesetti è del 1823 (Francesetti, 1823); essa si ritrova, riportata integralmente, nel volume di Badin del 1868.

Nella Guida delle Alpi Occidentali del Club Alpino Italiano di Torino (Martelli & Vaccarone, 1889) è descritta l'escursione alla *Borna del Pugnet*: per accedere alla Borna si partiva da Mezenile, da dove, in circa un'ora e mezza di cammino, si giungeva alla Borgata Pugnetto e da qui all'ingresso della grotta - *"e la strada che vi conduce è assai ripida e rocciosa, ma ridente ..."* -, oppure da Traves, con 45 minuti di cammino. La guida annota il prezzo del portatore (Lire 4 del 1889) e suggerisce di affidarsi ad una guida locale per l'esplorazione dell'interno della grotta.

La descrizione dell'epoca è particolarmente suggestiva: *"... In questi sotterranei trovansi cascate d'acqua, il rumore delle quali aumenta l'orrore che le tenebre ispirano naturalmente, sapendosi sepolti in una specie di labirinto dentro le viscere della terra. ..."*.

Per la prima volta si sostiene l'origine naturale di suddetta grotta, creduta da alcuni scavata dall'uomo: *"La vastità della grotta, la difficoltà dell'ingresso, le stalattiti che sono attaccate alla volta, provano chiaramente come essa sia opera della natura, sebbene vi si scopra in molti luoghi traccie dello scalpello, che l'uomo, avido di scoprire tesori, portò su quelle pareti."*

La prima vera esplorazione sistematica e scientifica della grotta ebbe però luogo solo nel 1920, ad opera di Guido Muratore, socio del C.A.I. di Torino, che per primo la descrisse interamente e ne tracciò una planimetria. Nello scritto del 1925, Muratore rammenta come fosse molto accreditata al tempo la leggenda che vi fossero sepolti ricchi tesori, cosa che probabilmente aveva indotto a cercare varchi e passaggi scalpellando le rocce e disostruendo accumuli di rocce e terra.

Martelli & Vaccarone (1889) e Muratore (1925) annotano le credenze sulla presenza di percorsi sotterranei attraverso la montagna, e addirittura dell'esistenza di un collegamento di Pugnetto con Viù, attraverso le pendici dell'Uja di Calcante.

L'esplorazione sistematica e scientifica delle grotte di Pugnetto fu condotta negli anni '20 del Novecento dal Rag. Guido Muratore, socio del C.A.I. di Torino che, per primo, descrive e rileva lo sviluppo interno della Borna (o Grotta maggiore) (Muratore, 1923).

Nel 1925 Muratore pubblica sulla Rivista del C.A.I. la descrizione delle Grotte del Pugnetto, alla quale allega un primo rilievo planimetrico della Borna. In tale articolo sono descritte per la prima volta anche le grotte secondarie successivamente identificate con i nomi di "Tana del Lupo" o "Grotta inferiore del Pugnetto" [1502 Pi (TO)] e di "Creusa d'le Tampe" o "Grotta superiore di Pugnetto" [1503 Pi (TO)]. Nello stesso contributo Muratore rileva che da pochi mesi *"un comodo e pittoresco ingresso è stato aperto una ventina di metri più a sinistra della vecchia entrata"*. Tale ingresso è attualmente protetto da un cancello, chiuso dal 1 novembre al 31 marzo al per tutelare i Chiroteri svernanti, un tempo ripetutamente disturbati dall'accesso di gitanti.

L'autore concluse la sua opera di rilievo e descrizione delle Grotte del Pugnetto nel 1946, pubblicando un ultimo contributo sulla Rivista Mensile del C.A.I. (Muratore, 1946) nel quale compaiono le planimetrie e le sezioni di tutte le grotte rilevate, ancora oggi in gran parte valide; egli aggiunge all'elenco altre due cavità di minore estensione situate a quota 895 e 883, l'ultima delle quali successivamente identificata con il nome di

"Tana della Volpe" (catasto speleologico 1504 Pi/TO). Nel 1984 il Gruppo Speleologico Piemontese (G.S.P.) ha integrato le planimetrie e le sezioni disegnate da Muratore, ed ha inoltre rilevato per la prima volta le strette gallerie del piano inferiore della cavità maggiore, che furono solo menzionate dall'autore precedente.

La cartografia così aggiornata è stata pubblicata da Balbiano d'Aramengo (1993) nella sua opera sulle Grotte del Piemonte: tale contributo rappresenta la più recente sintesi sulle conoscenze relative alle Grotte di Pugnetto.

Con il Progetto "Tutela e valorizzazione scientifica, culturale e turistica del S.I.C. IT1110048 "Grotta di Pugnetto" è stato realizzato un nuovo rilievo della Borna maggiore con tecniche moderne (allegato)

4 - ASPETTI TERRITORIALI

4.1 - LOCALIZZAZIONE DEL SITO

Il sito "Grotte del Pugnetto" si trova interamente nel comune di Mezzenile, presso la frazione Pugnetto, ed occupa una superficie pari a 19,14 ha (fig. 1).

Sono noti quattro ingressi che conducono ad altrettante cavità, attualmente non collegate tra loro, tutte di dimensioni ridotte ad eccezione della grotta maggiore. Le cavità risultano contrassegnate con le sigle comprese tra 1501 Pi/TO e 1504 Pi/TO nel catasto delle grotte della Regione Piemonte.



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

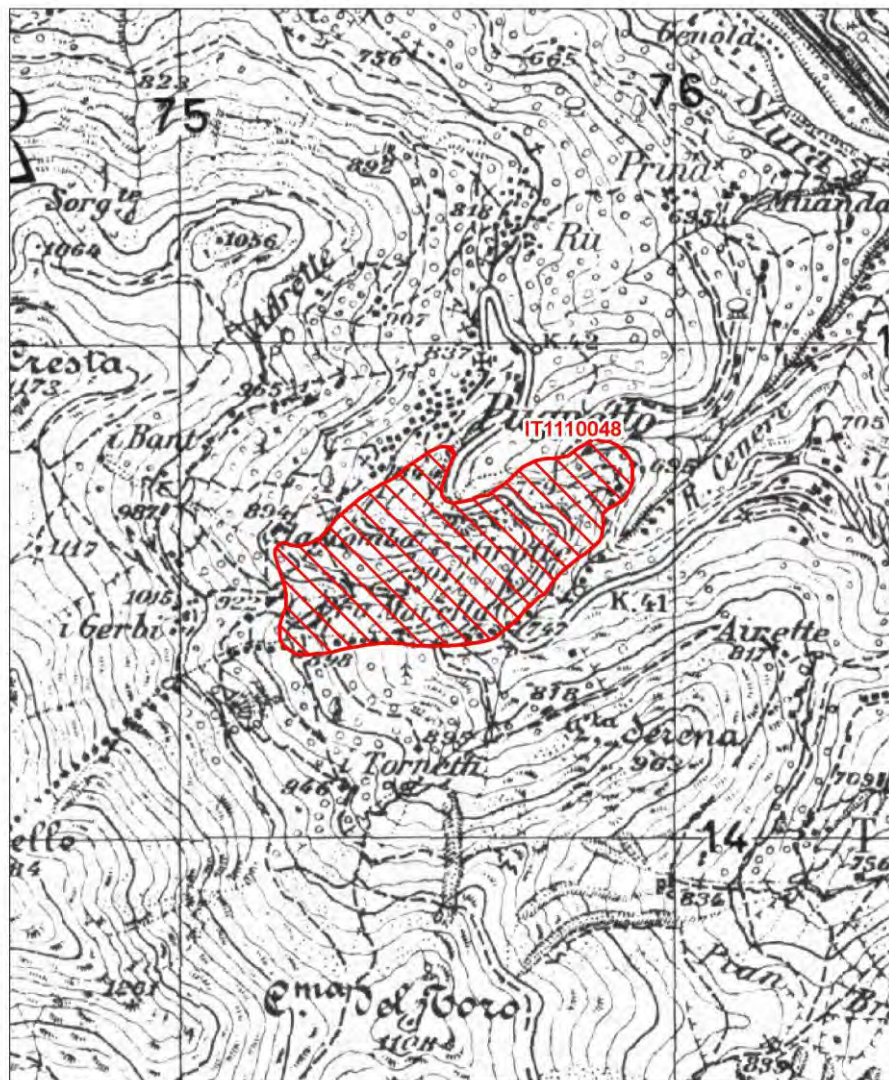


Regione: Piemonte

Codice sito: IT1110048

Superficie (ha): 19

Denominazione: Grotta del Pugnetto



Data di stampa: 07/12/2010

0 0.07 0.14 Km

Scala 1:10'000



Legenda

- sito IT1110048
- altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

Figura 1: Localizzazione del SIC

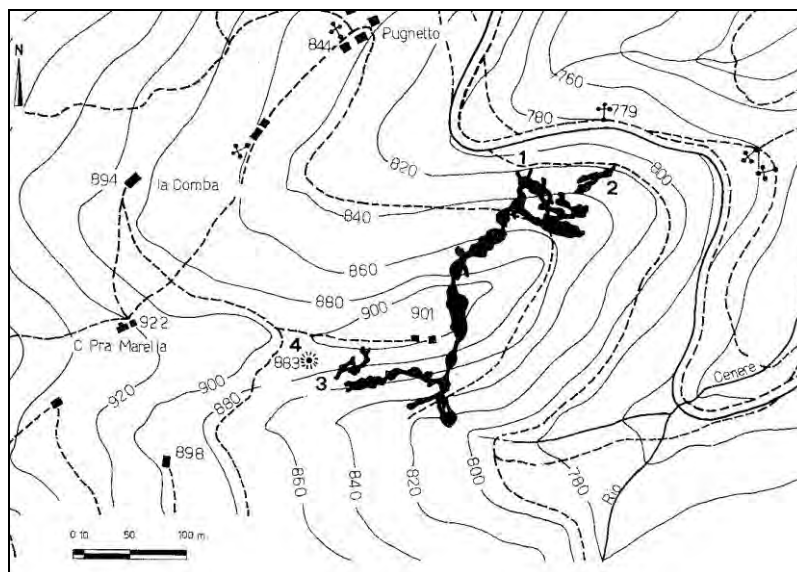
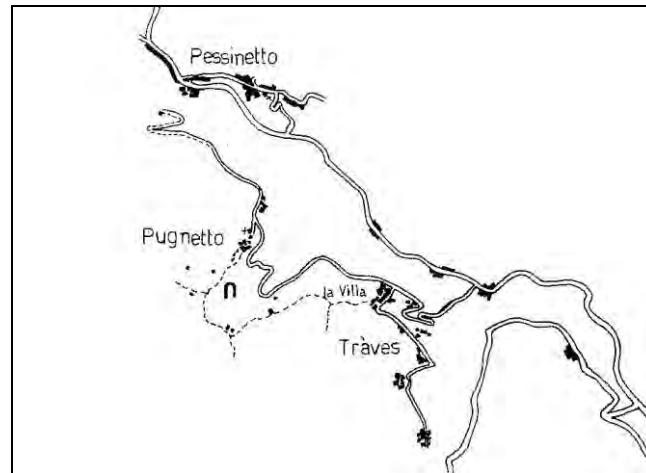


Figura 2: - L'accesso presso la frazione Pugnetto in Comune di Mezzenile e localizzazione degli ingressi e rappresentazione dello sviluppo planimetrico delle Grotte di Pugnetto in relazione alla topografia (da Muratore, 1946).

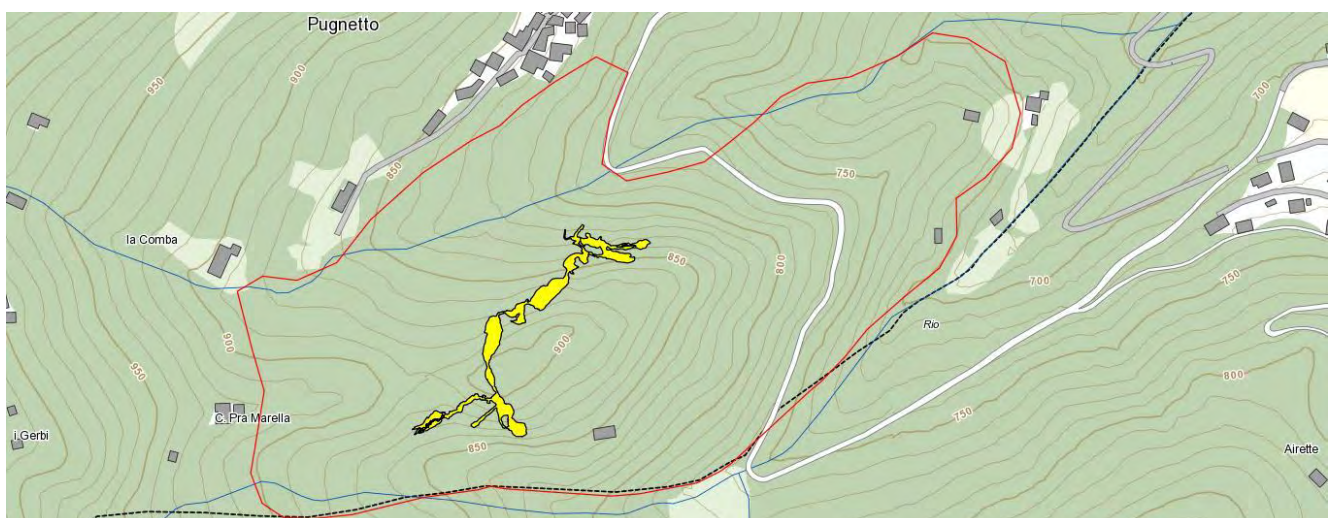


Figura 3: - Rappresentazione dello sviluppo planimetrico della Grotta maggiore di Pugnetto (rilievo topografico 2015).

Le indicazioni stazionali sono riassunte nelle schede seguenti (dati tratti da Balbiano d'Aramengo, 1993). Nel corso degli anni, e da Autori differenti, sono stati utilizzati nomi diversi per indicare le quattro grotte e in alcuni casi sono state indicate con lo stesso nome grotte diverse. Si propone quindi di utilizzare come ufficiali i nomi evidenziati in grassetto, poichè risultano essere quelli che generano meno confusione, in accordo con quanto proposto da Balbiano d'Aramengo (1993).

1) Borna di Pugnetto

Numero catasto	1501 Pi/TO
<i>Altre denominazioni</i>	Grotta di Pugnetto, Grotta maggiore di Pugnetto
<i>Comune (ingresso)</i>	Mezenile
<i>Frazione</i>	Pugnetto
<i>Cartografia I.G.M.</i>	Tavoletta 55 I NE
<i>Coordinate geografiche (ingresso)</i>	5° 02' 26" Est; 45° 16' 19" Nord
<i>Quota (ingresso)</i>	m 820
<i>Sviluppo planimetrico</i>	m 703 (Rilievo di Muratore) + 62 metri (rami inferiori) per un totale di m 765
<i>Dislivelli</i>	+10 m (corridoio d'interstrato) e -20 (laghetto nella galleria di sinistra, ora scomparso)
<i>Accesso</i>	Da Lanzo si raggiunge Traves e di qui si prosegue per la strada asfaltata verso il paese di Pugnetto. Un chilometro dopo Traves si passa il ponte sul rio Cenere (curva a destra di 180 gradi) e circa trecento metri dopo, sulla sinistra della strada, si incontra un cartello indicatore (Madonnina delle grotte). Da qui parte un sentiero (in bosco a fustaia di faggio) che in qualche minuto conduce all'ingresso della cavità. Presso l'entrata si trovano due piazzali con altari. l'ingresso della grotta è protetto da un cancello, abitualmente lasciato aperto.

2) Tana del Lupo

Numero catasto	1502 Pi/TO
<i>Altre denominazioni</i>	Grotta inferiore di Pugnetto
<i>Comune (ingresso)</i>	Mezenile
<i>Frazione</i>	Pugnetto
<i>Cartografia I.G.M.</i>	Tavoletta 55 I NE
<i>Coordinate geografiche (ingresso)</i>	5° 02' 22" Est; 45° 16' 19" Nord
<i>Quota (ingresso)</i>	m 813
<i>Sviluppo planimetrico</i>	m 40 (64 con galleria superiore)
<i>Accesso</i>	L'ingresso si trova a una settantina di metri più a Est di quello della Borna, a quota leggermente inferiore. E' raggiungibile seguendo un sentiero in costa che si origina pochi metri sotto il piazzale con gli altari.

3) Creusa d'le Tampe

Numero catasto	1503 Pi/TO
<i>Altre denominazioni</i>	Grotta superiore di Pugnetto
<i>Comune (ingresso)</i>	Mezenile
<i>Frazione</i>	Pugnetto
<i>Cartografia I.G.M.</i>	Tavoletta 55 I NE
<i>Coordinate geografiche (ingresso)</i>	5° 02' 33" Est; 45° 16' 12" Nord
<i>Quota (ingresso)</i>	m 870
<i>Sviluppo planimetrico</i>	m 47
<i>Accesso</i>	Si trova sul versante Sud del monticello quotato m 901,

	detto localmente Truc d'le Tampe. Dal paese di Pugnetto, con sentiero, si raggiunge il colletto ovest del citato monticello. Da qui si volge a sinistra scendendo obliquamente per una cinquantina di metri. L'ingresso, volto a Sud, misura m 3,5 per 3,2.
--	---

4) Tana della Volpe

Numero catasto	1504 Pi/TO
<i>Altre denominazioni</i>	
<i>Comune (ingresso)</i>	Mezenile
<i>Frazione</i>	Pugnetto
<i>Cartografia I.G.M.</i>	Tavoletta 55 I NE
<i>Coordinate geografiche (ingresso)</i>	5° 02' 34" Est; 45° 16' 13" Nord
<i>Quota (ingresso)</i>	m 885
<i>Sviluppo planimetrico</i>	m 10
<i>Accesso</i>	Grotta vicina alla precedente, si raggiunge dal già citato colletto ovest della quota m 901. Ci si porta a sinistra, per una quarantina di metri, scendendo leggermente per cinque o sei metri. L'imbocco, verso Sud, è su una fascia a terrazzo.

4.2 - USO DEL SUOLO

L'indagine è stata condotta sia nel limite ufficiale del sito sia nella proposta di ridelimitazione avanzata da Regione Piemonte, motivata per appoggiare i confini del sito su elementi semplici da individuare sul terreno.

Le superfici forestali si caratterizzano per la presenza di formazioni afferenti in prevalenza a faggete, tendenzialmente puri; localmente al faggio si mescolano frassino maggiore ed acero di monte, mentre nelle zone più termofile sono presenti rovere, betulla e tiglio cordato.

Sono presenti inoltre castagneti a composizione prevalentemente mista con varie latifoglie (acero di monte e frassino maggiore); sul versante ovest presenta maggiore purezza, comprendendo anche piccoli nuclei (10 piante al massimo) di castagno da frutto ancora in attualità d'uso o abbandonati da poco tempo. Sulla sommità sono presenti piccoli nuclei di betulla.

La vegetazione forestale è composta anche da piccole porzioni di querceto di rovere e acero-tiglio-frassineto, sia di invasione sia, negli impluvi, di forra, anche con presenza sporadica di ontano nero; tali popolamenti sono prevalenti nell'area di analisi del sito attualmente vigente.

categoria di copertura del suolo	superficie	superficie %
prato-pascoli	0,24	1,3%
<i>totale ambienti non forestali</i>	0,24	1,3%
faggete	9,24	50,9%
castagneti	4,20	23,1%
querceti di rovere	0,83	4,6%
acero-tiglio-frassineti	3,59	19,8%
betuleti montani	0,06	0,3%
<i>totale ambienti forestali</i>	17,92	98,7%
totale complessivo	18,16	100,0%

Tabella 7: Uso del suolo limite ufficiale (le superfici sono espresse in ha)

categoria di copertura del suolo	superficie	superficie %
faggete	6,66	50,8%
castagneti	4,11	31,4%
querceti di rovere	0,83	6,4%
acero-tiglio-frassineti	1,41	10,8%
betuleti montani	0,09	0,7%
<i>totale ambienti forestali</i>	13,10	100,0%
totale complessivo	13,10	100,0%

Tabella 8: Uso del suolo limite di ridelimitazione proposto (le superfici sono espresse in ha)

4.3 - INQUADRAMENTO CLIMATICO

Le caratteristiche climatiche di seguito descritte fanno prioritariamente riferimento alle condizioni climatiche che si trovano nell'ambiente che ospita gli ingressi delle Grotte del Pugnetto e sono basate sui dati dell'Atlante climatologico del Piemonte (Biancotti et al., 1998).

Alcune informazioni sul microclima presente nella grotta sono invece inserite nella parte finale di questo capitolo.

Termopluviometria

Si riportano di seguito i dati termopluviometrici riferibili al territorio del sito "Grotte del Pugnetto".

Mesi	Precipitazioni medie Mensili (mm)	Temperature medie Mensili (°C)	Giorni piovosi Medi
Gennaio	46.6	-0.7	5.0
Febbraio	68.2	0.3	6.1
Marzo	109.5	3.2	7.9
Aprile	152.8	2.3	9.8
Maggio	172.5	6.7	11.8
Giugno	140.9	10.6	11.1
Luglio	80.4	14.3	7.6
Agosto	100.1	17.0	8.6
Settembre	100.2	16.1	7.2
Ottobre	149.4	13.3	7.4
Novembre	122.2	8.8	6.8
Dicembre	62.2	0.7	5.1
Anno	1305	8.3	94.4

Tabella 9: Dati termo-pluviometrici

L'andamento delle precipitazioni medie mensili è caratterizzato dal minimo delle precipitazioni in inverno e dal massimo nel periodo primaverile (da aprile a maggio). Il massimo primario di precipitazione è raggiunto nel mese di maggio (172,5 mm), quello secondario nel mese di ottobre (149.4 mm). I due minimi sono invece localizzati nei mesi di luglio (80,4 mm) e gennaio (46,6 mm). Il valore delle precipitazioni medie annue è di 1305 mm.

Il numero medio di giorni piovosi è massimo in primavera, con circa 28 giorni di pioggia, si assesta tra 20 e 25 in estate e in autunno per crollare a 16 nel periodo invernale.

La curva delle temperature medie mensili indica un valore di massimo nel mese di agosto con 12,7 °C ed uno minimo nel mese di gennaio -4,1 °C.

La temperatura media annuale è di 8,3 °C.

Classificazioni climatiche

Secondo la classificazione climatica proposta da Thornthwaite (1948), che si basa sulla determinazione dell'evapotraspirazione e sul suo confronto con la quantità di precipitazioni, il clima dell'area può essere ricondotto al tipo (AB1'rb3'). Pertanto, l'area rientra nel tipo climatico perumido (A) con deficit idrico nullo o molto piccolo (r), sottotipo primo mesotermico, ossia con un valore di evapotraspirazione potenziale basso, e con una moderata concentrazione estiva dell'efficienza termica, che è compresa fra il 51 ed il 56 per cento.

