

Prot. n° 20538 / 10.00

Cuneo, 28 febbraio 2012

Spett. le REGIONE PIEMONTE  
Settore Tutela Ambientale delle Acque  
Via Principe Amedeo, 17  
**10123 TORINO**

Spett. le REGIONE PIEMONTE  
Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo,  
Economia Montana e Foreste  
Corso Bolzano, 44  
**10121 TORINO**

Ill. mo Sig. Presidente  
della Provincia di CUNEO  
c.a. Assessorato Ambiente  
C.so Nizza, 21  
**12100 CUNEO**

Ill. mo Sig. SINDACO  
del Comune di FRABOSA SOPRANA  
Piazza Municipio, 5  
**12082 FRABOSA SOPRANA (CN)**

Ill. mo Sig. SINDACO  
del Comune di FRABOSA SOTTANA  
Via IV Novembre, 12  
**12083 FRABOSA SOTTANA (CN)**

Spett. le Dipartimento Prevenzione ASL CN1 -  
c.a. SIAN e SISP sede di Mondovì  
Via Fossano, 4  
**12084 MONDOVI' (CN)**

Spett.le Comando Provinciale  
Corpo Forestale dello Stato  
Via Gobetti, 18  
**12100 CUNEO**

Spett. le ATO 4 Cuneese  
c.a. Ing. P. Galfrè  
Via M.D'Azeglio, 8  
**12100 CUNEO**

E p.c. Spett. le Stazione Scientifica di Bossea  
CAI di Cuneo  
Via Carlo Emanuele, 22  
**12100 CUNEO**

Direzione Generale Arpa Piemonte  
Via Pio VII n.9  
Via Carlo Emanuele, 22  
**TORINO**

**OGGETTO: Problematiche inerenti il sistema carsico afferente alle grotte di Bossea in ordine alle interferenze con le attività antropiche insistenti sul bacino alimentante.** Trasmissione risultanze analitiche anni 2002-2011

L'oggetto della presente nota riprende integralmente il testo di convocazione di una riunione indetta dal Settore Tutela Ambientale delle Acque della Regione Piemonte tenutasi a fine ottobre del 2010 su un argomento che, per questa Agenzia, travalica l'interesse specifico locale rappresenta una significativa esperienza che investe una tematica di sicuro interesse delle Amministrazioni in indirizzo: la tutela della risorsa acqua potenzialmente destinabile all'uso idropotabile. Dopo un decennio di attività in campo analitico microbiologico si reputa opportuno portare a conoscenza di tutta l'utenza il quadro complessivo dei dati raccolti e a ciò provvede l'allegata relazione tecnica redatta dalla nostra struttura laboratoristica. In questa premessa occorre inoltre ricordare che questo lavoro non si sarebbe potuto compiere senza la fattiva collaborazione della Stazione Scientifica di Bossea del CAI di Cuneo, che oltre a costituire elemento di stimolo, ha fattivamente operato per la fase di prelievo dei campioni.

In estrema sintesi le attività di alpeggio che si svolgono nei mesi estivi nella zona spartiacque Maudagna - Corsaglia, fra la Conca di Prato Nevoso ed il torrente Corsaglia comportavano il dilavamento dei residui fecali animali che andavano ad interessare pesantemente le acque che scorrono nel torrente ipogeo, con evidenze che in certe occasioni assumevano visibilità ad occhio nudo. Con il tempo alcuni accorgimenti presi hanno migliorato ma non annullato il fenomeno.

Arpa Piemonte per legge istitutiva fornisce la consulenza ed il supporto tecnico - scientifico, di cui all'art 2 comma 2 e all'art 3 della L.R. 13 aprile 1995 n. 60, così come modificata dalla L.R. 28/2002, alle Amministrazioni chiamate ad esprimere i previsti atti di assenso in sede di decisione finale.

L'Art 3,1 bene illustra le motivazioni per cui Arpa è fattivamente intervenuta sull'argomento:

*"Ai sensi dell'articolo 03 del D.L. 496/1993 così come convertito dalla legge 61/1994 e ai sensi dell'articolo 2, comma 2 della presente legge, sono attribuite all'ARPA le attività inerenti:*

*a) al controllo dei fattori fisici, chimici e biologici rilevanti ai fini della prevenzione, nonché della riduzione o eliminazione dell'inquinamento acustico, dell'aria, delle acque e del suolo; al controllo*

*sull'igiene dell'ambiente, sulle attività connesse all'uso pacifico dell'energia nucleare ed in materia di protezione dalle radiazioni, lo studio, l'analisi ed il controllo dei fattori geologici, meteorologici, idrologici, nivologici e sismici ai fini della prevenzione e previsione dei rischi naturali e della tutela dell'ambiente;*

*b) alla raccolta, all'elaborazione, all'organizzazione sistematica e messa a disposizione dei flussi informativi rilevanti sotto il profilo della prevenzione e protezione ambientale e territoriale nell'ambito del sistema informativo regionale, in raccordo con le istituzioni e gli organismi regionali, interregionali, nazionali e comunitari competenti in materia, nonché all'elaborazione, alla verifica ed alla promozione di programmi di informazione, formazione, educazione ambientale e di formazione interna;*

*c) alla promozione ed allo sviluppo della ricerca di base e applicata sugli elementi dell'ambiente fisico, sui fenomeni di inquinamento, sulle condizioni generali e di rischio, sul corretto utilizzo delle risorse naturali e sulle forme di tutela degli ecosistemi; alla promozione ed alla diffusione delle tecnologie ecologicamente compatibili, dei prodotti e dei sistemi di produzione a ridotto impatto ambientale, alla promozione di indagini epidemiologiche ambientali;*

*d) all'assistenza tecnico scientifica ai livelli istituzionali competenti in materia ambientale, territoriale, di prevenzione e di protezione civile per l'elaborazione di normative, piani, programmi, relazioni, pareri, provvedimenti amministrativi ed interventi, anche di emergenza.”*

Nel corso degli anni, a partire dal 2002, il Dipartimento Arpa di Cuneo, su richiesta del Comune di Frabosa Soprana, ha effettuato una serie di indagini microbiologiche sulle acque del Torrente Ipogeo Mora e della Polla delle Anatre: sono stati determinati sia batteri ambientali presenti in acqua e suolo, sia batteri di origine fecale, cioè derivanti da attività di origine antropica. Le indagini condotte negli anni 2002-3 e 2006 avevano evidenziato un'elevata contaminazione delle acque del Torrente Ipogeo da parte di microorganismi caratteristici delle attività zootecniche svolte nelle aree superficiali di pascolo e alpeggio ricadenti in quella che si può definire come zona di alimentazione dell'acquifero. Essendo il sistema carsico estremamente vulnerabile, si era potuto constatare che le attività di pascolo, concentrate nel periodo estivo- autunnale, avevano una ricaduta immediata sulla qualità microbiologica delle acque del Torrente Mora: nei mesi di agosto e settembre erano state segnalate concentrazioni elevate di Escherichia coli e Streptococchi fecali, nonché la presenza di Salmonella.

Tali determinazioni avevano spinto le Amministrazioni competenti a far spostare le attività pastorali dal vallone