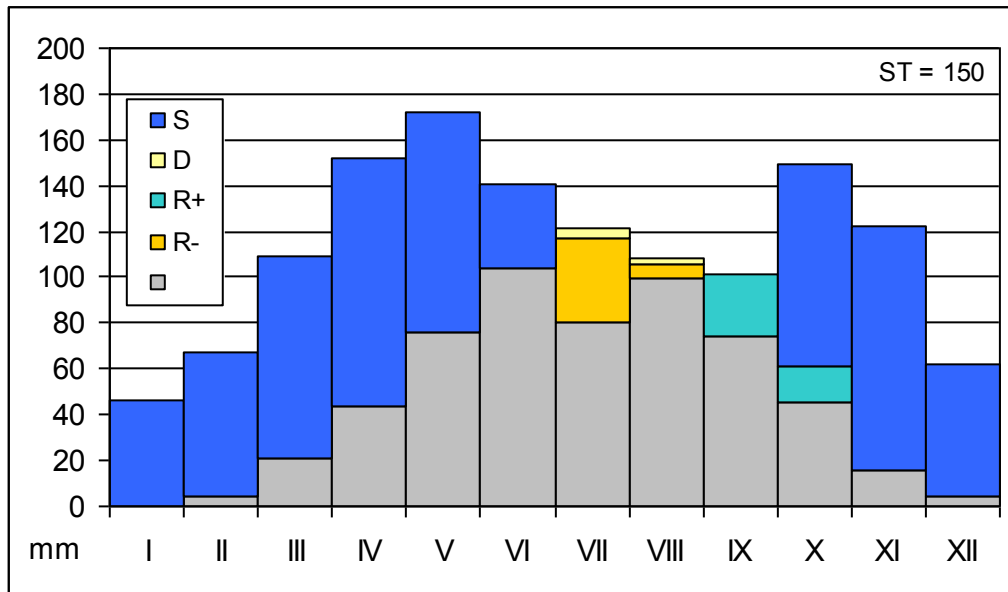
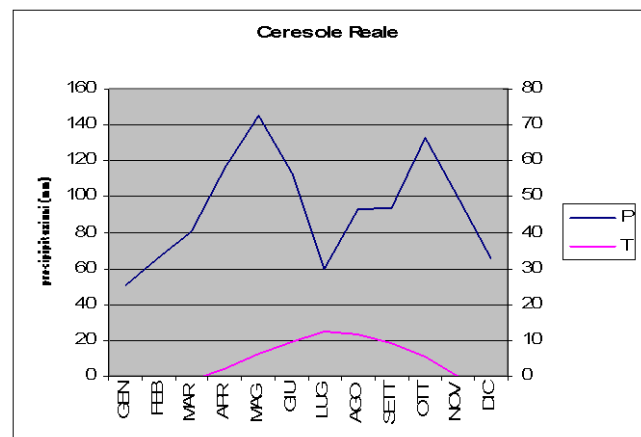


Fig. 4 – Diagramma di Thornthwaite ottenuto in base ai dati della stazione meteo ARPA di Lanzo (circa 6 km da Borna Maggiore), corretto per la differenza di altitudine con il SIC. Il blu scuro indica surplus idrico, il giallo chiaro deficit idrico (da Motta & Motta, 2015).

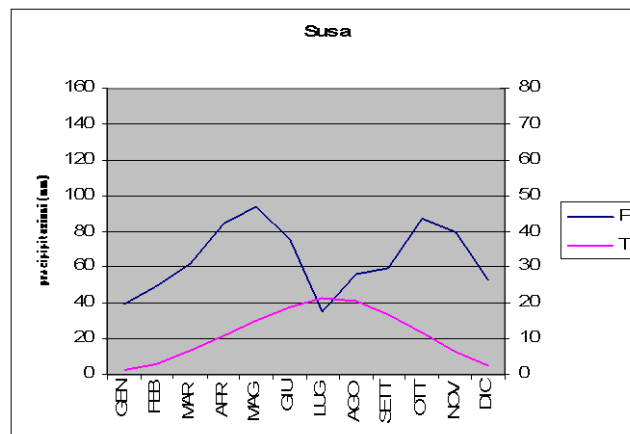
La classificazione proposta da Bagnouls Gaussen (1957), invece si basa sulle variazioni delle temperature e delle precipitazioni medie mensili nel corso dell'anno; in questo sistema l'area in esame ricade quindi nella regione axerica fredda, sottoregione mediamente fredda, ovvero caratterizzata dall'assenza di mesi aridi e con più di 4 mesi di gelo all'anno (fig. 5).

Per la classificazione del regime di umidità e temperatura del suolo, si è ricorsi al metodo proposto da Newhall (1972), il quale consente di stimare la temperatura e l'umidità dei suoli effettuando un bilancio idrico finalizzato a verificare la frequenza con cui si manifestano condizioni di aridità e umidità di una porzione di suolo denominata sezione di controllo (Soil Conservation Service, 1975). Secondo tale metodologia, i suoli presenti nell'area rientrano nel regime di umidità Udic, caratterizzato da periodi di aridità con durata e frequenza limitate tali da non compromettere lo sviluppo delle colture. Il regime di temperatura dei suoli invece è di tipo Mesic.

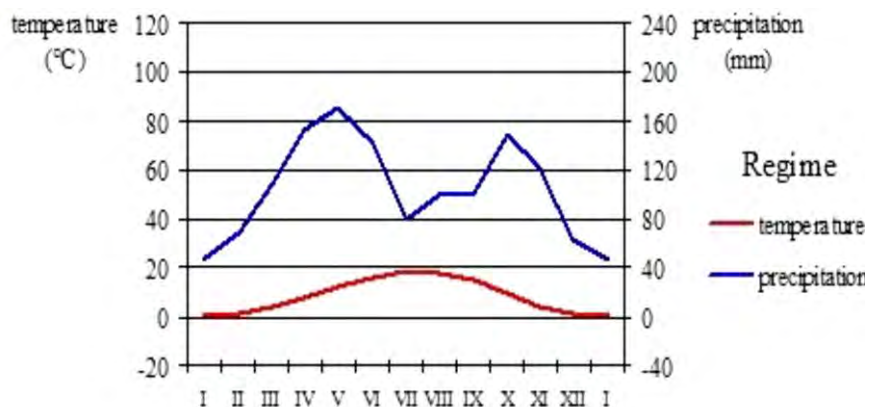
Fig. 5 – Rappresentazione del climodiagramma di Bagnouls e Gausсен dell'area rispetto alle principali regioni climatiche regionali



Axerico freddo, mediamente freddo

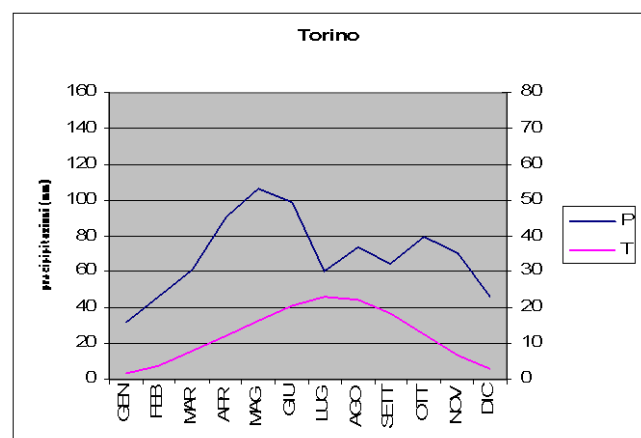


Xeroterico, submediterraneo di transizione

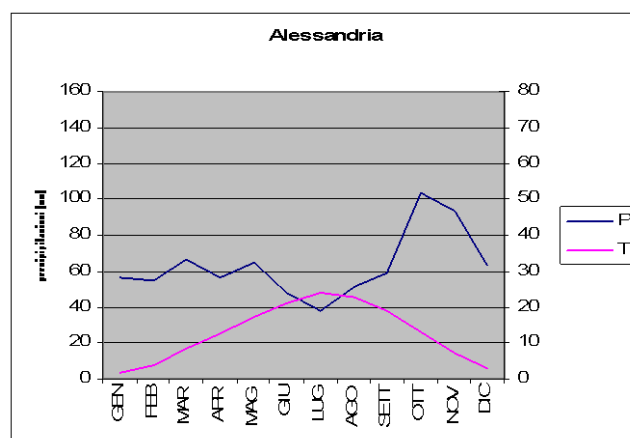


Grotta del Pugnetto

Axerico freddo, mediamente freddo



Mesaxerico, ipomesaxerico



Xeroterico, submediterraneo di transizione

Per quanto riguarda le condizioni climatiche interne alla grotta, sono state indagate da Motta e Motta (2014 & 2015) nel quadro del progetto "CAVELAB, an interdisciplinary research project for the study of cave ecosystems and their potentialities for the study of global change" (Isaia et al., 2013) consentendo un'accurata caratterizzazione del sito sia nella parte relativa al MSS/USC (ambiente sotterraneo superficiale) che al volume propriamente ipogeo.

I valori di umidità assoluta, calcolati sulla base di un monitoraggio annuale di temperatura e umidità relativa, mostrano una distribuzione stagionale eterogenea (Fig. 6 e 7). Durante l'inverno, a causa del freddo, la grotta si asciuga molto vicino all'ingresso e la diminuzione di umidità è notevole lungo tutto il ramo principale. In primavera, i primi 60 metri dall'ingresso, sono ancora piuttosto secchi. In autunno, tuttavia, la distribuzione della umidità assoluta è notevolmente più omogenea. All'interno della Ramo della fontana l'umidità assoluta rimane costante ed elevata tutto l'anno, a causa della presenza di un flusso piuttosto costante di acqua allo stato liquido. All'interno de Ramo della Madonna l'umidità assoluta è come nel ramo della Fontana ma con valori più alti durante l'estate, per la presenza di aria più calda.

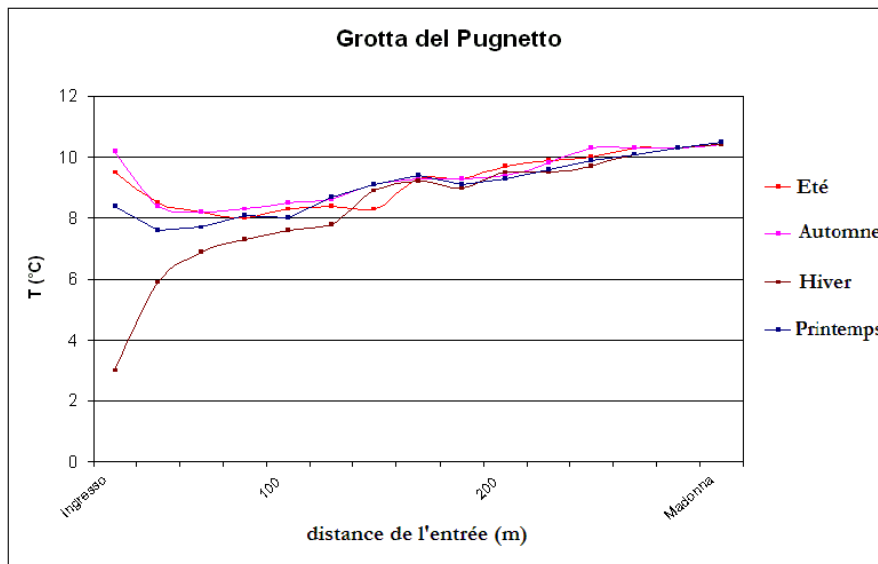


Fig. 6 – Temperatura stagionale della Borna Maggiore in relazione con la distanza dall'ingresso della cavità.

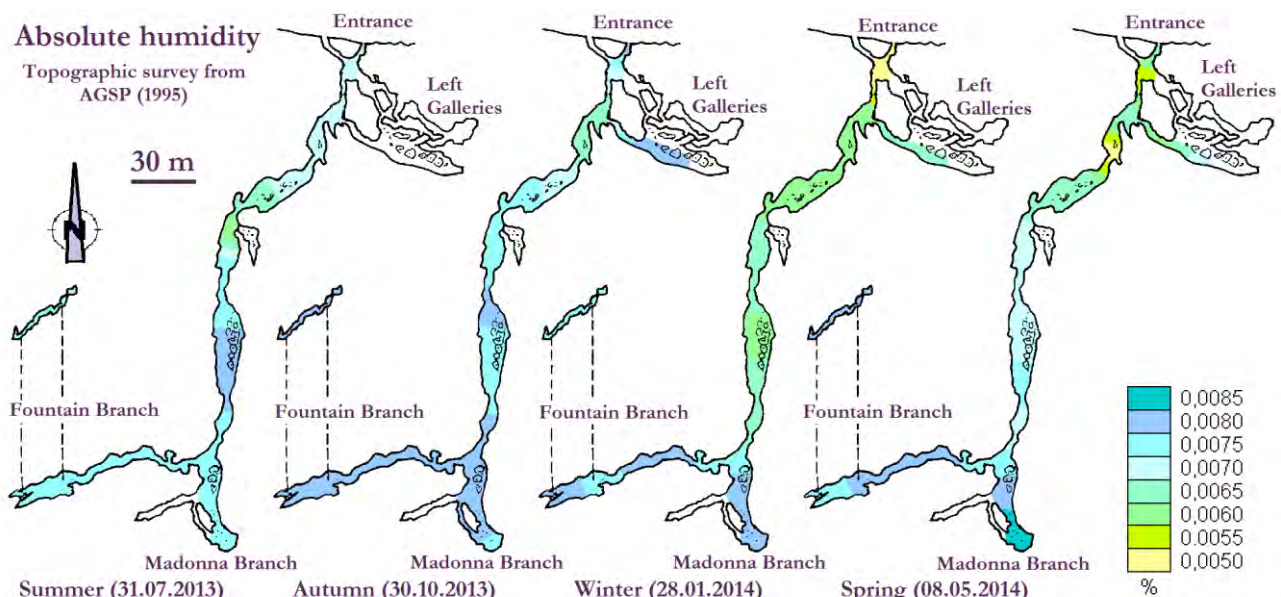


Fig. 7 – Distribuzione della Umidità assoluta nella Borna Maggiore (da Motta & Motta 2015).

La distribuzione stagionale della temperatura dell'aria (Fig. 8) prova chiaramente che una circolazione d'aria tende ad omogeneizzare la temperatura. Alcune depressioni della grotta, tuttavia, rimangono come "cavità fredde": la galleria principale a 40-120 m dall'ingresso e le gallerie sulla sinistra, soprattutto in inverno.

Al contrario l'ultima camera del Ramo della Madonna si comporta da trappola per l'aria calda e umida: infatti, sia la temperatura e umidità assoluta hanno valori elevati rispetto alla temperatura del terreno.

L'umidità relativa è estremamente variabile. Spesso l'aria risulta satura di umidità all'interno del Ramo della Fontana ma altrove, tra cui le parti interne della grotta, risulta normalmente molto al di sotto del 100%. Ciò avviene anche quando vi è un abbondante stillicidio (in primavera) e nonostante il fondo e le pareti della grotta siano normalmente bagnati.

In primavera, la stagione della massima uniformità di temperatura (corrispondente al cioè massimo di circolazione dell'aria), l'umidità relativa è molto variabile nell'ambito dello stesso ramo, forse in relazione di fenomeni di condensazione/evaporazione causati dal passaggio di aria attraverso l'alternanza di camere e strettoie.

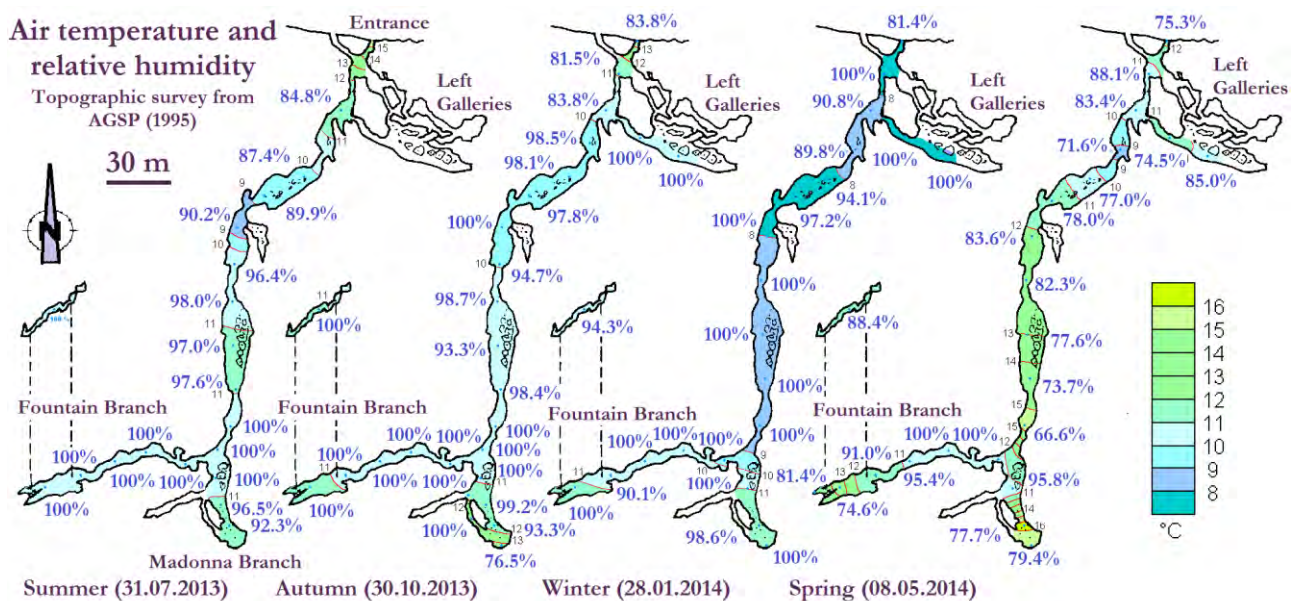


Fig. 8 – Distribuzione della Temperatura dell'aria e Umidità relativa nella Borna Maggiore (da Motta & Motta 2015).

La distribuzione di temperatura del suolo (Fig. 9) mostra due aree di variazione di temperatura:

- i primi 140 metri dall'ingresso, dove i gradienti di temperatura suggeriscono che le variazioni siano probabilmente collegate alla penetrazione di aria dall'esterno, o siano legate alla temperatura o alla quantità dello stillicidio;
- Il Ramo della fontana, dove la variazione di temperatura segue la variazione della temperatura dell'acqua della sorgente ed evidentemente deriva da tale variabile.

Nel resto della grotta la temperatura varia molto poco, anche all'interno del Ramo della Madonna.

Ciò dimostra che lo stillicidio annulla l'effetto della circolazione dell'aria (la temperatura dell'aria varia, anche se debolmente, con le stagioni) sulla temperatura del suolo. A partire da 140 m dall'ingresso, nonostante la presenza di un circolazione dell'aria, l'effetto del calore trasportato dal gocciolamento l'acqua è preponderante rispetto all'aria. Il risultato è normalmente un raffreddamento del suolo, perché l'acqua di stillicidio è di 0,6 ° C più fredda rispetto all'aria.

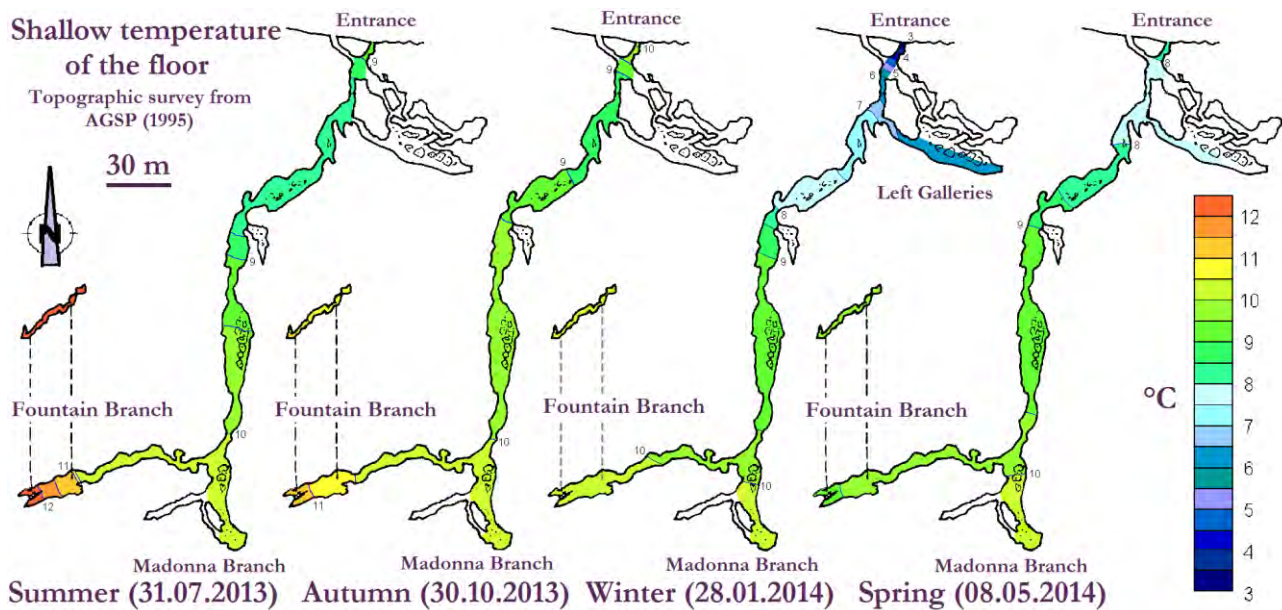


Fig. 9 – Temperatura al suolo della Borna Maggiore (da Motta & Motta 2015).

In sintesi la grotta ha un notevole e incessante squilibrio termico tra il Ramo della fontana (caldo) e l'ingresso (freddo). Pertanto, le oscillazioni di temperatura dell'aria esterna non costituiscono l'unica ragione delle variazioni climatiche interne. La distribuzione della temperatura suggerisce tre flussi di calore, tutti collegati alla materia flussi: l'acqua che sgorga nel Ramo della fontana, l'aria che entra dall'ingresso, e l'acqua dello stillicidio delle pareti.

Due flussi di calore agiscono permanentemente: le correnti d'aria, e la variazione nei parametri del flusso d'acqua del Ramo della fontana. Il primo è ovviamente molto importante vicino all'ingresso (cioè, nella zona a temperatura variabile), e agisce fino a circa 60 metri dall'ingresso. Il secondo è importante solo a livello del Ramo della fontana da cui deriva la grande variazione stagionale della temperatura, rispetto alle gallerie più vicine. A sua volta la temperatura dell'acqua che scorre nel Ramo della fontana segue la temperatura media delle zona di ricarica degli acquiferi. Una componente importante della dinamica termica della Grotta è quindi lo sbalzo termico generato dal cambio di esposizione tra la Valle del rio Cenere Valle, dove l'area infiltrazione è un settore esposto a Sud e soleggiato e l'ingresso della cavità rivolto a nord e sempre ombreggiato.

Il terzo flusso di calore, legata alle acque gocciolamento, è importante in tutta la cavità, ma solo durante il periodo di grande infiltrazione (a partire dai periodi di eccedenza d'acqua nel suolo). Questo flusso di calore è la ragione principale dell'inerzia termica rispetto alle variazioni esterne, e rende la grotta clima molto simile a un clima di un terreno. Vicino all'ingresso, lo spessore delle rocce tra soffitto grotta e la collina superficiale è ridotta, quindi l'acqua ha una temperatura di infiltrazione prossima a quella dell'aria. In autunno, per conseguenza della piovosità, il surplus di acqua del suolo provoca dei bruschi aumenti dello stillicidio d'acqua provoca forti oscillazioni termiche del clima interno.

Ristagni d'aria, come nel ramo della Madonna (aria calda) o depressioni del pavimento della grotta nel ramo principale (aria fredda), differenziano ulteriormente i microclimi.

In ogni caso, una caratteristica speciale del Borna di Pugnetto è che una zona a temperatura variabile, in cui la temperatura dell'aria oscilla con le stagioni, si trova vicino all'entrata, nonché al termine della grotta (Ramo della fontana). Questo rende il Borna come una grotta aperta alla circolazione dell'aria ad entrambe le estremità. In pratica la Borna Maggiore è un ambiente termicamente molto stabile come tutti i sistemi carsici, ma con una forte diversificazione diverse zone termiche, sia lungo l'asse della galleria, nonché nella sua sezione trasversale. Condizioni simili possono favorire la vita di artropodi stenotermi. Questa fauna può trovare una temperatura stabile per tutto l'anno in molte parti del grotta, e spostandosi per pochi decimetri può sfruttare differenze di temperatura tra

terra e aria, trovandovi esattamente l'optimum di temperatura. Al contrario, probabilmente, le specie eurytermiche preferiscono le zone a temperatura variabile vicino all'ingresso.

La presenza di alcune depressioni profonde dei pavimenti contribuisce ad aumentare l'eterogeneità all'interno della grotta. Infatti, all'interno di queste depressioni l'aria è immobile, e quindi tende a stratificare diventando freddo in basso. Ciò crea un habitat adatto per le specie criofile, che possono approfittare di questi "buchi freddi". Al contrario la pipistrelli durante l'inverno possono usufruire dell'aria calda che si trova nei pressi di soffitto. Anche l'umidità relativa essendo variabili, e così gli animali possono trovare relativamente saturi o ambienti asciutti. Questa variabilità in termini di micro-habitat è probabilmente la ragione che determina la biodiversità peculiare che possiamo nel SIC ipogeo.

Sotto il profilo paleobiogeografico il SIC si trova in un'area che non è stata occupata dalla massima espansione neozoica del ghiacciaio delle Valli di Lanzo. Come evidenziato da Motta e Motta (2014 & 2015) ciò ha potuto produrre un settore alpino di sopravvivenza e rifugio di molti taxa interessanti.

4.4 - GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

Il sito "Grotte di Pugnetto" si estende nella parte centrale di versanti montani mediamente pendenti, con frequenti impluvi ed incisioni e con una superficie coperta spesso da pietraie abbastanza estese, risultato di fenomeni di crollo e successivo colluvio gravitativo.

Dall'osservazione dello stralcio del foglio 55- Susa della Carta Geologica d'Italia si evidenzia il fatto che le grotte di Pugnetto si sviluppano in un'area geografica (le Valli di Lanzo) caratterizzata da litologie molto distanti da quelle in cui abitualmente si sviluppano fenomeni carsici.

L'area del sito sorge al centro di una formazione di calcescisti e serpentiniti di età giurassica, ambedue rocce caratteristiche di ampi settori geografici delle Alpi occidentali. I calcescisti derivano dal metamorfismo di rocce marnoso-arenacee e sono costituiti prevalentemente da calcite, quarzo e filosilicati; la presenza di calcare non è in genere sufficiente a creare condizioni favorevoli per lo sviluppo del fenomeno carsico in quanto l'abbondante residuo insolubile si deposita nelle fratture, rendendo difficile e limitata la circolazione dell'acqua e quindi bloccando il processo carsico.

La presenza delle Grotte del Pugnetto deve invece imputarsi ai banchi di calcare che si intercalano eccezionalmente nella formazione a calcescisti, permettendo l'instaurarsi dei fenomeni carsici.

Sotto il profilo della morfologia ipogea, le grotte sono caratterizzate dalla prevalenza di fenomeni di crollo; le superfici sono lisce, gli spigoli vivi e grandiosi blocchi sono accatastati ovunque. L'azione solvente dell'acqua ha avuto un limitato effetto dal punto di vista morfologico, in quanto i crolli si sono verificati, in massima parte, quando l'acqua aveva abbandonato le gallerie. Anche i fenomeni erosivi e corrosivi esercitati dalle acque in pressione sono limitati.

Un'altra singolarità delle grotte di Pugnetto è costituita dalla natura delle concrezioni stalattitiformi, che sono formate dai materiali prevalentemente silicei (silice idrata) trasportati con le acque meteoriche e che originano piccole concrezioni a grappolo (denominate "Lagrima di Santa Maria" dagli abitanti) delle dimensioni di pochi centimetri che si alternano a quelle di calcite, più tipiche degli ambienti carsici. Tutte le concrezioni, sicuramente abbondanti un tempo, sono state quasi totalmente depredate ed è possibile notare ovunque segni di scalpello. La grotta non riveste pertanto allo stato attuale alcun tipo di pregio estetico.

4.5 – SUOLI

Sotto il profilo dei rapporti fra la copertura pedologica e la vegetazione che compone la stazione, si deve indubbiamente segnalare lo sbilanciamento del rapporto fra il Calcio ed il Magnesio a favore di quest'ultimo, a causa dei materiali litologici ricchi in quest'ultimo elemento. Tale situazione può compromettere la fertilità del suolo anche per le cenosi naturali, a causa della sostituzione del Mg nel complesso di scambio.



Fig. 13 – Profilo pedologico

4.6 - IDROGRAFIA E ASPETTI IDROLOGICI

Il Piano di Tutela delle Acque colloca il territorio del sito all'interno del sottobacino piemontese del Po, all'interno dell'area idrografica "Stura di Lanzo". Il tratto montano di questo bacino non mostra particolari criticità sul fronte della gestione delle acque; si segnalano unicamente temporanee e localizzate situazioni di crisi di approvvigionamento idropotabile riferibili alla fase di esaurimento dei deflussi sorgivi.

4.7 - ANALISI PAESAGGISTICA E INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La Carta dei Paesaggi Agrari e Forestali colloca il territorio delle Grotte del Pugnetto nel Sottosistema OV-Rilievi interni delle valli occidentali. Si tratta di un ambito territoriale molto vasto nello scenario regionale, che descrive i solchi vallivi impostati su litologie prevalentemente non calcaree, caratterizzate da pendenze elevate e rocciosità diffusa nel paesaggio anche a quote modeste.

Sotto il profilo della connettività ecologica a scala regionale, l'area su cui si estende il perimetro del sito presenta un buon grado di naturalità, che garantisce una buona continuità ecologica sia al proprio interno, sia per la fondamentale relazione ecologica fra la pianura torinese e le parti più elevate delle Valli di Lanzo.

Il Piano Paesaggistico Regionale, inserisce l'area del sito all'interno dell'Ambito di Paesaggio numero 34-Val d'Ala e Valgrande di Lanzo. Si tratta di un ambito di paesaggio con rilevanti caratteri di naturalità ed integrità, ove l'indirizzo prioritario sotto il profilo ambientale è quello di conservare questi caratteri attraverso le attività di gestione del territorio. Si deve poi segnalare la particolare attenzione che il Piano Paesaggistico riserva a questi territori sotto l'aspetto della conservazione dell'identità dei luoghi, proponendo la gestione integrata degli aspetti naturalistici e di quelli insediativi.

5 – ASPETTI NATURALISTICI

5.1 – AMBIENTI

Materiali e metodi utilizzati per condurre l'indagine

Gli ambienti epigei sono stati indagati tramite fotointerpretazione da immagini aeree (fotogrammi del 2007) e successivo approfondimento ed aggiornamento dei dati con rilievi a terra (estate 2009). L'indagine è stata condotta sia nel limite ufficiale del sito sia nella proposta di ridelimitazione, motivata per appoggiare i confini del sito su elementi semplici da individuare sul terreno.

Commento generale agli habitat e cenosi vegetali presenti nel sito

Il sito è stato individuato per tutelare l'ambiente delle grotte che, insieme alle biocenosi che le abitano, ne costituiscono la principale emergenza.

L'ambiente epigeo è invece caratterizzato dalla quasi esclusiva presenza di ambienti boscati. In particolare, sul versante settentrionale del rilievo detto *Truc d'le Tampe*, si sviluppa una fustaia di faggio, con presenza di esemplari di notevoli dimensioni (anche superiori a 50 cm di diametro), qua e là con presenza di castagni e più raramente di altre latifoglie; sul versante meridionale si sviluppa un ceduo matricinato di castagno misto a latifoglie (tiglio cordato, frassino maggiore, ciliegio, rovere). Gli acero-frassineti occupano aree in passato agro-pastorali, umide o di forra; i querceti quelle più asciutte insieme a qualche betuleto, mentre permangono minime superfici a prateria.

Gli habitat di interesse comunitario rilevati nel sito sono elencati nella tabella seguente. L'elenco completo delle tipologie di habitat rilevate nel sito si trova in (All. V).

Habitat Natura 2000		limite ufficiale			proposta di ridelimitazione		
Codice	Nome	habitat principale	habitat secondario 1	habitat secondario 2	habitat principale	habitat secondario 1	habitat secondario 2
6520	Praterie montane da fieno	0,24	-	-	-	-	-
8310	Grotte non attrezzate	4,08	-	-	4,04	-	-
9110	Faggete acidofile	765 m	-	-	765 m	-	-
9130	Faggete eutrofiche	5,16	-	-	2,61	-	-
9180	*Acero-tiglio-frassineti di ghiaioni e d'impluvio	1,92	0,54	-	0,76	0,49	-
9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>	4,20	0,42	-	4,09	0,02	-
superficie complessiva		15,6	0,96	0	11,5	0,51	0

Tabella 10: elenco degli habitat di importanza comunitaria presenti nel sito e relative superfici (esprese in ha; per l'habitat sotterraneo è indicato lo sviluppo in metri). L'asterisco (*) indica gli habitat prioritari. I nomi degli habitat sono in accordanza con quelli utilizzati nella Guida di riconoscimento di ambienti e specie della Direttiva Habitat in Piemonte (Sindaco et al., 2001).

5.1.1 - HABITAT A PRIORITÀ DI CONSERVAZIONE

Di seguito vengono analizzati gli habitat di interesse comunitario. Per ognuno di essi viene fornita una breve descrizione dei motivi di importanza, alcuni cenni sulla dinamica, con informazioni sullo stato di conservazione, sulle possibili minacce e sulle modalità di gestione.

8310 - Grotte non attrezzate

Motivi di interesse

L'interesse di queste grotte è dovuto alla loro unicità dal punto di vista della tipologia speleologica (cfr. § 4.1) e nell'ambito del contesto geografico in cui si trovano, e per il fatto che tali cavità ospitano una zoocenosi di rilevante interesse scientifico, sia per la presenza di specie di interesse comunitario (Chiroterri), sia per la presenza di invertebrati endemici o rari.

Cenni di dinamica dell'habitat

L'ambiente ipogeo è un habitat particolarmente stabile, ma con componenti biotiche molto vulnerabili a perturbazioni indotte dall'uomo.

Interazione con attività agricole, forestali e pastorali

Nessuna.

Problematiche di conservazione

Fatta salva l'eventualità di sfruttamento turistico, contrario alla stessa definizione dell'habitat tutelato, le possibili minacce sono rappresentate essenzialmente dalla frequentazione da parte di gitanti e, in minor misura, speleologi. Le potenziali minacce sono essenzialmente le seguenti:

- disturbo alla colonia di chiroterri svernanti (per cui si rimanda al § specifico);
- inquinamento dell'ambiente di grotta a causa di rifiuti (organici e non) rilasciati all'interno;
- raccolta incontrollata di fauna endemica.

Misure di conservazione proposte

Per evitare il disturbo ai Chiroterri svernanti, nel periodo 2006-2009 l'accesso alla Borna è stato regolamentato dal Settore Pianificazione Aree Protette della Regione Piemonte tramite la chiusura della grotta, per mezzo di un cancello, nel periodo compreso tra il 1 Novembre e il 31 Marzo (con possibilità di estensione del periodo qualora si realizzino condizioni meteorologiche particolarmente avverse). Si ritiene che tale restrizione agli accessi sia prorogata a tempo indeterminato, e che nel resto del periodo gli accessi siano regolamentati a cura dell'Ente gestore, con obbligo, per i frequentatori, di ritirare la chiave del cancello presso un soggetto da individuarsi previa identificazione e registrazione e di restituirla al ritorno. Tale sistema permette un maggiore controllo degli accessi e la possibilità di individuare a posteriori eventuali artefici di atti vandalici. Per questioni di sicurezza i visitatori dovranno disporre di caschetti protettivi e illuminazione a batteria; non è ammesso l'utilizzo di torce, lampade ad acetilene o altre fiamme libere.

Stato di conservazione, indicatori, proposte di monitoraggio

Ai sensi dell'Art. 2 e) del D.P.R. 357/97 lo stato di conservazione di un habitat naturale è definito «soddisfacente» quando: 1) la sua area di distribuzione naturale e la superficie che comprende sono stabili o in estensione; 2) la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile; 3) lo stato di conservazione delle specie tipiche è soddisfacente e corrisponde a quanto indicato nella lettera i) del presente articolo. Si ritiene che i requisiti 1 e 2 siano rispettati nel caso in cui le grotte non siano attrezzate a fini turistici, mentre per il terzo si rimanda ai corrispondenti §§ dedicati a Chiroterri e Invertebrati endemici.

9110 - Faggete acidofile e 9130 - Faggete eutrofiche

Motivi di interesse

Da un punto di vista naturalistico l'importanza di queste formazioni all'interno del sito è limitata, sia perché molto diffuse a scala regionale, sia per la relativa monospecificità del popolamento; infatti solo localmente al faggio si mescolano specie sporadiche mesofile quali il frassino maggiore e acero di monte (tipo eutrofico) o altre specie stabili come rovere eiglio cordato (tipo mesoxerofilo), o pioniere come la betulla in cresta. Di particolare interesse è la presenza dell'agrifoglio, che potenzialmente connoterebbe un'ulteriore habitat, di interesse prioritario (codice Natura 2000: 9210). Da un punto di vista strutturale si tratta di fustaie adulte, monoplane, con una prevalenza di diametri medio-piccoli.

Cenni di dinamica dell'habitat

Sono cenosi stabili, ma ancora influenzate dall'azione antropica che a partire dalla precedente gestione a ceduo ha portato alla selezione negativa a discapito di altre specie autoctone compresenti. La dinamica naturale ha portato alla riconversione a fustaia, essendo le pratiche selvicolturali abbandonate da decenni. La tendenza evolutiva sembra dirigersi verso un popolamento più misto; nelle attuali condizioni di copertura la rinnovazione non è possibile né necessaria a breve termine; si segnala peraltro la carenza di portaseme di specie diverse dal faggio in grado di disseminare, fatta eccezione per gli aceri.

Misure di conservazione proposte

Tagli a scelta colturali per singoli alberi o piccoli gruppi (2-3) e completamento dell'avviamento a fustaia. A lungo termine la finalità è quella di stabilizzare i soggetti dominanti, in prospettiva di mettere in luce la rinnovazione. La superficie massima di intervento all'anno non deve essere superiore al 10% della superficie complessiva dell'habitat.

9180 - *Acero-tiglio-frassineti di ghiaioni e d'impluvio

Motivi di interesse

Gli acero-frassineti del sito, caratterizzati prevalentemente dalla presenza di tiglio in mescolanza con frassino maggiore, sporadico acero di monte e ontano nero negli impluvi, non rivestono particolare rilevanza naturalistica per la scarsa superficie occupata.

I ridotti popolamenti lungo gli impluvi hanno le caratteristiche tipiche degli habitat di forra, con struttura tendenzialmente a fustaia mista per piede d'albero associata a ceppaie con polloni invecchiati.

Cenni di dinamica dell'habitat

Talora sono presenti segni di tagli precedenti per prelievo di legna da ardere. La tendenza evolutiva sembra dirigersi verso un popolamento misto con presenza di tiglio, frassino e altre specie accessorie.

Misure di conservazione proposte

Evoluzione monitorata per i popolamenti non accessibili. Tagli di conversione nelle zone più ricche, accessibili e con maggiori dinamiche evolutive; il prelievo non deve superare il 25% della massa.

9260 - Foreste di Castanea sativa

Motivi di interesse

I castagneti acidofili si presentano frequentemente misti con latifoglie, in particolare molto abbondante il tiglio cordato, secondariamente il frassino maggiore. Lo strato erbaceo è caratterizzato dalla presenza costante di *Teucrium scorodonia* (specie caratteristica), *Pteridium aquilinum*, *Luzula nivea*, *Vaccinium myrtillus*, *Anemone nemorosa*, *Hieracium* gr. *sylvaticum*.

La mescolanza con tiglio e frassino maggiore è tipica del versante est, mentre il castagno è in maggiore purezza sul versante ovest, a monte delle grotte, ove tra l'altro è ancora presente un piccolo nucleo (circa 10 individui) di castagni da frutto in attualità d'uso o abbandonato da poco.

Da un punto di vista strutturale si tratta di ex- castagneti da frutto, ora cedui, invecchiati con ceppaie rade e polloni di grosse dimensioni. Sono frequenti fenomeni di ribaltamento dovuti al crollo di muretti a secco. Nella parte sommitale più asciutta al castagno si mescolano betulla, pioppo tremolo, sorbo montano e maggiociondolo, con un sottobosco caratterizzato dalla presenza di mirtillo con *Amelanchier ovalis*: si tratta di forme di transizione verso il querceto di rovere legato alle emergenze rocciose

Cenni di dinamica dell'habitat

Quando vengono abbandonate le pratiche colturali il castagneto risulta tendenzialmente instabile; con l'invecchiamento si assiste al ribaltamento di ceppaie a causa dell'eccessivo peso dei polloni, spesso divergenti dalla ceppaia, con squilibrio tra chioma e radici, in particolare su suoli poco profondo che impedisce l'approfondimento delle radici. In tali situazioni si creano le condizioni di luce per l'ingresso delle altre latifoglie, che gradualmente indirizzeranno la cenosi verso le formazioni climaciche, siano queste la faggeta o il bosco misto di latifoglie mesofile; l'ingresso della rovere, più eliofila, è meno probabile senza interventi mirati.

Misure di conservazione proposte

Visto il generale stato dei castagneti e le condizioni stazionali non ottimali per la specie, è possibile mantenerne la presenza dell'habitat con castagno frammisto ad altre specie spontanee più stabili, in prospettiva faggio e rovere, specie costruttrici che si compenetravano prima della "civiltà del castagno". Si prevedono interventi selvicolturali di diradamento dei polloni nelle ceppaie stabili di castagno favorendo sempre lo sviluppo delle altre latifoglie, passando dal precedente equilibrio colturale ad uno più naturale. E' esclusa la ripresa di ceduzioni. In prospettiva la rinnovazione da seme vedrà il castagno comunque compresente.

6520 - Praterie montane da fieno

Motivi di interesse

Nel sito le praterie rivestono un interesse marginale, essendo presenti su superfici ridottissime ed in regresso. Si presentano sviluppate su suolo evoluto come ambienti acidofili in attualità d'uso con sfalcio del primo taglio e pascolo bovino tardo estivo-autunnale. Il valore pastorale è abbastanza elevato per la presenza di specie appetite dai pascolatori (*Dactylis glomerata*, *Festuca gr. rubra*, *Poa pratensis*, ecc.).

Cenni di dinamica dell'habitat

Tali popolamenti possono modificarsi rapidamente a seconda del tipo di gestione. In caso di abbandono si ha una invasione da parte di formazioni tipiche dell'acero-frassineto. Anche la gestione irrazionale con pascolatori può portare a diminuzione della fertilità e alla perdita di specie vegetali caratteristiche.

Misure di conservazione proposte

Data la marginalità e la ridottissima superficie di questo ambiente non si prevedono misure di conservazione particolari. In caso di abbandono si può lasciare agire la dinamica naturale.

5.1.2 - ALTRI AMBIENTI

Querceti di rovere

Motivi di interesse

I querceti di rovere acidofili a *Teucrium scorodonia*, estesi su una superficie ridotta (meno di un ettaro) si presentano frequentemente misti con altre latifoglie, in particolare è molto abbondante il taglio cordato, e nel complesso tendono dinamicamente al querceto-tiglieto. Lo strato erbaceo è caratterizzato da *Teucrium scorodonia*, *Vaccinium myrtillus*, *Anemone nemorosa*; la mescolanza con taglio è tipica della parte alta del versante. Da un punto di vista strutturale sono cedui invecchiati già in fase di conversione naturale a fustaia, con ceppaie da 1-2 polloni di grosse dimensioni. La conservazione e valorizzazione di questa pur ridotta

cenosi è rilevante anche per l'influsso che può avere nella dinamica degli altri boschi limitrofi grazie alla disseminazione.

Cenni di dinamica dell'habitat

Popolamento tendenzialmente stabile, che si sta indirizzando al querceto-tiglieto (41.45, habitat di interesse comunitario 9180*)

Misure di conservazione proposte

Visto il buono stato vegetativo delle querce e al fine di mantenerne la presenza e aumentare percentualmente la presenza del tiglio ove la densità è piena, si prevedono interventi selvicolturali di diradamento, più consistenti a carico della rovere, finalizzati a formare e stabilizzare gli alberi dominanti e a creare spazio per lo sviluppo del tiglio e delle altre latifoglie sporadiche. Il diradamento-conversione, dovrà essere orientato alla selezione dei soggetti in diretta concorrenza con le piante formanti la struttura del popolamento

I grossi polloni concresciuti e le ceppaie con grossi polloni a chioma complementare non devono essere separati, considerandoli come biogruppi.

Betuleto

Nell'area del Pugnetto i betuleti sono forme pioniere o di degradazione di ambienti legati a castagneti e querceti di rovere; presentano piccoli nuclei puri con strato erbaceo caratterizzato da *Vaccinium myrtillus* e *Pteridium aquilinum* che nel complesso tendono dinamicamente al querceto di rovere mesotermofilo.

Da un punto di vista strutturale sono popolamenti a struttura irregolare, senza gestione attiva e relativamente invecchiati.

Misure di conservazione proposte

Nel sito non rivestono particolare interesse conservazionistico. Non si prevede pertanto alcun intervento attivo, per lasciare evolvere il popolamento verso una maggiore stabilità grazie all'ingresso di altre latifoglie climatiche in successione.

5.2 – FLORA

Trattandosi di un sito il cui interesse è dovuto alla presenza di un ambiente ipogeo, non sono stati effettuati studi floristici. Dai dati in possesso emerge comunque la presenza di *Asplenium adulterinum*, una felce inserita negli allegati II e IV della Direttiva Habitat.

Asplenium adulterinum

Motivi di interesse

E' specie inserita in allegato II della direttiva 92/43/CEE

Cenni di ecologia e biologia

Specie rara e localizzata, strettamente legata agli affioramenti rocciosi serpentinitici o scisto-calcarei.

Essa vegeta nelle fessure delle rocce, di vecchi muri in pietra, muretti a secco e talvolta detriti rocciosi consolidati.

Problematiche di conservazione

In linea di massima la specie in regione non è da considerare a rischio di conservazione se non in contesto locale. Gli habitat elettivi sono tendenzialmente poco soggetti a minacce dirette o indirette; la specie è poco appariscente, e può essere facilmente confusa con entità simili.

Una minaccia potenziale è il crollo dei muretti a secco. Localmente la "pulizia" di pareti e cenge rocciose talvolta effettuata da speleologi, alpinisti o escursionisti finalizzata a facilitare arrampicata può compromettere le popolazioni più localizzate. I popolamenti che crescono in fessure di muretti o massi in ambiente boschivo di ricolonizzazione più o meno recente possono scomparire a causa dell'aumento di ombreggiamento o per accumulo di materiale organico nelle fessure.

Azioni

Ripristino muretti a secco.

Divieto di estirpamento o pulizia di pareti, cenge, etc.

5.3 – FAUNA

La prima esplorazione delle grotte di Pugnetto finalizzata a rilevarne e studiarne la fauna risale ai primi anni '20 del Novecento. Felice Capra pubblicò nel 1924 i risultati di queste prime esplorazioni nelle quali fu accompagnato da Giuseppe Della Beffa e da Luigi Rocca, ai quali dedicò l'endemita più significativo della grotta, un Coleottero Catopide, descrivendolo con i nomi dei due amici: la *Royerella (Della Beffaella) Roccae* (oggi *Dellabeffaella roccai* Capra). Al proposito è interessante ricordare i contributi di Vailati (1988) e Giachino (1993), che hanno chiarito alcuni aspetti della sistematica, tassonomia e zoogeografia relativa al genere *Dellabeffaella* e *Canavesiella* e permesso quindi di delineare modalità e tempi della specializzazione nei confronti dell'ambiente ipogeo e della speciazione del gruppo filético a cui questi generi appartengono.

Alle esplorazioni parteciparono altri valenti studiosi dell'epoca, tra cui il botanico prof. Negri, direttore dell'Orto Botanico di Torino. Oltre alla già citata *Dellabeffaella roccai* le raccolte effettuate portarono alla descrizione di un'altra specie nuova, il Crostaceo Isopode *Trichoniscus (Alpioniscus) Caprae* Colosi, oggi considerato una sottospecie di *Alpioniscus feneriensis* (Parona 1880) e denominato *A. f. caprae*.

Al lavoro di Capra diedero il proprio contributo vari specialisti dell'epoca che curarono la determinazione degli esemplari e permisero di stilare l'elenco faunistico delle grotte: il Prof. Mario Bezzi determinò i ditteri *Trichocera (Petaurista) maculipennis* Meigen, 1818 (troglifila non stretta) e *Parastenophora (Pseudostenophora) antricola* Schmitz., 1918 (troglobia tipica), il Dr. Di Caporiacco che determinò l'aracnide

Leptyphantes pallidus Cbr. (troglifila) e il prof. Moltoni verificò la determinazione di due esemplari del pipistrello *Rhinolophus ferrumequinum* Schreber raccolti da Rocca.

Alla fauna delle grotte del Pugnetto si interessarono negli anni successivi molti studiosi italiani e stranieri che reperirono esemplari delle Grotte del Pugnetto per effettuare revisioni sistematiche o cataloghi di alcuni gruppi faunistici.

Jeannel nel 1937 descrisse, sulla base di esemplari provenienti da Pugnetto, lo *Sphodropsis ghiliani* subsp. *grajus*.

La cronologia di questi lavori è stata riportata nell'elenco faunistico ragionato che segue, con evidenziati i contributi dei diversi autori relativamente a ciascuna specie.

Un discorso a parte merita il lavoro di Mario Sturani, uomo di vasta cultura ed interessi, che spiccò per le poliedriche doti di entomologo, artista, divulgatore e illustratore e che, nel 1942, pubblicò per Einaudi il libro "Caccia grossa tra le erbe" destinato a competere con i fortunati volumi di divulgazione del grande entomologo francese J. H. Fabre. In questo libro Sturani dedicò ampio spazio alla descrizione delle esplorazioni, esperimenti e riflessioni effettuate nelle grotte di Pugnetto, scrivendo alcune delle più belle pagine di divulgazione naturalistica del tempo. Egli fu capace di trasmettere al lettore la curiosità della scoperta naturalistica e, grazie alla freschezza della narrazione, sgravata dagli appesantimenti della pubblicazione scientifica, riuscì a rendere familiari le peculiarità e abitudini degli affascinanti abitanti delle grotte. Nella originale catena alimentare del delicato ecosistema delle grotte egli evidenziò il ruolo di elemento basilare rappresentato dagli accumuli di guano dei pipistrelli: su questi resti proliferano muffe e si sviluppano le larve di piccoli collemboli, mosche e zanzaroni (così chiama semplicemente Sturani i ditteri dei generi *Parastenophora* e *Petaurista*). Egli descrisse poi le abitudini delle royerelle (*Dellabeffaella roccai*, una volta *Royerella Roccae*), che si alimentano di muffe e materiale in decomposizione, e degli sfodrossi (*Sphodropsis ghiliani*) che sono i predatori della cavità e si cibano delle larve dei ditteri.

Sturani riconobbe, come già riportato, l'importanza dei depositi di guano, e quindi dei pipistrelli, perchè da questi si originano e trovano sostegno tutte le catene di vita nelle grotte: a riprova della sua teoria, l'asportazione di questi depositi alcuni anni dopo la pubblicazione del suo lavoro causò la riduzione drastica della frequenza di osservazione di alcune specie, come testimoniano Capra e Conci (1951). Il suo contributo risulta ancora oggi particolarmente utile per delineare le misure di gestione adatte a salvaguardare il delicato ecosistema della grotta e rappresenta un pregevole esempio di valorizzazione didattica e culturale di un patrimonio di altrimenti difficile divulgazione. Sturani illustrò il suo lavoro con alcune preziose tavole a colori di cui una è stata riprodotta in Figura 12.

Le ricerche sulla fauna delle grotte del Pugnetto proseguono con una nota di Capra e Conci (1951) di aggiornamento sulle conoscenze relative alle grotte in cui elencano la fauna presente in ognuna delle cavità. In questa nota si fa menzione del rinvenimento del raro coleottero troglifilo *Choleva glauca*, noto al tempo in due sole altre località italiane. Capra e Conci rilevano inoltre la presenza di cavallette troglifile del genere *Dolichopoda*, più tardi riconosciute con il nome di *Dolichopoda ligustica septentrionalis* (Baccetti e Capra, 1959), evidenziando l'eccezionalità della segnalazione, che segna il limite settentrionale dell'areale della specie. La presenza di *Dolichopoda* al Pugnetto, rammentano Capra e Conci, era tuttavia già stata segnalata da Griffini (1893) che revisionò alcuni esemplari conservati al Museo di Scienze Naturali di Torino, precedentemente studiati dal grande naturalista Franco Andrea Bonelli che li aveva chiamati "*Arachne lucifuga*". Tali esemplari, indicati da Griffini con il nome di *Dolichopoda palpata* ed etichettati come provenienti da "Peccinetto [sic !] in Val d'Ala", non sono più attualmente presenti nel Museo.



Figura 12 - Coleotteri della Grotta di Pugno rappresentati in una tavola di Mario Sturani; in alto tre esemplari di *Dellabeffaella roccai* e, in basso, un esemplare di *Sphodropsis ghiliani*. Da Sturani, 1942.

Gulino (1938) e Gulino & Dal Piaz (1939) rispettivamente nelle monografie sui chirotteri piemontesi e italiani segnarono per primi la presenza del *Rhinolophus hipposideros* Bechstein alle grotte del Pugno.

Martinotti (1968) nel suo "Elenco sistematico e geografico della fauna cavernicola del Piemonte e della Valle d'Aosta" riassume le conoscenze faunistiche relative alle grotte del Pugno e pubblica una preziosa bibliografia.

In anni più recenti Chiariglione & Mundula (1985) e Sindaco *et al.* (1992) hanno rilevato la presenza di due nuove specie di pipistrelli per le grotte: *Myotis emarginatus* Geoffroy e *Myotis myotis* Borkhausen (forse coincidente con il "Rhinolophe murin" di citato nei diari di F.A. Bonelli).

Alle ricerche pubblicate da questi Autori è seguito, dall'inverno 1996/97 con cadenza annuale, un monitoraggio invernale condotto prima dalla parte della Stazione Teriologica Piemontese (S.Te.P.), poi dal "Centro Regionale Chirotteri" al fine di verificare la consistenza e le variazioni della popolazione di chirotteri in ibernazione; tali censimenti costituiscono la base per valutare nel tempo l'efficacia delle scelte gestionali proposte nel presente studio.

Infine, nel 2006 è stata scoperta una specie di ragno nuova per la scienza, propria delle grotte del Pugno, il *Troglohyphantes bornensis* descritto da Isaia & Pantini (2008).

Si evince da questo breve *excursus* l'importanza storica e scientifica che tali grotte hanno rappresentato e rappresentano nel contesto scientifico non solo piemontese, ma delle intere Alpi occidentali. Esse furono palestra di alcuni dei più illustri naturalisti piemontesi e tuttora riservano sorprese a chi voglia approfondire le conoscenze sulla sistematica di alcune specie, sulla loro ecologia, o avanzare ipotesi sulla origine biogeografica del popolamento faunistico delle grotte.

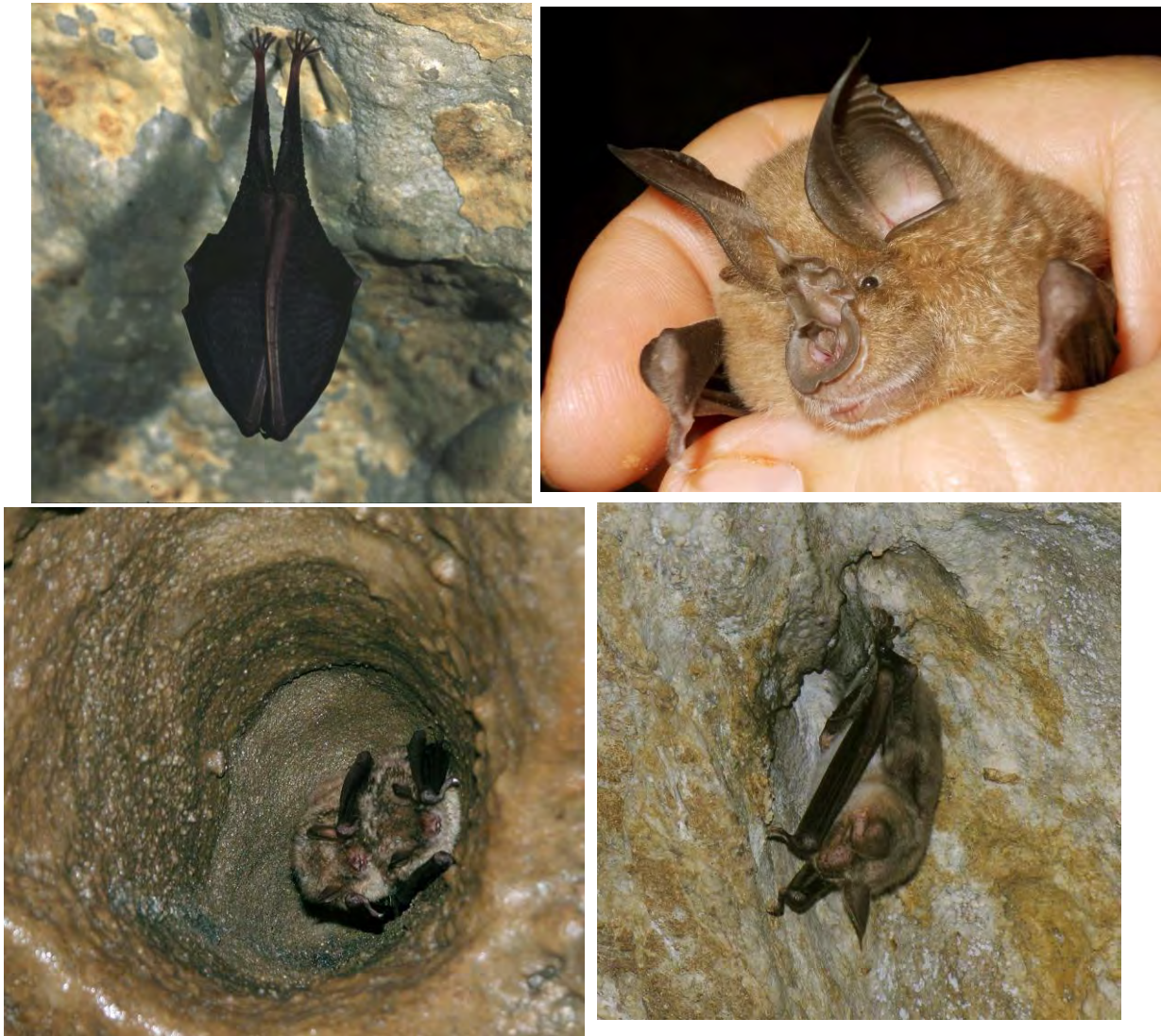


Fig.13 - I Chiroteri segnalati nelle grotte di Pugnetto. Dall'alto a sinistra in basso a destra: *Rhinolophus hipposideros*, *R. ferrumequinum*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*.

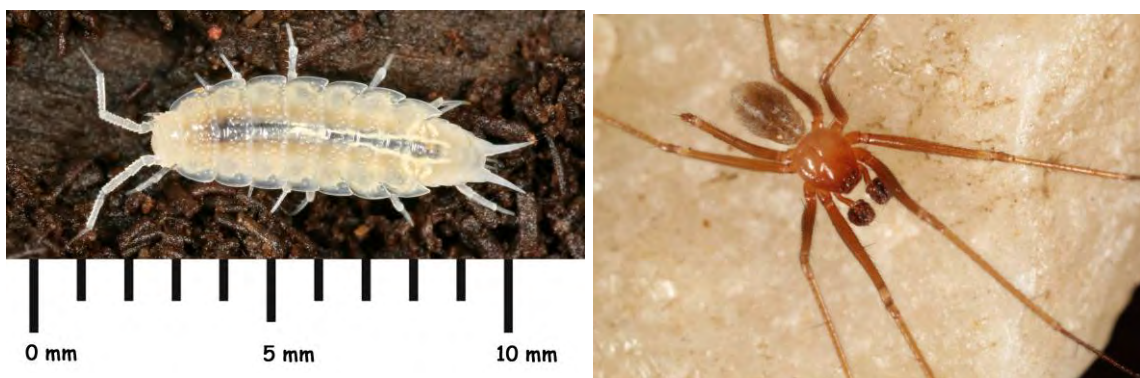


Fig.12 - *Trichoniscus caprae* (= *Alpioniscus caprai* Colosi) a sinistra e *Troglohyphantes bornensis* a destra.

Elenco faunistico

L'elenco completo è riportato in All. VI. Le specie di maggior interesse sono brevemente trattate di seguito; ad ogni specie è associato il numero di catasto della cavità in cui è stata ritrovata, cui seguono le indicazioni bibliografiche delle segnalazioni o delle citazioni riportate in bibliografia.

La nomenclatura è stata aggiornata in accordo a quanto proposto nella Checklist della Fauna d'Italia.

5.3.1 - VERTEBRATI

CHIROTTERI

Cronologia chiropterologica: prove della locale presenza di chiroteri si hanno da resoconti naturalistici a partire dal 1814.

Le testimonianze relative alla prima metà del '900, pur non essendo stati effettuati censimenti degli esemplari presenti, sono indicative della frequentazione delle cavità da parte di contingenti cospicui di chiroteri. In particolare, in periodo d'ibernazione, dovevano essere numerosi gli esemplari di *R. ferrumequinum* e *R. hipposideros*. Una nota di Capra e Conci (1951), relativa all'asportazione dalle cavità di abbondanti cumuli di guano, è nel contempo testimonianza di presenza di chiroterofauna anche in periodo estivo: è possibile si trattasse di una colonia riproduttiva o semplicemente di numerosi esemplari utilizzando il sito per il riposo diurno.

Negli anni '80 e '90 viene riconfermata la presenza nel sito di *Rhinolophus ferrumequinum* e segnalata per la prima volta quella di *Myotis emarginatus* e *Myotis myotis* (tab. 11), verosimilmente presenti anche in precedenza, ma più difficili da rilevare rispetto ai rinolofidi.

I dati chiropterologici di significato attuale derivano dai rilevamenti condotti dalla S.Te.P. a partire dal 1997 e, dal 2004, realizzati nell'ambito del progetto di monitoraggio regionale. Fino al 2008 si è trattato di dati relativi esclusivamente al periodo d'ibernazione, mentre negli ultimi due anni (2008 e 2009) sono stati acquisiti anche primi dati sull'attività di *swarming* autunnale.

Parte delle informazioni recenti sono state oggetto di pubblicazione in forma aggregata con altri dati, relativi a siti diversi, nell'ambito di contributi di letteratura volti a fare il punto sullo stato delle conoscenze circa i siti di rifugio e il monitoraggio chiropterologico con riferimento al territorio piemontese-valdostano (Debernardi *et al.*, 2003; Debernardi *et al.*, 2005) e italiano (GIRC, 2004).

Mancano completamente informazioni di significato attuale circa l'eventuale chiroterofauna presente in altri periodi dell'anno, ma lo scarso guano rinvenuto durante i sopralluoghi invernali consente di escludere, contrariamente al passato, l'utilizzo del sito da parte di colonie riproduttive nella Borna maggiore.

Tab. 11. Le Grotte di Pugnetto (Mezzenile, TO), costituiscono un sistema di quattro cavità ipogee. I dati chirotterologici desumibili dalla letteratura, riportati nel box, si riferiscono alla cavità di maggiore estensione (sviluppo planimetrico complessivo: 765 m), conosciuta coi nomi di Grotta del Pugnetto, Borna del Pugnet o Grotta maggiore, e alla cavità denominata Tana del Lupo o Grotta inferiore (estensione planimetrica complessiva: 64 m).

Bonelli, 1814 (in: Camerano, 1906). 28 esemplari di *Rhinolophe murin* raccolti in novembre. [La citazione, non attribuibile tassonomicamente in maniera precisa (gli esemplari citati non sono attualmente reperibili), è indicatrice della presenza e abbondanza di chirotteri].

Capra, 1924. 2 esemplari di *Rhinolophus ferrumequinum* raccolti il 3/11/1923 nella Grotta maggiore. Guano "piuttosto scarso". Secondo le guide: "in certi anni i pipistrelli si radunano in gran numero a svernare".

Wolf, 1934-38. Esemplari di *Rhinolophus ferrumequinum* raccolti nella Grotta maggiore.

Gulino, 1938. 2 esemplari di *Rhinolophus ferrumequinum*, che gli viene assicurato essere "abbastanza frequente" nel sito e 6 esemplari di *Rhinolophus hipposideros*, che nel sito "si trova in discreta abbondanza", tutti raccolti nella Grotta maggiore il 13/12/1936.

Sturani, 1942. "Di pipistrelli ne ho veduti molti qui (Grotta maggiore) appesi: alcuni piccoli, altri invece assai più grandi" (sopralluoghi fra il 26/10 e il 7/12/1941). Al fondo della grotta: guano e resti di insetti predati.

Capra e Conci, 1951. [In riferimento ad alcuni interventi per attrezzare turisticamente la Grotta maggiore, realizzati all'epoca, citano la rimozione di:] "abbondanti depositi di guano". Nella Grotta inferiore sono presenti "chiazze di guano" ed esemplari di *Rhinolophus ferrumequinum*.

Chiariglione e Mundula, 1985. 2 esemplari di *Myotis emarginatus*, osservati nella Grotta maggiore nell'inverno 1984.

Sindaco, Baratti e Boano, 1992. Un esemplare di *Rhinolophus ferrumequinum* raccolto il 16/12/1974 nella Grotta maggiore. Un esemplare di *Myotis emarginatus* e 2 esemplari di *Myotis myotis* osservati tra il 9 e il 13/03/1988 nella Grotta maggiore. Un esemplare di *Myotis emarginatus* osservato il 23/10/1988 nella Grotta maggiore.

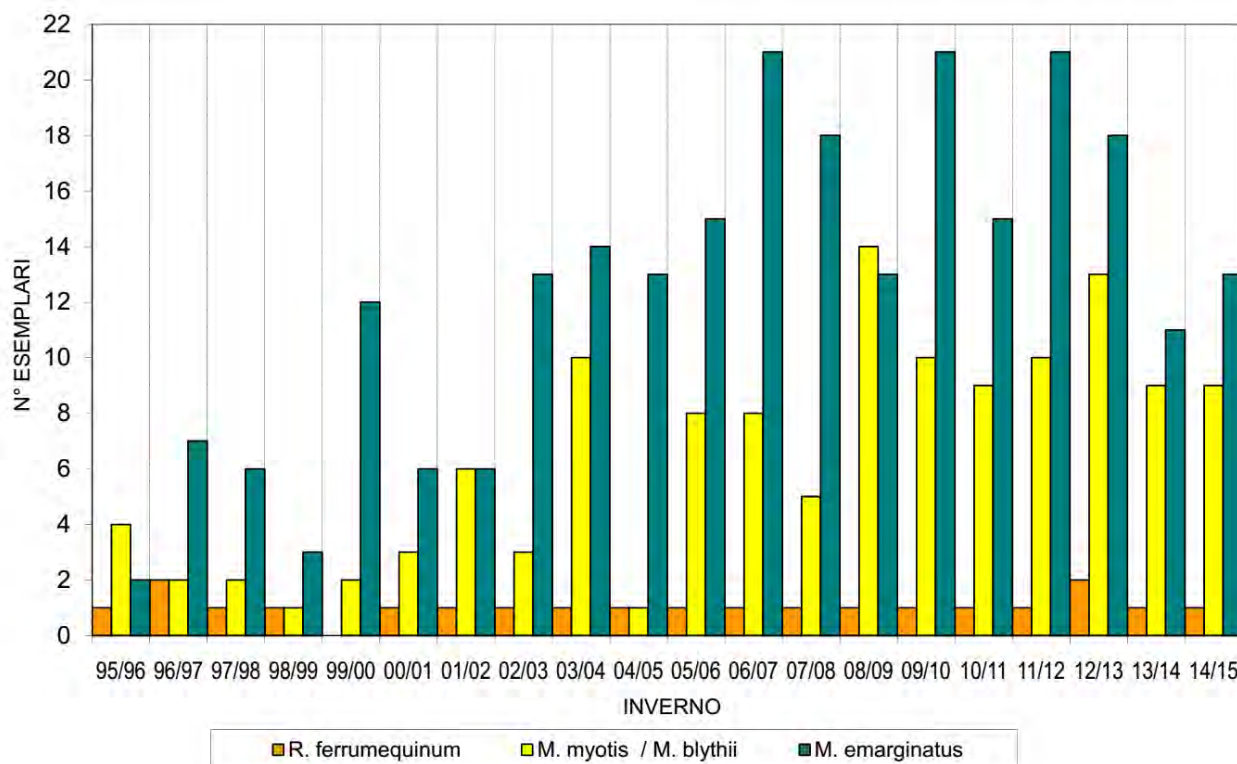


Figura 15 - Numero di esemplari ibernanti rilevati annualmente nella grotta di pugnetto (dati raccolti nell'ambito dell'attività regionale di monitoraggio e dati antecedenti confrontabili rilevati dalla Stazione Teriologica Piemontese).



Figura 16 - Harp trap posizionata davanti all'accesso della grotta durante le operazioni di rilevamento effettuate in periodo tardo estivo-autunnale nel 2009.

Considerazioni sulla consistenza e sul trend rilevati in fase di ibernazione

Dal confronto coi dati storici (tab. 11), emerge come negli ultimi 50 anni sia venuta meno la frequentazione invernale da parte di una specie, *Rhinolophus hipposideros*, e come dal punto di vista quantitativo siano diminuiti gli effettivi presenti.

Benchè fortemente impoverita, l'attuale chirotterofauna ibernante ha comunque rilevanza conservazionistica; in particolare, il piccolo nucleo di *M. emarginatus* rappresenta la colonia ibernante più numerosa nota per questa specie sul complessivo territorio piemontese-valdostano.

Verosimilmente gli esemplari potrebbero essere in rapporto con la colonia riproduttiva presente presso la Reggia di Venaria.

Relativamente all'interpretazione dei dati raccolti a partire dal 1997 va premesso che i bassi numeri di esemplari rilevati e la possibilità di sottostima delle specie che si rifugiano nelle fessure, in particolare *M. emarginatus*, impongono estrema cautela. Ad eccezione che nell'inverno 1997/98, quando sono stati osservati 2 esemplari di *R. ferrumequinum*, la grotta è risultata frequentata da un unico esemplare di tale specie, sempre rinvenuto nella stessa area e certamente corrispondente allo stesso individuo. Per *M. blythii*/*M. myotis* e *M. emarginatus* la serie di dati suggerisce un trend moderatamente positivo, da verificare con la prosecuzione dei rilevamenti.

Chirotterofauna presente al di fuori del periodo d'ibernazione, in particolare nella fase dello *swarming* autunnale

L'attuale assenza di depositi cospicui di guano, un tempo presenti e tali da suggerire la possibilità che il sito fosse utilizzato da una colonia riproduttiva (tab. 11), comprova una diminuzione delle presenze di chirotteri, rispetto al passato anche durante la buona stagione.

Dai risultati delle catture notturne effettuate nel settembre 2008 e, in tre sessioni, fra fine agosto e fine settembre 2009, emerge per altro come la grotta abbia tuttora importanza per la conservazione dei chirotteri anche al di fuori del periodo invernale. Benchè assolutamente preliminari, i dati dimostrano come in tarda estate - inizio autunno, ossia nella fase del cosiddetto *swarming* autunnale, la grotta sia frequentata da più specie di quelle finora rilevate in ibernazione. Oltre a *M. emarginatus* e *M. blythii*, osservate anche nei rilevamenti invernali, sono infatti state catturate: *Myotis bechsteinii*, *M. daubentonii*, *M. gruppo nattereri* e *Plecotus auritus*. Da enfatizzare, in particolare, il rilevamento di *M. bechsteinii*, specie di grande rilevanza conservazionistica, inclusa nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE, valutata "vulnerable" a livello europeo

(<http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/ema/about.htm>) e in Italia proposta per l'iscrizione alla categoria "*endangered*" (http://fauna.dipbsf.uninsubria.it/chiroptera/red_list/index.html). Prima dell'attivazione dei rilevamenti nella fase dello *swarming* autunnale, che hanno portato a verificarne la presenza anche presso la Grotta di Rio Martino, in Piemonte si disponeva di due sole segnalazioni della specie che potessero essere considerate di significato attuale, entrambe relative a una località in Comune di Bandissero d'Alba CN (un esemplare catturato nel 1978 e citato in Sindaco *et al.*, 1992, e un esemplare catturato nel 1992, segnalato da S. Fasano).

Rimane da chiarire la motivazione biologica dell'utilizzo tardo estivo-autunnale del sito. Per i primi esemplari catturati in ciascun rilevamento, in uscita dal sito, è certa la frequentazione della grotta per il riposo diurno, mentre resta incerta la ragione degli ingressi degli esemplari provenienti dall'esterno, in orario più tardivo. Fermo restando che le varie motivazioni proposte per lo *swarming* autunnale possono applicarsi diversamente alle diverse specie, s'inquadra nella caratterizzazione più generale del fenomeno l'assoluta predominanza di esemplari di sesso maschile (sembra fare eccezione solo *M. blythii*). Tale dato andrebbe tuttavia verificato ampliando la fase stagionale considerata (cioè aggiungendo rilevamenti più precoci, in luglio-agosto e più tardivi, in ottobre-novembre) ed eventualmente estendendo l'arco orario dell'attività (considerando, per lo meno in alcuni rilevamenti, anche le ore della tarda notte, fino all'alba). Ciò si scontra con l'esigenza di contenere il disturbo di rilevamenti che hanno evidente connotazione invasiva, vale a dire con la necessità di limitarne il numero.

Tab. 12- Risultati delle catture notturne effettuate all'esterno dell'ingresso della Borna maggiore.

TARDA ESTATE-AUTUNNO 2008.		
Rilevamento in data 08-09/09/08. Metodo: chiusura totale dell'accesso con <i>mist net</i> e cattura degli esemplari transitanti fra il crepuscolo (primo transito alle ore 19.00) e le ore 01.15 (ora solare).		
Specie	N esemplari e sesso	Note
<i>Myotis bechsteinii</i>	1M	
<i>Myotis blythii</i>	1F	
<i>Myotis blythii vel myotis</i>	1M	Sfuggito prima della determinazione specifica
<i>Myotis daubentonii</i>	1M	
<i>Myotis emarginatus</i>	10MM, 1F	
<i>Plecotus auritus</i>	1M	Tutti i caratteri morfologici e biometrici sono risultati compatibili con l'attribuzione alla specie
TARDA ESTATE-AUTUNNO 2009.		
Rilevamento in data 27-28/08/09. Metodo: chiusura totale dell'accesso con <i>harp net</i> e cattura degli esemplari transitanti fra il crepuscolo (primo transito alle ore 19.00) e le ore 01.15 (ora solare). Meteo: sereno, temperatura da 20°C (ora primo transito) a 17°C (ora fine attività).		
Specie	N esemplari e sesso	Note
<i>Myotis bechsteinii</i>	3MM	
<i>Myotis blythii</i>	2FF	
<i>Myotis emarginatus</i>	21MM, 3FF, 1sex indet.	Un esemplare è sfuggito prima di essere sessato
<i>Myotis gruppo nattereri</i>	1M	Eseguita biopsia per eventuali future analisi genetiche.
Rilevamento in data 08-09/09/09. Metodo: chiusura totale dell'accesso con <i>harp net</i> e cattura degli esemplari transitanti fra il crepuscolo (primo transito alle ore 19.05) e le ore 01.15 (ora solare). Meteo: sereno, temperatura da 16°C (ora primo transito) a 13,4°C (ora fine attività).		
Specie	N esemplari e sesso	Note
<i>Myotis bechsteinii</i>	1M	
<i>Myotis blythii</i>	1M	
<i>Myotis daubentonii</i>	1M	
<i>Myotis emarginatus</i>	24MM, 1F	
Rilevamento in data 23-24/09/09. Metodo: chiusura totale dell'accesso con <i>harp net</i> e cattura degli esemplari transitanti fra il crepuscolo (primo transito alle ore 19.18) e le ore 23.00 (ora solare). Meteo: sereno, temperatura da 16°C (ora primo transito) a 14,4°C (ora fine attività).		
Specie	N esemplari e sesso	Note
<i>Myotis bechsteinii</i>	1M	
<i>Myotis blythii</i>	1F	
<i>Myotis emarginatus</i>	4MM	

Data	Fascia oraria della cattura (ora solare)					
	19.00-20.00	20.00-21.00	21.00-22.00	22.00-23.00	23.00-24.00	0.00-1.00
08-09/09/09	1M <i>M.ema</i>	7MM <i>M.ema</i>	6MM <i>M.ema</i> 1M <i>M.dau</i>	4MM <i>M.ema</i> 1M <i>M.bly</i>	4MM <i>M.ema</i> 1M <i>M.bec</i>	2MM, 1F <i>M.ema</i>
23-24/09/09	2MM <i>M.ema</i>	1M <i>M.ema</i>	1M <i>M.ema</i> 1F <i>M.bly</i>	1M <i>M.bec</i>	Non effettuato il rilevamento	

Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)

(1501 Pi: Capra, 1924; Gulino, 1938; Gulino & Dal Piaz, 1939; Wolf, 1934-38; Martinotti 1968; Chiariglione & Mundula, 1985; Sindaco *et al.*, 1992; Debernardi *et al.*, 2009) (1502 Pi: Capra & Conci, 1951)

Esemplari isolati di questa specie sono stati osservati ancora recentemente nelle parti più interne della grotta durante il periodo invernale.

Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)

(1501 Pi: Gulino, 1938, citato da Gulino & Dal Piaz 1939, Martinotti 1968, Chiariglione & Mundula 1985, Sindaco *et al.*, 1992).

La presenza del rinolofo minore non è più stata segnalata in anni recenti; l'ultima citazione della specie risale al 13/12/1936 (Gulino, 1938). Per tali motivi la specie è stata esclusa dall'edizione 2015 del formulario standard del SIC.

Myotis emarginatus (Geoffroy, 1806)

(1501 Pi: Chiariglione & Mundula, 1985; Sindaco *et al.*, 1992; Debernardi *et al.*, 2009).

Questa specie sverna regolarmente, in piccolo numero, all'interno della cavità maggiore; nell'ultimo decennio la specie ha mostrato un incremento nel numero di individui svernanti fino al 2011 e poi un successivo decremento.

Myotis blythii (Tomes, 1857) e *M. myotis* (Borkhausen, 1797)

(1501 Pi: Clavarino, 1867 sub *Vespertilio murinus*; Chiariglione & Mundula, 1985; Sindaco *et al.*, 1992; Debernardi *et al.*, 2009) (1502 Pi: Sindaco obs., 1999).

La distinzione tra *M. blythii* e *M. myotis* è possibile previa manipolazione degli esemplari; poiché durante i censimenti invernali è necessario minimizzare il disturbo, non è stato possibile determinare al livello di specie gli individui appesi che pertanto sono denominati *Myotis myotis* vel *blythii*. Esemplari isolati di questa/e specie svernano regolarmente all'interno della cavità maggiore, e più saltuariamente anche nella Tana del Lupo (o Grotta inferiore di Pugnetto).

Myotis nattereri complex

(1501 Pi: Debernardi *et al.*, 2009)

Indagini genetiche hanno evidenziato come sotto la denominazione di vespertilio di Natterer (*Myotis nattereri*) siano state lungamente confuse specie diverse, benché di aspetto pressoché identico; attualmente (2014) la specie presente nell'Italia settentrionale attende ancora una denominazione.

Rilevata nella Grotta di Pugnetto durante lo *swarming* autunnale.

Myotis daubentonii (Leisler in Kuhl, 1819)

(1501 Pi: Debernardi *et al.*, 2009).

Un maschio di questa specie è stata catturato con reti presso l'ingresso della Borna del Pugnetto nel settembre 2009; è probabile che essa utilizzi la grotta come luogo di *swarming*.

Myotis bechsteinii (Leisler in Kuhl, 1818)

(1501 Pi: Debernardi *et al.*, 2009).

Un maschio di questa specie, apparentemente rarissima in Piemonte, è stata catturata con reti presso l'ingresso della Borna del Pugnetto nel settembre 2009; è probabile che questa specie forestale essa utilizzi la

grotta come luogo di *swarming*. Allo stato attuale delle conoscenze (2015), in Piemonte risulta segnalata in soli 5 siti, fra i quali la Borna maggiore.

Plecotus auritus (Linnaeus, 1758)

(1501 Pi: Debernardi *et al.*, 2009).

Un maschio di questa specie, apparentemente rarissima in Piemonte, è stata catturata con reti presso l'ingresso della Borna del Pugnetto nel settembre 2009; è probabile che questa specie forestale essa utilizzi la grotta come luogo di *swarming*, sebbene non sia inusuale trovare appartenenti al genere *Plecotus* svernanti all'interno di grotte o gallerie artificiali.

Nyctalus leisleri (Kuhl, 1818)

Si cita questo pipistrello con abitudini forestali in quanto non distante dal sito (Mezzenile) il dottor Martino Bioletti catturò e consegnò al Museo di Torino, nel 1878, 4 esemplari di questa specie che in precedenza era nota in Piemonte unicamente per esemplari della Val Sesia. Tale reperto fu segnalato (come *Vesperugo leisleri*) da Michele Lessona nel 1878 (Lessona, 1878). E' pertanto probabile che questa specie frequenti gli ambienti boscosi del sito e dei suoi dintorni.

AMPHIBIA

Urodela

Salamandridae

Salamandra salamandra salamandra

(1501 Pi: Mammola e Piano obs., 2015)

La specie è stata rinvenuta, nel 2015, in una trappola in MSS presso la Borna Maggiore.

5.3.2 - INVERTEBRATI

Per quanto riguarda gli *Arthropoda* delle Grotte del Pugnetto, le conoscenze relative ai vari gruppi presenti sono ancora incomplete e frammentarie. Seguono i dati di letteratura, integrati con dati inediti delle segnalazioni ricavate da uno studio ecologico e faunistico effettuato nel 2012-2013 in due delle 5 grotte presenti nel sito (Borna maggiore di Pugnetto e Grotta superiore di Pugnetto) e nel reticolo sotterraneo che diparte dalle grotte (MSS sensu Juberthie *et al.* 1980, 1981).

In riferimento alla continuità del vasto reticolo sotterraneo che caratterizza il complesso, emersa con evidenza dall'esito dello studio di cui sopra, non si riporta l'indicazione delle singole cavità per ogni segnalazione, in quanto si ritiene che le varie specie migrino con regolarità, attraverso il reticolo di fessure che le collega, fra una grotta e l'altra. (I riferimenti presenti sono quelli emersi dai dati storici a disposizione).

La nomenclatura segue le checklist nazionali (per i ragni: Pantini & Isaia, 2014) ove possibile o Fauna Europea (<http://www.faunaeur.org/>).

ARTHROPODA

ARACHNIDA - Araneae

I dati storici che riguardano questo gruppo sono molto esigui e imprecisi. Le poche segnalazioni bibliografiche si devono a Capra (1924) e Wolf (1934-38), che segnarono *Palliduphantes pallidus* (O. P. Cambridge, 1871) nella Borna Maggiore, e a Dresco (1963) che segnalò *Meta menardi* (Latreille, 1804) nella Tana della Volpe.

Tuttavia, ricerche più approfondite effettuate negli ultimi anni (Arnò & Lana, 2005; Isaia & Pantini, 2008; Isaia *et al.*, 2011) hanno contribuito a delineare, un quadro piuttosto interessante.

È del 2008 la descrizione di una nuova specie endemica ritrovata unicamente presso il complesso ipogeo del Pugnetto, *Troglohyphantes bornensis* Isaia & Pantini 2008. La specie vive in sintopia con una specie congenerica *T. lucifuga*, distribuita su un areale più ampio in Piemonte. La coesistenza di due specie

appartenenti a questo genere è segnalato come un fenomeno relativamente raro e, secondo Deeleman-Rehnl (1978) osservabile solo in specie distanti filogeneticamente.

Le due specie, tuttavia, prediligono ambienti differenti; *T. bornensis*, che presenta gli adattamenti all'ambiente sotterraneo più marcati, si riscontra praticamente solo in grotta; *T. lucifuga*, con adattamenti meno evidenti, è più frequente nelle zone di lettiera, a livello dei primi strati di suolo.

La peculiare distribuzione delle diverse specie di *Troglohyphantes* (già messa in luce da Brignoli, 1982), unitamente al loro interesse in termini di conservazione della biodiversità, rappresentano un fattore estremamente interessante in una più ampia prospettiva di studi ecologici sugli effetti del riscaldamento globale sulle comunità biologiche (Isaia *et al.*, 2010).

Fam. Agelenidae

Histopona leonardo Pantini & Isaia, 2013

Specie legata alla lettiera profonda dei boschi, rinvenibile occasionalmente nel reticolo di fessure. Endemica delle Alpi Occidentali.

Tegenaria silvestris L. Koch, 1872

(1501 Pi: Arnò & Lana, 2005 sub *Tegenaria* cf. *silvestris*; Isaia *et al.*, 2011)

Facilmente rinvenibile nelle prime porzioni delle grotte, ampia distribuzione in Europa.

Fam. Amaurobiidae

Amaurobius sp.

(1501 Pi: Arnò & Lana, 2005)

Specie ampiamente diffusa in Italia. Frequente nella lettiera e nelle prime porzioni delle cavità.

Fam. Phrurolithidae

Phrurolithus festivus (C. L. Koch, 1835)

Elemento rinvenibile occasionalmente in ambiente ipogeo.

Fam. Dysderidae

Harpactocrates drassoides (Simon, 1882)

Specie legata alla lettiera profonda e rinvenibile frequentemente in MSS.

Fam. Linyphiidae

Labulla thoracica (Wider, 1834)

(1501 Pi: Arnò & Lana, 2005; Isaia *et al.*, 2011)

Specie epigea, occasionale in grotta (Isaia *et al.*, 2011).

Mansuphantes aridus (Thorell, 1875)

Specie legata alla lettiera profonda, occasionalmente rinvenuta nelle grotte di Pugnetto.

Palliduphantes pallidus (O. P.-Cambridge, 1871)

(1501 Pi: Martinotti, 1968 sub *Lepthyphantes pallidus*; Brignoli, 1972 sub *Lepthyphantes pallidus*; Arnò & Lana, 2005 sub *Lepthyphantes pallidus*; Isaia *et al.*, 2011)

Specie moderatamente legata all'ambiente di grotta, appare molto comune anche in ambienti epigei.

Porrhoma convexum (Westring, 1851)

Specie con moderata affinità ipogea, osservata sia nelle grotte che nel reticolo di fessure ad esse associato.

Troglohyphantes lucifuga (Simon, 1884)

(1501 Pi: Arnò & Lana, 2005; Isaia *et al.*, 2010, 2011)

(1502 Pi: Arnò & Lana, 2005; Isaia *et al.*, 2010, 2011)

Elemento moderatamente adattato alla vita ipogea, con distribuzione dalla Valle di Susa al Canton Ticino. Si rinviene frequentemente nei pressi degli ingressi.

Troglohyphantes bornensis Isaia & Pantini, 2008

(1501 Pi: Casale *et al.*, 1997 sub *Troglohyphantes* sp.; Arnò & Lana, 2005 sub *Troglohyphantes* sp.; Isaia & Pantini, 2008; Isaia *et al.*, 2010, 2011)

(1502 Pi: Isaia & Pantini, 2008)

(1503 Pi: Isaia & Pantini, 2008)

(1504 Pi: Isaia & Pantini, 2008)

Specie endemica delle grotte di Pugnetto, con marcata affinità ipogea e rinvenibile con maggiore frequenza nella Borna Maggiore di Pugnetto (Isaia & Pantini, 2008).

Fam. Nesticidae

Nesticus eremita Simon, 1879

(1501 Pi: Bologna & Vigna Taglianti, 1982; Brignoli, 1985; Arnò & Lana, 2005; Isaia *et al.*, 2011)

(1502 Pi: Arnò & Lana, 2005; Isaia *et al.*, 2011)

(1504 Pi: Brignoli, 1971; Brignoli, 1972; Arnò & Lana, 2005; Isaia *et al.*, 2011)

Molto frequente in grotte e cavità artificiali Piemontesi, si rinviene in tutte le grotte del complesso di Pugnetto (Isaia *et al.*, 2011).

Fam. Pimoidae

Pimoida rupicola (Simon, 1884)

Elemento con una certa affinità verso l'ambiente ipogeo ma rinvenibile anche in esterno, trova nelle grotte di Pugnetto il limite nord del suo areale (Isaia *et al.*, 2011). Colonizza preferenzialmente la zona d'ingresso, ma risulta estremamente raro nelle grotte di Pugnetto.

Fam. Tetragnathidae

Meta menardi (Latreille, 1804)

(1501 Pi: Arnò & Lana, 2005)

(1502 Pi: Arnò & Lana, 2005)

(1504 Pi: Martinotti, 1968; Brignoli, 1971; Brignoli, 1972; Arnò & Lana, 2005; Isaia *et al.*, 2011)

Una delle specie più frequenti delle grotte europee. È poco specializzata, ma indubbiamente molto legata all'ambiente ipogeo dove colonizza preferenzialmente le zone d'ingresso. Per via delle sue cospicue dimensioni, rappresenta uno dei predatori apicali dell'ambiente prospiciente l'entrata (Mammola & Isaia, 2014).

Metellina marianae (Scopoli, 1763)

(1501 Pi: Arnò & Lana, 2005; Isaia *et al.*, 2011)

(1502 Pi: Arnò & Lana, 2005; Isaia *et al.*, 2011)

(1503 Pi: Arnò & Lana, 2005; Isaia *et al.*, 2011)

Abbastanza comune all'ingresso delle grotte, ma presente anche in ambiente epigeo in luoghi riparati e ombrosi.

Fam. Theridiidae

Pholcomma gibbum (Westring, 1851)

Rinvenuto su un solo esemplare nel reticolo di fessure.

ARACHNIDA - Opiliones

Per quanto riguarda questo gruppo, le ricerche effettuate non possono dirsi esaurienti. Le specie sotto elencate risultano essere proprie dell'ambiente di lettiera e della porzione più superficiale di suolo fatta eccezione per *Leiobunum religiosum* (Simon) che presenta alcuni adattamenti per la vita nel sottosuolo.

Fam. Dicranolasmatidae

Dicranolasma soerensenii Thorell, 1876

Fam. Nemastomatidae

Paranemastoma quadripunctatum (Perty, 1833)

Fam. Phalangiidae

Astrobonus bernardinus Simon, 1879

Leiobunum religiosum Simon, 1879

ARACHNIDA - Pseudoscorpiones

Si tratta di elementi di lettiera, solo occasionalmente osservabili nelle grotte e nel reticolo di fessure.

Fam. Chthoniidae

Chthonius (C.) *tenuis* L. Koch, 1873

Chthonius (*Globochthonius*) *globifer* Simon, 1879

Fam. Neobisiidae

Roncus sp.

CHILOPODA - Geophilomorpha

Fam. Linotaeniidae

Strigamia acuminata (Leach, 1814)

CHILOPODA - Lithobiomorpha

Fam. Lithobiidae

Eupolybothrus tridentinus (Fanzago, 1874)

Lithobius pellicensis Verhoeff, 1935

Lithobius pilicornis Newport, 1844

CHILOPODA - Scolopendromorpha

Fam. Cryptopidae

Cryptops parisi Brolemann, 1920

INSECTA - Coleoptera

La coleotterofauna delle grotte di Pugnetto risulta molto ricca, e pertanto riveste un notevole interesse per la conservazione. Vi si trova un elemento endemico fortemente specializzato e una vasta gamma di altre specie con adattamenti più o meno marcati alla vita ipogea che, nel loro complesso, possono coesistere sfruttando le numerose nicchie trofiche offerte dalle grotte e dal reticolo di fessure.

Fam. Carabidae

Sphodropsis ghilianii ghilianii (Schaum, 1858)

(1501 Pi: Binaghi, 1939; Capra, 1924; Capra & Conci, 1951; Jeannel, 1937; Mueller, 1930; Porta, 1949; Sturani, 1942; Wolf, 1934-38; Martinotti, 1968)

Carabide depigmentato, adattato alla vita ipogea e molto frequente in grotta, ma rinvenibile anche nel reticolo di fessure e nella lettiera.

La sottospecie *S. g. grajus* Jeannel, citata per le grotte, è attualmente considerata sinonimo di *S. g. ghilianii*.

Abax continuus Ganglbauer, 1891

Bembidion (Peryphanes) deletum Audinet-Serville, 1821

Cyrcus italicus Bonelli, 1810

Carabidae tipicamente attivo nella lettiera, occasionalmente raccolto nel reticolo di fessure.

Platynus complanatus Dejean, 1828

Pterostichus (Oreophilus) externepunctatus (Dejean, 1828)

Pterostichus rutilans (Dejean, 1828)

Trechus modestus Putzeys, 1874

Fam. Cholevidae

Choleva (Choleva) glauca Britten, 1918

(**1501 Pi**: Martinotti, 1963 [leg. M. Olmi, 1 es. il 21.IV.1963; det. G.M. Ghidini, *in litteris*]) (**1504 Pi**: Capra & Conci, 1951)

Dellabeffaella roccai (Capra, 1924)

(**1501 Pi**: Capra, 1924; Jeannel, 1924; Jeannel, 1926; Luigioni, 1929; Mueller, 1930; Mueller, 1933; Porta, 1926; Sturani, 1942; Wolf, 1934-38; Binaghi, 1939; Capra & Conci, 1951).

Specie cieca, depigmentata, ricoperta da una fitta peluria dorata, endemica delle grotte di Pugnetto, è considerato il Leptodirino più specializzato di tutte le Alpi Occidentali (Vigna Taglianti, 1968; Vailati, 1988). Si osserva con maggior frequenza nella Borna Maggiore di Pugnetto (Capra, 1924; Capra & Conci, 1951).

Catops morio (Fabricius, 1787)

(**1501 Pi**: Martinotti, 1963 [Leg. M.Olmi, 1 es. il 21 Iv 1963; det. G.M. Ghidini, *in litteris*])

Segnalata fino al 1963, ma non riscontrata nelle ultime ricerche.

Apocatops monguzzii Giachino & Vailati, 1987

Bathysciola pumilio (Reitter, 1884)

Cholevidae di dimensioni molto ridotte, moderatamente adattato alla vita ipogea ma molto frequente sia in grotta che nel reticolo di fessure.

Catops fuliginosus Erichson, 1837

Cholevidae moderatamente adattato alla vita ipogea, comune in grotta e nel reticolo di fessure.

Catops subfuscus Kellner, 1846

Cholevidae moderatamente adattato alla vita ipogea e rinvenibile sovente anche nel reticolo di fessure.

Catops tristis (Panzer, 1794)

Catops ventricosus rotundatus Szymczakowski, 1963

Choleva angustata (Fabricius, 1781)

Sciodrepoides watsoni (Spence, 1815)

Fam. Colonidae

Colon sp.

Fam. Silphidae

Nicrophorus sp.

Specie necrofaga, molto comune e ubiquitaria, solo occasionalmente rinvenuta in grotta.

Fam. Curculionidae

Otiorhynchus salicicola Heyden, 1908

Specie di lettiera, molto frequente nelle zone circostanti gli apparati radicali delle piante e quindi, occasionalmente, anche nel reticolo di fessure quand'esso viene colonizzato dalle radici.

INSECTA - Diptera

Per quanto riguarda questo gruppo, le ricerche finora condotte non possono dirsi esaustive. Le poche specie riportate non presentano marcate specializzazioni per la vita in grotta (Capra, 1924). Si rinvencono frequentemente nelle prime porzioni delle cavità, e occasionalmente anche all'interno (ivi verosimilmente trasportate dai flussi d'aria). Rappresentano però un'importante fonte trofica per tutte le numerose specie che vivono in grotta.

Fam. Limoniidae

Chionea sp.

Genere molto interessante di ditteri atteri con numerosi adattamenti fisiologici per le basse temperature, si rinviene con una certa frequenza nel reticolo di fessure in periodo invernale.

Fam. Phoridae

Parastenophora (= *Pseudostenophora*) *antricola* valido come *Triphleba antricola* (Schmitz 1918)
(1501 Pi: Capra, 1924; Wolf, 1934-38; Martinotti, 1968)

Fam. Trichoceridae

Trichocera (*Saltrichocera*) *maculipennis* Meigen, 1818
(1501 Pi: Capra, 1924; Wolf, 1934-38; Martinotti, 1968)

INSECTA - Lepidoptera

Entrambe le specie riportate sono notturne. Si tratta di entità solo in parte legate all'ambiente di grotta, che utilizzano come saltuario rifugio diurno.

Fam. Noctuidae

Scoliopterix libatrix (Linnaeus, 1758)
(1503 Pi: Capra & Conci, 1951; Martinotti, 1968)

Fam. Geometridae

Triphosa dubitata (Linnaeus 1758)
(1503 Pi: Capra & Conci, 1951; Martinotti, 1968)

Triphosa dyriata

(1501 Pi: Debernardi obs., 2015)

INSECTA - Orthoptera

L'unico ortottero citato per le grotte è *Dolichopoda ligustica*. Si tratta di una cavalletta con ampia distribuzione in Piemonte. Di abitudini notturne, sono cavallette che tipicamente popolano le pareti delle grotte durante il giorno raggiungendo, in alcuni frangenti, densità molto elevate.

Fam. Rhaphidophoridae

Dolichopoda ligustica septentrionalis Baccetti & Capra, 1959

(1501 Pi: Martinotti, 1963 [leg. S. Ferrara, 6 neanidi il 21/4/1963; det. F. Capra *in litteris*])

(1502 Pi: Baccetti & Capra, 1959; Capra & Conci, 1951; Martinotti, 1968)

(1503 Pi: Baccetti & Capra, 1959; Capra & Conci, 1951)

(1504 Pi: Caselli, 1906, Baccetti & Capra, 1959; Capra & Conci, 1951; Martinotti, 1968).

La sottospecie *septentrionalis* è stata descritta proprio sulla base di esemplari provenienti dalle Grotte di Pugno: Allo stato delle attuali conoscenze, questa sottospecie è endemica.

MALACOSTRACA - Isopoda

Fam. Trichoniscidae

Alpioniscus feneriensis caprae Parona, 1880

(1501 Pi: Arcangeli, 1940; Brian, 1926; Capra, 1924; Capra & Conci, 1951; Wolf, 1934-38)

(1502 Pi: Arcangeli, 1940; Capra & Conci, 1951)

(1503 Pi: Capra & Conci, 1951)

Entità spiccatamente specializzata per la vita ipogea, frequente sui residui legnosi rinvenibili all'interno delle cavità o al suolo, specialmente nella parte più profonda (Capra, 1924). La ssp. *caprae* non risulta elencato nella Checklist della fauna d'Italia.

MOLLUSCA

GASTROPODA - Pulmonata

Fam. Oxychilidae

Oxychilus sp. - Famiglia

(1504 Pi: Capra & Conci, 1951; Martinotti, 1968)

(1501 Pi: Sindaco obs., 2000)

I molluschi del genere *Oxychilus*, pur non essendo esclusivi degli ambienti sotterranei, sono relativamente troglotili e si incontrano frequentemente presso gli ingressi delle grotte. Rinvenuto anche nel reticolo di fessure.

5.4 - SINTESI DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DEL SITO

Il problema maggiore per la conservazione della delicata fauna dell'ambiente ipogeo, e in particolare dei pipistrelli, che un tempo dovevano essere ben più numerosi (Capra e Conci, 1951), è stata in passato la notevole frequentazione da parte di visitatori durante tutto l'anno. Fino al 2014 l'ambiente delle grotte mostrava evidenti segni di degrado: un po' ovunque si osservavano tracce del passaggio delle persone, tracce della passata attività di prelievo delle concrezioni, rifiuti abbandonati, scritte con vernice sulle pareti e accumuli dei residui di combustione derivanti dalla pulizia delle lampade ad acetilene utilizzate per l'illuminazione. Con D.G.R. n. 68-6271 del 2/8/2013 il SIC è stato dato in gestione all'Ente di gestione delle aree protette dei Parchi Reali. Grazie al Progetto PSR "Tutela e valorizzazione scientifica, culturale e turistica del S.I.C. IT1110048 "Grotta di Pugnetto" concluso nel 2015 si è posto fine alla situazione di abbandono bonificando la grotta e regolamentando gli accessi.

5.4.1 - SINTESI DELLE MINACCE E DEI FATTORI CHE INTERFERISCONO CON IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI SPECIFICI

Disturbo della chiroterofauna

E' provato che il continuo disturbo dei siti di svernamento dei Chiroteri troglodili è una delle principali cause del loro declino, in quanto la presenza di visitatori, accompagnata da rumore, luce e odori (lampade ad acetilene, torce etc.) causa il risveglio dei pipistrelli, con conseguente aumento del metabolismo e del consumo delle scorte fisiologiche accumulate prima dello svernamento; se ripetuto, il disturbo può determinare l'esaurimento di dette scorte prima del termine della latenza invernale e di conseguenza la morte degli esemplari.

Da evitare è anche la frequentazione nel periodo tardo-estivo e autunnale, durante il quale il sito è frequentato dai Chiroteri per attività di *swarming* (Debernardi et al., 2009). L'attività di *swarming* nei Chiroteri (nota soprattutto nei Vespertilionidi) è praticata da gruppi di individui della stessa specie che, tra il periodo dei parti e l'inizio dello svernamento, si aggregano in siti spesso sotterranei o altre cavità artificiali. Non sempre tali siti coincidono con i rifugi invernali. Il picco di attività si registra tra settembre e ottobre, alcune ore dopo il tramonto. Sembra che gli individui che frequentano lo stesso sito di *swarming* provengano da differenti rifugi diurni e che gli stessi possano essere distanti anche alcune decine di chilometri. Spesso lo stesso sito è contemporaneamente condiviso da più specie. Gli individui volano sia all'interno che all'esterno del sito, si rincorrono ed emettono frequentemente grida sociali. La presenza di animali sessualmente attivi permette di sostenere la tesi che tali siti siano utilizzati per gli accoppiamenti, anche se tali assembramenti potrebbero anche essere utilizzati per scambi di informazioni nella scelta dei siti di svernamento o luoghi di sosta durante la migrazione.

Qualsiasi sia la loro funzione, la protezione dei siti di *swarming* riveste una valenza conservazionistica considerevole vista la presenza contemporanea di molti individui e molte specie.

Attrezzatura degli ambienti ipogei

L'attrezzatura a fini fruitivi delle grotte è incompatibile con le finalità per cui questo sito è stato individuato dal Ministero dell'Ambiente per conto dell'Unione Europea, ovvero:

- 1) salvaguardare un determinato tipo di habitat (8310 – "Grotte non attrezzate");
- 2) salvaguardare specie animali a rischio di estinzione (Chiroteri);
- 3) conservare l'habitat di specie troglobie e troglodili con biologia estremamente specializzata, per le quali anche piccole modificazioni dell'habitat possono portare alla scomparsa (invertebrati endemici).

Pertanto non sono compatibili con le finalità di conservazione la realizzazione di alcuna infrastruttura come ad esempio l'allocazione di impianti di illuminazione e impianti di ventilazione (che modificano radicalmente le condizioni di un ecosistema cavernicolo) o la realizzazione di un sentiero attrezzato all'interno delle grotte (che peraltro fu già realizzato in passato) con relativi sbancamenti.

In queste considerazioni ci si ferma agli aspetti legali dettati dalla Direttiva Habitat (in particolare l'Art. 6). Non si entra invece nel merito degli aspetti economici anche se, in queste grotte dalle modestissime attrattive estetiche, non c'è da aspettarsi nessuna ricaduta economica da un ipotetico "turismo speleologico" (al di là della realizzazione di opere inutili e dannose), laddove sono falliti tentativi di sfruttamento turistico di cavità ben più ampie e attraenti per la ricchezza di stalattiti e stalagmiti, e facilmente raggiungibili.

PARTE III - STRATEGIA DI GESTIONE: GLI OBIETTIVI E LE AZIONI

6 - OBIETTIVI SPECIFICI E AZIONI RELATIVE ALLE COMPONENTI NATURALI

Tenuto conto delle finalità della Rete Natura 2000, in questa parte vengono individuati gli obiettivi gestionali adeguati alla conservazione delle componenti naturali, con particolare riferimento agli ambienti, alla flora e alla fauna di interesse comunitario presenti nel sito. Ad ogni obiettivo è stata associata una o più indicazioni gestionali (azioni) finalizzate al raggiungimento dell'obiettivo stesso, da cui derivano le misure di conservazione riportate nella parte IV.

6.1 - OBIETTIVI E AZIONI SUGLI HABITAT

Conservazione dell'habitat 8310 - "Grotte non ancora sfruttate a livello turistico"

L'obiettivo principale che ha portato all'individuazione del sito è la tutela di un habitat di interesse comunitario, rappresentato dalle grotte non sfruttate a livello turistico (8310) e il popolamento di chiroteri che svernano in queste cavità o che le usano in tarda estate quale luogo di assembramento pre-riproduttivo.

Le misure che possono garantire la conservazione dell'habitat di interesse comunitario 8310 sono sia regolamentari (vedi § 5.3 relativo alla conservazione delle specie animali), sia identificabili come azioni, e devono tendere a regolamentare l'accesso alla grotta e a responsabilizzare i fruitori.

Regolamentazione degli accessi

La principale misura di conservazione, oltre al divieto di realizzare infrastrutture per la fruizione all'interno delle cavità, è che l'accesso alla Borna del Pugnetto sia regolamentato direttamente dall'Ente Gestore.

Percorribilità interna della Borna di Pugnetto

L'interno della Borna è attualmente facilmente percorribile per ampi tratti in seguito ai lavori (muretti e gradini a secco con pietre trovate in posto) realizzati una cinquantina d'anni fa. E' evidente l'impossibilità di rendere esente dal pericolo l'accesso dei visitatori agli ambienti interni della grotta senza snaturarla; la visita alla grotta e i rischi ad essa connessi deve pertanto rimanere sotto la responsabilità del fruitore, come accade peraltro con la pratica della speleologia e delle altre attività sportive e ricreative (alpinismo, arrampicata etc.).

Azione 1: Regolamentazione dell'accesso alla grotta e programmazione delle visite guidate esclusivamente con personale formato.

Conservazione e miglioramento degli habitat di interesse comunitario: 9110 - Faggete acidofile; 9130 - Faggete eutrofiche; 9260 - Foreste di *Castanea sativa*

Faggete

In base allo studio per il Piano Forestale Territoriale per la Comunità Montana delle Valli di Lanzo la destinazione è di tipo naturalistico; tale bosco riveste un notevole valore paesaggistico e forestale, vista la scarsa presenza di faggete a fustaia in Piemonte.

Il PFT prevede per quest'area l'evoluzione controllata per il prossimo quindicennio.

Data la destinazione, i condizionamenti stagionali e la limitata superficie compresa nel sito, la prospettiva per i diversi ambienti forestali, ora fisionomicamente distinti a causa della pregressa gestione, è la fustaia trattata a tagli a scelta colturali, orientata a favorire la compresenza di soggetti o gruppi delle diverse specie caratteristiche in equilibrio dinamico, con interventi a cadenza indicativamente quindicennale, percorrendo ogni anno non più del 10% della superficie totale. Le costruttrici, faggio e rovere, costituiscono potenzialmente una cenosi in equilibrio a dinamica plurisecolare in cui il castagno, diffuso dall'uomo in purezza, potrà essere

ospitato avendo grado di sciafilia intermedio tra le altre due specie; integreranno la composizione le mesofile sporadiche e talora nuclei di pioniere. La presenza dell'agrifoglio, indice di cenosi mature e non disturbate, deve essere incentivata mettendone progressivamente in luce i portaseme.

Castagneti

Anche per i castagneti non sono ammesse ceduzioni dato l'invecchiamento e l'abbandono generalizzato; la gestione attiva non è prioritaria a medio termine, ma attivabile su richiesta dei proprietari.

6.2 - OBIETTIVI E AZIONI SULLE SPECIE VEGETALI

Asplenium adulterinum

La specie vegeta nelle fessure delle rocce, di vecchi muri in pietra, muretti a secco e talvolta detriti rocciosi consolidati. Vista la scarsa frequentazione degli habitat epigei del sito la specie non appare minacciata e i suoi habitat elettivi sono poco soggetti a minacce dirette o indirette; la specie è inoltre poco appariscente, e può essere facilmente confusa con entità simili.

I popolamenti che crescono in fessure di muretti o massi in ambiente boschivo di ricolonizzazione più o meno recente possono scomparire a causa dell'aumento di ombreggiamento o per accumulo di materiale organico nelle fessure.

Azione 2: Monitoraggio stazioni *Asplenium adulterinum*

6.3 - OBIETTIVI E AZIONI SULLE SPECIE ANIMALI

Misure per garantire la conservazione dei Chiroterri

Indicazioni per la conservazione

Tutti i chiroterri che utilizzano la grotta, necessitano di non essere perturbati durante lo svernamento e altre fasi biologiche delicate, quali lo *swarming*.

I risultati dei rilevamenti condotti nel 2008 e nel 2009, in agosto/settembre, che hanno portato ad accertare l'interesse della grotta anche nella fase del cosiddetto *swarming* autunnale, depongono a sostegno dell'importanza di gestire l'accessibilità della grotta lungo l'intero corso dell'anno e in particolare di escludere viste notturne in periodo tardo estivo-autunnale. E' indispensabile che vengano acquisite ulteriori informazioni relativamente sia alla fase di *swarming* (in particolare per verificare l'estensione del periodo interessato), sia ai periodi dell'anno in cui non sono finora stati effettuati rilevamenti.

Il periodo in cui occorre un divieto generale di accesso alla grotta va dal 1 novembre al 31 marzo fatte salve eventuali condizioni meteo primaverili avverse che richiedano di estendere il divieto. In tale periodo sono ammesse deroghe per svolgere le operazioni di monitoraggio della chiroterrofauna e per motivi di studio dell'ambiente ipogeo. Tali attività devono comunque essere preventivamente autorizzate.

Il divieto di accesso alla grotta dovrebbe essere esteso anche alle ore notturne nei mesi di settembre e ottobre.

Durante le visite autorizzate occorre vietare utilizzare fonti luminose a combustione, eccezion fatta per le esplorazioni speleologiche nei rami superiori della grotta, non frequentate (o solo in misura limitata) dai chiroterri.

E' inoltre vietato qualsiasi installazione di sorgenti luminose fisse all'interno della grotta e al suo esterno, ai fini di non interferire con l'attività di caccia e la percezione circadiana dei chiroterri.

Misure per favorire la conservazione della fauna cavernicola endemica

Si ritiene che le alterazioni prodotte nel corso degli anni dai lavori di attrezzatura turistica precedentemente realizzati (Capra, 1946) e dalle frequenti visite di visitatori occasionali abbiano ridotto notevolmente la consistenza delle popolazioni di invertebrati troglodili o troglobi (ovvero legati all'ambiente di grotta o esclusivi dello stesso) e soprattutto la loro distribuzione nella grotta. Dall'analisi della letteratura (Muratore, 1926; Baccetti & Capra, 1951; Chiariglione & Mundula, 1985) si evince la maggiore consistenza che dovevano possedere le popolazioni di pipistrelli e di conseguenza i depositi di guano presenti all'interno della grotta (oggi completamente assenti) ai quali sono legati la maggior parte delle catene di vita tra gli animali presenti nella grotta. In parte tale ruolo è attualmente esercitato dagli scarsi depositi di legname in decomposizione (tipicamente la croce in legno presente al fondo del Ramo della Madonna, completamente marcescente, dove è presente la maggior parte della popolazione di *Alpioniscus caprae* Colosi). Si suggerisce a questo proposito di ricreare in zone apposite piccoli accumuli di legname marcescente. Si ricorda a questo proposito che la vita nelle grotte si origina da processi di decomposizione di materiale organico, sempre di origine alloctona rispetto alla grotta. Le catene alimentari e gli adattamenti degli animali delle grotte di Pugnetto sono ben documentati nel prezioso volume del naturalista Mario Sturani (1942) citato precedentemente.

Come precauzione generale è importante evitare visite troppo frequenti ed esplorazioni con gruppi troppo numerosi, limitare o escludere del tutto il passaggio nelle zone più sensibili.

6.4 - AZIONI DI MONITORAGGIO E/O RICERCA

Nonostante le grotte del Pugnetto siano tra le grotte esplorate da un punto di vista biospeleologico da più lunga data, le recenti ricerche di Isaia & Pantini (2008) hanno portato alla scoperta di una specie di ragno nuova per la scienza, così come un primo monitoraggio tardo estivo sui Chiroteri (Debernardi et al., 2009: 53) ha rilevato la frequentazione dell'area da parte di tre specie di pipistrelli mai segnalati in precedenza, tra cui la seconda segnalazione di una specie rarissima in Piemonte (*Myotis bechsteini*). Ciò dimostra l'importanza di continuare le ricerche biologiche per meglio conoscere sia la componente faunistica, sia per approfondire le conoscenze su aspetti utili alla conservazione (biologia delle specie, periodi di frequentazione, etc.).

6.5.1 MONITORAGGIO CHIROTTEROFAUNA

Coerentemente con quanto sopra detto, oltre a continuare i censimenti di Chiroteri svernanti (in atto dall'inverno 1996/7), si ritiene importante effettuare approfondimenti sull'utilizzo delle cavità per le attività di *swarming*, anche al fine di meglio regolamentare i periodi in cui è possibile accedere alle grotte senza creare perturbazioni alla fauna.

Azione 5: Monitoraggio invernale chiroteri

Azione 6: Sessioni di cattura tardo estivi – autunnali

6.5.2 MONITORAGGIO INVERTEBRATI

Per quanto riguarda gli invertebrati troglobi e troglodili, è utile proseguire le ricerche per individuare quali parti delle grotte rivestono particolare importanza per gli endemiti, e per verificare nel tempo la loro presenza. Occorrerà pertanto individuare i punti di maggior rilevanza per l'artropodofauna endemica, tramite la consulenza di biospeleologi esperti, o tramite una ricerca ex novo nel caso le conoscenze non siano ritenute sufficientemente dettagliate.

Vedi Azione 3: Monitoraggio e azioni per conservazione dei taxa endemici

”

6.5.3 - RICERCHE FLORISTICHE

Non essendo al momento disponibili dati completi sulle specie floristiche del sito si ritiene utile promuovere ricerche al fine di disporre di una lista floristica per quanto possibile completa e per rilevare eventuali stazioni di specie rare, in particolare quelle di *Asplenium adnigrum*.

Vedi Azione 2: "Monitoraggio stazioni di *Asplenium adnigrum*"

6.5.4 - MONITORAGGIO E VERIFICA DELL'EFFICACIA E SULLO STATO DI ATTUAZIONE DEL PIANO

Il numero di Chiroteri svernanti e l'attività di *swarming* costituiscono i principali indicatori di risultato delle misure di conservazione proposte, ovvero l'annullamento del disturbo causato da visitatori durante i periodi più sensibili per i pipistrelli.

La verifica della presenza degli invertebrati endemici costituisce l'indicatore per quanto riguarda il monitoraggio degli invertebrati, che si limiterà a verificare la presenza/assenza nei punti di maggior rilievo entomologico delle cavità (da individuare).

Vedi Azioni 3: Monitoraggio e azioni per conservazione dei taxa endemici; Azione 5: Monitoraggio invernale chiroteri; Azione 6: Sessioni di cattura tardo estivi – autunnali.

PARTE IV - NORMATIVA E MISURE DI CONSERVAZIONE

7 - MISURE DI CONSERVAZIONE

TITOLO I DISPOSIZIONI GENERALI

Art. 1 (Principi generali, ambito di applicazione e valenza)

1. Ai sensi dell'articolo 40 della legge regionale 29 giugno 2009 n. 19 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità" sono disposte le seguenti misure di conservazione sito-specifiche, al fine di mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti nei Siti di Importanza Comunitaria (SIC), nelle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e nelle Zone di Protezione Speciale (ZPS), in applicazione dell'articolo 4 della Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (denominata di seguito Direttiva Habitat), dell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici (denominata di seguito Direttiva Uccelli) e del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 e s.m.i. "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/ 43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".

2. Le presenti misure di conservazione recepiscono quanto previsto dal Decreto ministeriale del 17 ottobre 2007 e s.m.i. "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)" e dalle "Misure di Conservazione per la Rete Natura 2000 del Piemonte" approvate con D.G.R. n. 54-7409 del 7/4/2014 modificata con D.G.R. n. 22-368 del 29/9/2014, D.G.R. n. 17-2814 del 18/01/2016 e con D.G.R. n. 24-2976 del 29/2/2016, e trovano applicazione immediata nel Sito di Importanza Comunitaria (SIC) e nelle Zone di Protezione Speciale (ZPS) facente parte della Rete Natura 2000 del Piemonte e nelle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) all'atto della loro designazione con decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del mare .

3. Le presenti misure di conservazione sono vincolanti ai fini della redazione di piani, programmi, progetti e per la realizzazione di interventi, opere ed attività attraverso:

- a) obblighi, limitazioni o divieti, per la conservazione di specie e habitat di interesse comunitario;
- b) attività da promuovere e buone pratiche per mantenere in uno stato di conservazione favorevole le specie e gli habitat di interesse comunitario.

4. Le presenti misure di conservazione:

- a) integrano le previsioni della normativa e dei rispettivi strumenti di pianificazione vigenti nelle porzioni dei siti Natura 2000 ricadenti nelle aree protette regionali;
- b) qualora più restrittive, superano le norme contenute in provvedimenti amministrativi regionali o locali;

5. Per quanto non espressamente indicato nelle presenti misure di conservazione si applicano le "Misure di Conservazione per la Rete Natura 2000 del Piemonte" approvate con D.G.R. n. 54-7409 del 7/4/2014

modificata con D.G.R. n. 22-368 del 29/9/2014, D.G.R. n. 17-2814 del 18/01/2016 e con D.G.R. n. 24-2976 del 29/2/2016.

6. Per le violazioni delle presenti misure si applicano le sanzioni amministrative previste dall'articolo 55, commi 15 e 16 della l.r. 19/2009, a seconda delle fattispecie da sanzionare.

TITOLO II

MISURE DI CONSERVAZIONE GENERALI PER IL SITO IT1110048 "Grotta del Pugnetto"

Art. 2. (Disposizioni generali)

1. Nel sito IT1110048 "Grotta del Pugnetto" (di seguito denominato "Sito") sono vietate le attività, i piani, i programmi, i progetti, gli interventi e le opere che possono compromettere lo stato di conservazione degli habitat inseriti nell'Allegato I della Direttiva Habitat, delle specie inserite negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat e dei loro habitat, delle specie di uccelli inseriti nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, degli uccelli migratori e dei loro habitat.
2. In funzione della presenza rilevante, all'interno del Sito, delle diverse tipologie ambientali di cui alla tabella 1 dell'Allegato A, sono da promuovere e sostenere piani, programmi, progetti, interventi, attività e opere che contribuiscano allo stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario.
3. E' richiesto l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza per piani, programmi, interventi, progetti, attività e opere suscettibili di determinare, direttamente o indirettamente, incidenze significative, alterando il loro stato di conservazione, sugli habitat o sulle specie inserite negli allegati della Direttiva Habitat e nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, per i quali il Sito è stato identificato.
4. Le presenti misure di conservazione costituiscono riferimento obbligatorio ed inderogabile per l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza così come prevista dagli articoli 43 e 44 della l.r. 19/2009 e s.m.i. e per la formulazione del conseguente giudizio di incidenza, fatte salve le fattispecie di cui all'articolo 45 della stessa legge.
5. Gli interventi, i progetti, le attività e le opere predisposti e/o eseguiti in conformità a quanto previsto dalle presenti misure di conservazione o dai piani di gestione non sono da sottoporre alla procedura di valutazione di incidenza, fatti salvi i casi in cui la procedura viene richiamata da tali misure e piani.
6. Non è richiesto l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza nel solo caso di manutenzioni ordinarie delle strutture esistenti nel Sito (passerelle interne alla grotta, cancello di entrata e staccionata esterna), salvo il rispetto di quanto disposto ai sensi dalle presenti misure di conservazione per le specie di chiroterti tutelate dalle Direttive europee di cui al Titolo V, Capo II del presente provvedimento.

Art. 3 (Divieti)

Nel sito IT1110048 "Grotta del Pugnetto" è fatto divieto di:

- a) uccidere o danneggiare le specie animali e vegetali incluse negli allegati delle Direttive Habitat e Uccelli; danneggiare o distruggere tane, nidi e ricoveri di qualsiasi specie; per le specie di interesse venatorio o alieutico si applicano le disposizioni di cui alle specifiche normative in materia, fatte salve eventuali specifiche regolamentazioni dei piani di gestione o provvedimenti del soggetto gestore;

- b) effettuare foraggiamento dissuasivo o attrattivo, con eccezione di quello finalizzato al trappolaggio o eventualmente previsto da specifici piani d'azione, di cui all'articolo 47 della l.r. 19/2009, approvati dal soggetto gestore;
- c) effettuare livellamenti del terreno in assenza del parere positivo del soggetto gestore;
- d) bruciare le stoppie e le paglie e la vegetazione avventizia;
- e) realizzare nuove discariche o impianti di trattamento e/o smaltimento di fanghi, reflui e rifiuti;
- f) abbattere alberi di interesse conservazionistico per la fauna, con cavità di grandi dimensioni e vecchie capitozze, nonché alberi deperienti o morti colonizzati da coleotteri xilofagi di interesse conservazionistico, ferma restando la tutela della pubblica incolumità;
- g) irrorare prodotti fitosanitari con mezzi aerei;
- h) introdurre e/o diffondere qualsiasi specie animale o vegetale alloctona, ovvero non presente naturalmente nel territorio del sito, fatte salve le specie antagoniste utilizzate per lotta integrata e biologica;
- i) effettuare ripopolamenti faunistici a scopo venatorio ed alieutico;
- l) svolgere attività di addestramento cani, con o senza sparo, dal 1° gennaio al 1° settembre, fatte salve le zone di cui all'articolo 10, comma 8, lettera e), della legge 11 febbraio 1992, n. 157 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio", sottoposte a procedura di valutazione di incidenza ai sensi dell'articolo 43 della l.r. 19/2009;
- m) svolgere attività di guerra simulata all'interno del Sito;
- n) svolgere manifestazioni, raduni o eventi sportivi e ricreativi senza l'assenso del soggetto gestore o in contrasto con le presenti misure di conservazione, fatto salvo l'eventuale espletamento della procedura di valutazione di incidenza;
- o) realizzare nuove strutture destinate a poligoni o campi di tiro permanenti per armi da fuoco;
- p) realizzare nuovi impianti di pannelli fotovoltaici;
- q) accedere alle aree di particolare interesse conservazionistico, opportunamente segnalate dal soggetto gestore.
- r) utilizzo di munizionamento al piombo.

Art. 4 (Obblighi)

Nel Sito IT1110048 "Grotta del Pugnetto" è fatto obbligo di:

- a) utilizzare materiale vegetale di base proveniente dall'Italia settentrionale e adatto alla stazione per effettuare imboschimenti, rimboschimenti, rinfoltimenti e impianti di qualsiasi tipo di specie arboree o arbustive autoctone; in alternativa è possibile impiegare materiale locale raccolto all'interno del sito, previo assenso del soggetto gestore; per le specie autoctone non presenti attualmente all'interno del sito è necessario uno studio che evidenzi che tale reintroduzione non abbia effetti negativi su habitat e specie di interesse comunitario presenti nei siti;
- b) richiedere l'assenso del soggetto gestore, fatto salvo quanto previsto da specifici Piani d'azione di cui all'articolo 47 della L.R. n. 19/2009 o l'eventuale espletamento della procedura di valutazione di incidenza, per l'esecuzione di qualsiasi intervento di reintroduzione di specie selvatiche animali o vegetali autoctone; le reintroduzioni devono essere volte alla conservazione di specie inserite negli allegati della Direttiva Habitat e Direttiva Uccelli, ovvero caratteristiche degli ambienti naturali del sito, incluse nelle categorie di specie minacciate delle "Liste rosse", protette dalle norme vigenti, endemiche o rare a livello regionale;
- c) espletare la procedura di valutazione di incidenza per tutte le opere, che pur esterne al Sito, siano suscettibili di alterare portata e caratteristiche ecologiche del sito. In particolare dovrà essere valutata

l'incidenza sulle popolazioni di invertebrati e sugli habitat che sostengono la popolazione di Chiroteri che utilizzano la grotta.

Art. 5

(Attività da promuovere e buone pratiche)

Nel Sito IT1110048 "Grotta del Pugnetto" sono da promuovere le seguenti attività per le quali non è richiesto l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza:

- a) attività di informazione e sensibilizzazione degli amministratori locali, della popolazione locale e dei maggiori fruitori del territorio, sul sito;
 - b) manutenzione ed aggiornamento della tabellazione dell'ingresso della grotta;
 - c) attività di sensibilizzazione degli attori locali, pubblici e privati, all'uso delle risorse finanziarie previste nei programmi di sviluppo regionali, nazionali e comunitari volte a facilitare l'attuazione delle misure del presente atto;
 - d) promozione di accordi e convenzioni che prevedano la collaborazione di soggetti pubblici e privati con l'obiettivo di incrementare la tutela del patrimonio naturalistico presente nel territorio del Sito;
 - e) minimizzazione di impatto delle pratiche agrozootecniche, produttive e turistico-ricreative, tramite il loro adeguamento, trasformazione, riconversione;
 - f) rilocalizzazione di attività ed infrastrutture che producono impatti negativi, diretti o indiretti, sulla conservazione di habitat e specie di interesse comunitario;
 - g) in fase di revisione dei piani faunistici venatori provinciali, ricollocare le zone di addestramento cani al di fuori dei siti della Rete Natura 2000;
 - h) piani di conservazione ex situ per le specie vegetali di interesse conservazionistico che prevedano la moltiplicazione e coltivazione di materiale proveniente dal sito ai fini di rinaturalizzazione o per effettuare rinfoltimenti e rimboschimenti;
 - i) adeguata informazione e messa a disposizione di cartografia della Rete Natura 2000 da parte degli Istituti venatori (compensori alpini, ambiti territoriali di caccia, aziende faunistico venatorie, aziende agriturismo venatorie) ai cacciatori abilitati a svolgere l'attività venatoria sul territorio di competenza;
 - l) porre in essere tutte le possibili azioni atte a segnalare la presenza del Sito e delle limitazioni di cui alle presenti misure di conservazione;
 - m) registrare e far convergere nel sistema delle banche dati regionali tutti i dati di monitoraggio raccolti nell'ambito delle valutazioni di impatto ambientale e di incidenza riferiti a piani e progetti in modo da consentire ai soggetti gestori l'uso di, tali dati per le valutazioni di competenza e per la redazione di piani d'azione specie-specifici.
2. Nel Sito, previo l'assenso del soggetto gestore e fermo restando l'eventuale espletamento della procedura di valutazione di incidenza, sono da porre in essere, in presenza di specie alloctone con comportamento invasivo anche potenziale (flora, fauna terrestre e acquatica di cui all'Allegato B o altre di riconosciuto

comportamento invasivo), piani e programmi per la prevenzione della loro diffusione. In particolare, nel caso delle specie più problematiche contrassegnate nell'Allegato B, i piani e programmi dovranno essere finalizzati al controllo/eradicazione.

Art. 6 **(Monitoraggi e piani di azione)**

1. La Regione Piemonte, in applicazione degli articoli 10 e 12 e dell'Allegato V della Direttiva Uccelli, dell'articolo 7 del D.P.R. 357/1997 e degli articoli 47 e 48 della l.r. 19/2009:

- a) raccoglie i dati relativi alle specie di maggiore interesse tramite le Banche Dati Naturalistiche Regionali;
- b) definisce le linee guida regionali per il monitoraggio, condotto con criteri scientifici, delle specie e degli habitat di interesse comunitario al fine di individuare eventuali cambiamenti nella dinamica delle popolazioni e dei parametri ambientali; in base ai dati dei monitoraggi potranno essere opportunamente adeguate le misure di conservazione previste dai singoli piani di gestione;
- c) predispone piani d'azione regionali finalizzati all'individuazione di opportune misure di gestione e conservazione di particolari specie o gruppi di specie;
- d) attua a scala regionale programmi e azioni volte a contenere o ridurre gli impatti delle specie alloctone sugli ecosistemi con misure di informazione, prevenzione e contenimento;
- e) individua idonee forme incentivanti volte a favorire l'accesso alle risorse finanziarie previste nei programmi di sviluppo regionali, per facilitare l'attuazione delle presenti misure di conservazione.
- f) L'Ente Gestore del Sito si organizza secondo gli indirizzi di cui sopra e si occupa di raccogliere i dati e di trasmetterli al competente Settore Regionale.

Titolo III

MISURE DI CONSERVAZIONE RELATIVE ALLE TIPOLOGIE AMBIENTALI PRESENTI ALL'INTERNO DEL SITO IT1110048 "Grotta del Pugnetto"

Art. 7 **(Ambito di applicazione)**

1. Gli habitat o raggruppamenti di habitat di cui all'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE, o di habitat importanti per la conservazione di specie animali o vegetali dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE o per le specie di avifauna inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli o per l'avifauna migratrice costituiscono, ai fini del presente provvedimento, tipologie ambientali di riferimento per i siti della Rete Natura 2000, così come descritte nella tabella 1.

2. In funzione della presenza significativa, all'interno dei siti della Rete Natura 2000, di tipologie ambientali di cui alla tabella 1, i piani, i programmi, i progetti, gli interventi, le attività e le opere che possono incidere sul loro stato di conservazione sono soggetti alle seguenti misure di conservazione.

3. Fatto salvo quanto già previsto nei Titoli I, II, III, i piani, i programmi, i progetti, gli interventi, le attività e le opere conformi alle seguenti misure non sono sottoposti alla procedura della valutazione di incidenza.

4. L'assoggettabilità o meno alla procedura di valutazione di incidenza di piani, programmi, progetti, interventi, attività ed opere è verificata dal soggetto gestore.

CAPO I AMBIENTI FORESTALI

Art. 8.

(Obblighi)

1. Le misure gestionali e di conservazione obbligatorie per gli habitat forestali presenti nel Sito IT1110048 "Grotta del Pugnetto" sono esposte nel paragrafo 5.1.1.

2. Gli ambienti forestali presenti nel Sito IT1110048 "Grotta del Pugnetto" sono potenzialmente utilizzati dai chiroterri per rifugio ed alimentazione. Pertanto, in tutti gli interventi selvicolturali sono da escludere il taglio e l'asportazione degli esemplari che presentano le caratteristiche sottoelencate:

- a) Alberi vivi, appartenenti a specie autoctone e mostranti significativi segni di deperimento (presenza di sommità morta o rotta) di diametro ≥ 30 cm;
- b) Alberi morti e ancora in piedi appartenenti a specie autoctone, con diametro ≥ 30 cm;
- c) Alberi, vivi o morti, di qualsiasi specie, aventi diametro ≥ 20 cm, e presentanti nidi di picchio o cavità di dimensioni simili o maggiori, o, ancora cortecce sollevate;
- d) Alberi morti, caduti a terra, di specie autoctone, fatti salvi i casi in cui insistono su elementi della viabilità o su terreni ad uso agricolo o pastorale;

(Divieti)

(Attività da promuovere e buone pratiche)

In tutti gli interventi forestali individuare e rilasciare piante vive, appartenenti a specie autoctone e che non mostrino significativi segni di deperimento di diametro ≥ 50 cm;

Individuazione e il mantenimento a tempo indeterminato di aree boscate non soggette a interventi selvicolturali, compresa la rimozione di necromassa in piedi e al suolo, da sottoporre a monitoraggio periodico.

TITOLO IV

DIVIETI, OBBLIGHI E BUONE PRATICHE PER COLONIE DI CHIROTTERI CHE SI TROVANO IN AMBIENTI DELL'HABITAT 8310 "GROTTE NON ATTREZZATE" E IN SOTTERRANEI ARTIFICIALI

Art. 9.

(Divieti generali)

1. Sono vietati:

- a) la realizzazione di nuove strutture turistiche delle cavità naturali (grotte) e, qualora durante l'anno ospitino chiroterri, quella delle cavità artificiali; il divieto comprende le manifestazioni a carattere temporaneo (concerti, allestimento di presepi, ecc.) a meno che sia accertato che queste ultime non interessano il periodo di presenza degli esemplari;

- b) l'accesso alla grotta dal 1 novembre al 31 marzo e, nelle ore notturne, nei mesi di settembre e ottobre, fatte salve eventuali condizioni meteo primaverili avverse che richiedano di estendere il divieto. In tale periodo sono ammesse deroghe per svolgere le operazioni di monitoraggio della chiroterofauna e per motivi di studio dell'ambiente ipogeo. Tali attività devono comunque essere preventivamente autorizzate;
- b) altri interventi e tipologie di destinazione d'uso delle cavità naturali e artificiali che possano determinare mortalità o abbandono dei siti da parte dei chiroterri;
- c) l'alterazione delle condizioni microclimatiche delle cavità naturali (grotte) tramite apertura di setti o rami ostruiti, ovvero tramite la costruzione di strutture quali muri, porte, etc.; sono fatti salvi gli interventi esplicitamente volti alla conservazione dei chiroterri;
- d) l'alterazione delle condizioni microclimatiche delle cavità totalmente o parzialmente artificiali (miniere dismesse e ambienti misti di miniera e grotta) che durante l'anno ospitano chiroterri con interventi del tipo di quelli alla lettera c); sono fatti salvi gli interventi esplicitamente volti alla conservazione dei chiroterri e, qualora non abbiano un significativo impatto negativo sui chiroterri, gli interventi limitati a porzioni minori delle cavità;
- e) la realizzazione di impianti di illuminazione che illuminino, anche indirettamente, l'interno o gli ingressi delle cavità naturali (grotte); nel caso di impianti già realizzati che interessino grotte utilizzate da chiroterri, nei periodi di presenza degli esemplari è vietata l'illuminazione delle aree in cui i medesimi si rifugiano e attraverso cui transitano per entrare e uscire;
- f) la realizzazione di impianti di illuminazione che illuminino, anche indirettamente, l'interno o gli ingressi delle cavità totalmente o parzialmente artificiali (miniere dismesse e ambienti misti di miniera e grotta) che durante l'anno ospitano chiroterri e, nel caso di impianti già esistenti, l'illuminazione delle aree in cui si rifugiano i chiroterri e attraverso cui transitano per entrare e uscire; sono fatti salvi i casi di realizzazione di impianti limitati all'illuminazione di porzioni minori delle cavità, qualora non abbiano un significativo impatto negativo sui chiroterri;
- g) la realizzazione di nuove infrastrutture (edifici, strade, parcheggi, etc.) nel raggio di 500 metri dall'ingresso delle cavità naturali (grotte); sono fatti salvi i casi di piccole infrastrutture (bacheche, vani deposito di attrezzature, ecc.) finalizzate all'informazione/sensibilizzazione pubblica;
- h) la realizzazione di nuove infrastrutture (edifici, strade, parcheggi, etc.) nel raggio di 500 metri dall'ingresso delle cavità totalmente o parzialmente artificiali (miniere dismesse e ambienti misti di miniera e grotta) che durante l'anno ospitano chiroterri; sono fatti salvi i casi gli interventi che non hanno un significativo impatto negativo sui chiroterri e la realizzazione di piccole infrastrutture (bacheche, vani deposito di attrezzature, ecc.) finalizzate all'informazione/sensibilizzazione pubblica;
- i) l'accesso alle parti delle cavità utilizzate dai chiroterri come rifugi e a quelle in cui transitano per entrare e uscire, durante i periodi e nelle ore in cui sono presenti esemplari; sono fatti salvi i casi per motivazioni di pubblica incolumità, studio scientifico o compatibilizzazione della protezione dei chiroterri con le diverse esigenze antropiche;
- l) l'alterazione dei substrati (pavimenti, pareti e volte) delle grotte;
- m) la cementificazione e, in generale, ogni intervento che determini scomparsa di anfratti in cui possono rifugiarsi gli esemplari all'interno delle cavità totalmente o parzialmente artificiali (miniere dismesse e ambienti misti di miniera e grotta) che durante l'anno ospitano chiroterri; sono fatti salvi i casi di interventi localizzati di messa in sicurezza realizzati al di fuori del periodo di presenza delle colonie e, qualora non abbiano un significativo impatto negativo sui chiroterri, altri interventi limitati a porzioni minori delle cavità;
- n) la chiusura degli accessi di tutte le grotte, nonché delle cavità totalmente o parzialmente artificiali che ospitano chiroterri durante l'anno, con soluzioni che impediscano od ostacolino significativamente il transito dei chiroterri, quali murature piene, cancelli a sbarre verticali o griglie a maglia fitta. L'obiettivo di escludere l'accesso antropico e mantenere la possibilità di transito per i chiroterri può essere raggiunto dotando gli accessi di chiusure a sbarre orizzontali sufficientemente spaziate (spazio libero fra due sbarre orizzontali successive di almeno 15 centimetri e spazio libero fra eventuali elementi verticali di almeno 50 centimetri) e realizzando con le stesse caratteristiche gli eventuali cancelli per le ispezioni. In determinate circostanze e in particolare nel caso di utilizzo nella buona stagione da parte di esemplari numerosi, alla chiusura degli accessi può essere preferibile la recinzione dell'area che ospita gli accessi stessi.

2. Obblighi:

- a) l'accesso alle cavità naturali o artificiali che durante l'anno ospitano chiroteri è ammesso sulla base di quanto previsto dal piano di gestione o da apposito regolamento di fruizione che stabilisca date, orari e numero di persone che possono accedere ai siti;
- b) gli interventi di cui al punto 1, lettere d), f) ed m) che possono essere consentiti su porzioni minori delle cavità e quelli di cui alla lettera h) (fatta eccezione per le piccole infrastrutture per informazione/sensibilizzazione pubblica, che sono sempre consentite) devono preventivamente essere sottoposti alla procedura di valutazione di incidenza;

3. Buone pratiche e attività da incentivare per le quali non è richiesto l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza:

- a) ai fini del controllo dell'accessibilità e del disturbo antropico, recinzione dell'area che ospita gli accessi alle cavità naturali o artificiali; in alternativa, qualora sia accertato che ciò non costituisce un ostacolo significativo al transito dei chiroteri presenti, l'obiettivo di controllare l'accesso antropico può essere raggiunto anche dotando gli accessi di chiusure a sbarre orizzontali sufficientemente spaziate (spazio libero fra due sbarre orizzontali successive di almeno 15 centimetri e spazio libero fra eventuali elementi verticali di almeno 50 centimetri) e realizzando con le stesse caratteristiche gli eventuali cancelli per le ispezioni;
- b) ripristino di condizioni di idoneità per i chiroteri in grotte precedentemente turisticizzate;
- c) minimizzazione del disturbo antropico in grotte per le quali non si dispone di informazioni circa la presenza/assenza di chiroteri;
- d) conservazione/ripristino dell'oscurità naturale notturna nei dintorni di cavità naturali e artificiali;
- e) miglioramento dell'accessibilità per i chiroteri a cavità naturali e artificiali;
- f) realizzazione di interventi che aumentino l'idoneità ad accogliere chiroteri delle cavità sotterranee parzialmente o totalmente artificiali già utilizzate o non ancora utilizzate da chiroteri, agendo su uno o più dei fattori citati nel seguito:
 - incremento della disponibilità di vani/nicchie per il rifugio;
 - miglioramento delle condizioni per l'appiglio;
 - miglioramento del microclima (in rapporto alle esigenze dei chiroteri) delle gallerie utilizzate o utilizzabili come rifugi;
 - qualora siano presenti fonti di disturbo acustico, miglioramento dell'isolamento acustico delle gallerie utilizzate o utilizzabili come rifugi;
 - incremento dell'oscuramento delle gallerie che gli esemplari utilizzano o potrebbero utilizzare come rifugi e per spostarsi fra rifugi e ambiente esterno;
 - rimozione dei manufatti che possono essere causa di ferimento, intrappolamento o mortalità di esemplari o loro sostituzione con soluzioni che minimizzino tali rischi;
- g) azioni di informazione/sensibilizzazione del pubblico (vasto e di settore) inerenti alla conservazione dei chiroteri nelle cavità sotterranee naturali e artificiali.

DIVIETI, OBBLIGHI E BUONE PRATICHE PER COLONIE DI CHIROTTERI CHE SI TROVANO NEL SITO IT1110048 "GROTTA DEL PUGNETTO"

Art. 10

(Divieti)

1. Nel Sito IT1110048 "Grotta del Pugnetto" è vietato:

- 1) attrezzare, anche temporaneamente, la grotta a fini turistici;
- 2) l'accesso durante le ore notturne (a partire da un'ora prima del tramonto fino un'ora dopo l'alba). Fatta eccezione per agosto-settembre, ovvero durante il periodo di "swarming" dei chiroteri, l'Ente gestore può concedere autorizzazioni all'ingresso in ore notturne, ai soli fini di studi scientifici nei quali sia chiaramente motivato perché sia necessario l'accesso in ore notturne.

- 3) l'accesso alla grotta dal 1° Novembre al 31 Marzo, fatta eccezione per i casi autorizzati ai sensi dell'art.10 comma 1 lett. b);
- 4) l'utilizzo di illuminazione a combustione (lampade ad acetilene, torce). E' ammesso unicamente l'uso di illuminazione elettrica.
- 5) l'abbandono di qualsiasi tipo di rifiuti in grotta;

(Obblighi)

1. Nel Sito IT1110048 "Grotta del Pugnetto", ai fini della tutela dei chirotteri ibernanti, tra il 1° Novembre e il 31 Marzo si applicano le seguenti prescrizioni:

- a) il cancello d'ingresso alla grotta deve essere chiuso a chiave per tutto il periodo;
- b) l'accesso alle cavità è consentito unicamente a ricercatori coinvolti nello svolgimento di attività di ricerca scientifica autorizzata dall'Ente Gestore. L'autorizzazione è rilasciata dall'Ente Gestore solo a seguito della presentazione di un progetto nel quale siano specificati: caratteristiche delle attività da svolgere, obiettivi del progetto e i motivi che rendono indifferibile l'accesso ai mesi in cui la grotta è aperta. In ogni caso, l'Ente gestore può autorizzare un massimo di tre visite nel periodo 1 novembre – 31 marzo di cui non più di due visite nell'arco di 30 giorni.
- c) il numero di operatori ammessi contemporaneamente in grotta è definito dall'autorizzazione di cui alla lettera b) del presente articolo ed è valutato in base alle esigenze del progetto di ricerca presentato.
- d) eccezion fatta per i censimenti dei chirotteri, è fatto divieto di sostare, illuminare direttamente, fotografare e produrre rumori in prossimità dei pipistrelli svernanti.

2. In caso di nevicate tardive o condizioni meteorologiche particolarmente avverse, L'Ente gestore, al fine di tutelare eventuali contingenti significativi di individui di chirotteri ancora svernanti, può disporre la chiusura della grotta per tutto il mese di Aprile.

3. Nel Sito IT1110048 "Grotta del Pugnetto", tra il 1° Aprile e il 31 Ottobre l'accesso è consentito unicamente :

- a) previa registrazione dei visitatori presso il soggetto delegato dall'Ente gestore;
- b) dopo aver concordato la data e l'ora della visita al soggetto delegato dall'Ente gestore;
- c) previa sottoscrizione di un modulo in cui i visitatori dichiarano di possedere l'attrezzatura idonea alla visita e di assumersi la responsabilità per i rischi che la visita autoguidata della grotta comporta;
- d) previa presa in consegna e custodia, da parte del capo-comitiva, delle chiavi del cancello di ingresso alla grotta. Il capo-comitiva assume l'impegno di restituirle al rientro dalla visita (previo deposito di un documento d'identità);
- e) nel caso di visite guidate la responsabilità per gli adempimenti di cui ai commi da a), b), c) e d) del presente articolo sono a carico dell'accompagnatore.

(Attività da promuovere e buone pratiche)

Nel Sito IT1110048 "Grotta del Pugnetto" sono da promuovere le seguenti attività per le quali non è richiesto l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza:

- a) la regolamentazione della fruizione e la programmazione delle visite di gruppo che preveda un numero massimo di visitatori ammissibili, attraverso l'approvazione di un regolamento di fruizione di cui alla bozza riportata nell'allegato 5.
- b) l'accreditamento di accompagnatori, formati dall'Ente gestore, in grado di fornire un supporto informativo qualificato e una fruizione rispettosa e sicura dell'ambiente ipogeo.
- c) il posizionamento di un rilevatore passivo per poter monitorare gli ingressi nella grotta;

- d) videosorveglianza dell'ingresso della grotta;
- e) gli eventuali interventi di contenimento della vegetazione antistante gli ingressi dei siti sotterranei se troppo sviluppata e d'ostacolo al passaggio dei pipistrelli.

Art. 11
(Norma finale)

Per quanto non espressamente indicato nelle presenti misure di conservazione vengono applicate le specifiche normative di settore nazionali e regionali.

8 BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 1990 - *A caccia tra le erbe con Mario Sturani*. Città di Torino, Assessorato per la Cultura.
- AA.VV., 1994-1997 - *Checklist delle specie della fauna italiana*. Ministero dell'Ambiente – Comitato Scientifico per la Fauna d'Italia. Edizioni Calderini, Bologna
- AA.VV., 1995 - *Atlante delle grotte e delle aree carsiche piemontesi*. Regione Piemonte. Associazione Gruppi Speleologici Piemontesi: 206 pp.
- ARCANGELI A., 1943-48 – *Il genere Alpioniscus Racov. (Triconiscidi, Isopodi terrestri)*. Boll. Mus. Zool. Anat. Comp., Torino, 48: 17-30.
- BACCETTI M. & CAPRA F., 1959 – *Revisione delle specie italiane del genere Dolichopoda*. Boll. Redia, 44: 165-217.
- BADIN A., 1868 – *Grotte e caverne*. Ed. Biblioteca utile, Milano: 244–338.
- BADINO G., 2008 - *Micrometeorologia delle grotte*. I congresso DFG, Torino 2008.
- BALBIANO D'ARAMENGO C., 1993 – *Le grotte del Piemonte*. Regione Piemonte, Ass. Progr. Economica – Pianificazione del Territorio: 45 –54.
- BEZZI M., 1926 – *A proposito della grotta del Pugnetto*. Riv. mens. CAI, 45 (9-10): 111.
- BIANCOTTI A., BELLARDONE G., BOVO S., CAGNAZZI B., GIACOMELLI L., MARCHISIO L., 1998 - Distribuzione regionale di piogge e temperature. Collana Studi Climatologici in Piemonte 1, Regione Piemonte.
- BINAGHI G., 1939 – *Lo Sphodropsis Ghilianii Schaum, le sue razze e la sua diffusione nelle Alpi Occidentali (Col. Carabidae)*. Mem. Soc. Entomol. Ital., 18 (2): 177-185.
- BONELLI F.A., 1906 – *I manoscritti di Franco Andrea Bonelli. Appunti intorno ai Mammiferi. Schede del museo*. In Camerano L. (a cura di) *Materiali per la storia della zoologia in Italia nella prima metà del sec. XIX*. Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. R. Univ. Torino, vol. 1 n. 6: 1.
- BORGHESIO L., 1998 – *Fredde, umide, uniche: una proposta di sviluppo turistico minaccia le grotte del Pugnetto*. Obiettivo Ambiente, 1998 (2): 4.
- BRASAVOLA DE MASSA A., 1931 – *Note sulle larve dei generi Neobathyscia Müll. e Royerella Jeannel*. Pubbl. Soc. Mus. Civic. di Rovereto, 83: 13-15.
- BRIAN L., 1926 – *Trichoniscidi raccolti in alcune caverne d'Italia*. Mem. Soc. Entom. Ital., 5: 170-186.
- CAPELLO C.F., 1955 – *Il fenomeno carsico in Piemonte. Le zone interne al sistema alpino*. CNR, Bologna: 66-68.
- CAPRA F. & CONCI C., 1951 – *Nota sulle Grotte del Pugnetto in Val di Lanzo e sulla loro fauna*. Rass. Speleol. Italiana, 3 (3): 73-81.
- CAPRA F., 1924 – *Sulla fauna della Grotta del Pugnetto in Val di Lanzo*. Atti Accad. Scienze Torino, 59: 153-161.
- CHIARIGLIONE A. & MUNDULA M., 1985 – *Introduzione allo studio della distribuzione dei Vertebrati nelle Valli di Lanzo*. Riv. Piem. St. Nat, 6. 113-166.
- CHIARIGLIONE A., 1988 – *Flora del bacino della Stura di Lanzo: specie protette, rare o interessanti*. Riv. Piem. Storia Nat., IX, p.77-106
- CHIARIGLIONE A., 1994 – *Le Valli di Lanzo. Guida naturalistica*. Cierre Edizioni - Museo delle genti delle Valli di Lanzo.
- CLAVARINO L., 1867 – *Saggio di corografia statistica delle Valli di Lanzo*. Stamperia della Gazzetta del Popolo: 191-198.
- CURLO G., 1930 – *Sopra alcune concrezioni stalattitiformi silicee della grotta del Pugnetto*. Ann. Museo Civico di Storia Naturale di Genova, 53: 461-464.
- CASALE A., 1980 – *Trechini e Bathysciinae nuovi o poco noti delle Alpi Occidentali, e note sinonimiche (Coleoptera, Carabidae e Catopidae)*. Fragmenta Entomologica, 15: 305–306.
- DEBERNARDI P., PATRIARCA E., TOFFOLI R., 2009 – *Monitoraggio delle colonie di chiroterri riproduttive e svernanti di particolare interesse conservazionistico presenti in Piemonte. Rapporto 2008/2009*. Parco naturale dei Laghi di Avigliana.

- DRESCO E., 1963 – *Araignées cavernicoles d'Italie*(1^{ère} note). Ann. Spéleol., 18 (I).
- FRANCESETTI L., 1823 – *Lettres sur les Vallées de Lanzo*. Torino
- GIACHINO P.M., 1993. *Canavesiella*, nuovo genere di *Leptodirinae* delle Alpi Occidentali, con due nuove specie (Coleoptera Cholevidae). Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino, 11 (2): 347-363.
- GIACOMINO G., 1998 – *Mezzenile riscopre le sue grotte*. La Stampa, 23 gennaio 1998.
- GRIFFINI A., 1893 – *Ortotteri del Piemonte. I. Locustidi*. Boll. Mus. Zool. An. Comp. Univ. Torino. VII, n.141, 29 pp.
- GULINO G. & DAL PIAZ G., 1939 – *I chiroterri Italiani*. Boll. Musei Zool. Anat. comp. Torino, Vol. 47 Serie III n. 91: 61-103.
- GULINO G., 1937-38 – *I Chiroterri del Piemonte*. Boll. Musei Zool. Anat. Comp. Torino, Vol. 46 Serie III, n.83: 223-278.
- HECKENROTH, PILGRIM & POTT, 1987 – *Fledermäuse. Hinweise zum Tierartenschutz in Niedersachsen*. Niedersächsisches Landesverwaltungsamt – Fachbehörde für Naturschutz, Hannover.
- HUTSON A.M., MICKLEBURGH S. & MITCHELL-JOHNES A.J., 1988 – *Bats Underground. A Conservation Code*. Conserving Britain's Bats.
- I.P.L.A., 2001 – *Grotte del Pugnetto. Piano di Gestione Naturalistica*. Regione Piemonte. Settore Pianificazione Aree Protette. (redatto)
- JEANNEL R., 1926 – *Encyclopedie Entomologique, VII. Faune Cavernicole de la France*. Edit. P. Lechevalier, Paris, 6: 1-334.
- JEANNEL R., 1928 – *Monographie des Bathyscinae*. Archives de zoologie expérimentale et générale, Paris, 35: 1-808.
- JEANNEL R., 1928 – *Monographie des Trechinae. Morphologie et distribution géographiques d'un groupe de Coléoptères (troisième livraison). Les Trechini cavernicoles*. L'Abeille, Journ. Entom., Paris, 4 (2): 73-100.
- JEANNEL R., 1937 – *Notes sur les Carabiques (2^{ème} note). Revision des genres des Sphodrides*. Revue Française de Entomologie, Paris, 4: 73-100.
- KNOLLE F., 1985 – *Notwendigkeit und Technik des fledermausfreundlichen Verschlusses unterdischer Hohlräume*. Natur u. Landsch. 60, 6: 248-250.
- LANA E., 2001 – *Biospeleologia del Piemonte. Atlante fotografico sistematico*. Regione Piemonte. Associazione Gruppi Speleologici Piemontesi, 260 pp.
- LUIGIONI P., 1929 – *I Coleotteri d'Italia*. Mem. Pont. Acc. Naz. Lincei, Roma. S. 2, 13: 1-1159.
- MARTELLI e VACCARONE, 1889 – *Guida delle Alpi Occidentali. Vol. II. Alpi Graie e Pennine*, Parte I, pag. 60 Torino.
- MARTINOTTI A., 1968 – *Elenco sistematico e geografico della fauna cavernicola del Piemonte e della Valle d'Aosta*. Rass. Speleol. Italiana., 20 (I): 1-32.
- MAYWALD A. & POTT B., 1988 – *Pipistrelli. Vita e protezione*. Ulisse edizioni, Torino.
- MORETTI M., 1991 – *Protezione dei pipistrelli nel Cantone Ticino*. Rapporto 1990 sull'attività di protezione nell'ambito del Progetto nazionale 1988 – 1991.
- MOTTA L. & MOTTA M., 2014 - *Oscillations of temperatures in Piedmont caves remarkable for speleofauna*. In: Mokriš M., Badura S. & Lieskovský A. (eds.) - SCIECONF 2014, Zilina: EDIS: 412-417.
- MOTTA L., MOTTA M. (2014) - *Oscillations of temperatures in Piedmont caves remarkable for speleofauna*. SCIECONF 2014, EDIS, 412-417. ISBN 978-80-554-0891-0 ISSN1339-3561
- MOTTA, L., & MOTTA, M., 2015. The Climate of the Borna Maggiore di Pugnetto Cave (Lanzo Valley, Western Italian Alps). Universal Journal of Geoscience,3(3), 90-102.
- MOTTA M., 2015 – *The Definition of the Extension of Quaternary Glaciers within Alpine Valleys, and his Application to Study of Subterranean Fauna* In: QUAESTI 2014, Zilina: EDIS.
- MÜLLER G., 1930 – *I Coleotteri cavernicoli italiani*. le Grotte d'Italia, 4 (2): 65-85.
- MURATORE G., 1923 – *Brevi cenni sulla Grotta del Pugnetto*. Boll. Mens. CAI U.G.E.T. n. 6, giugno 1923.
- MURATORE G., 1925 – *Grotte del Pugnetto*. Rivista CAI, 8: 192-197.
- MURATORE G., 1946 – *Grotte del Pugnetto: Valli di Lanzo-Stura di Ala*. Riv. Mens. CAI, 65 (1-2): 21-29.
- NOBLET J.F. & BERTHOUD G., 1986 – *Les chauves-souris de France. Etude et protection*. F.R.A.P.N.A., Grenoble.

- PORTA A., 1949 – *Fauna coleopterorum italica, Il suppl.*, Piacenza: 1-344.
- SACCO F., 1928 – *Caverne delle Alpi Piemontesi*. Le Grotte d'Italia, 3: 97-121.
- SALAROLI P., 1926 – *Nuovamente in merito alle Grotte del Pugno*. Riv. Mens. C.A.I. XLV, pp.CXXII-CXXIII.
- SINDACO R., BARATTI N. & BOANO G., 1992. *I Chiroterri del Piemonte e della Valle d'Aosta*. Hystrix, 4 (1): 1-40.
- STURANI M., 1942 – *Caccia grossa tra le erbe*. Einaudi, Torino.
- VAILATI D., 1988 – *Studi sui Bathysciinae delle Prealpi centro occidentali. Revisione sistematica, ecologia, biogeografia della "Serie filetica di Boldoria" (Coleoptera Catopidae)*. Monografie del Museo Civico di Scienze Naturali di Brescia, "Natura Bresciana", 11: 1-331.
- VIGNA TAGLIANTI A., 1978 - *Le attuali conoscenze sui Coleotteri Carabidi cavernicoli italiani*. Società italiana di Biogeografia.
- WOLF B., 1934-1937 – *Animalium cavernarum catalogus, vol. I. Praefatio, Introductio, Bibliographia*. Junk, Gravenhage, XXIII + 18
- WOLF B., 1934-1937 – *Animalium cavernarum catalogus, vol. II. Cavernarum catalogus*. Junk, Gravenhage, 1-616.
- WOLF B., 1934-1937 – *Animalium cavernarum catalogus, vol. III. Animalium catalogus..* Junk, Gravenhage, 1-91.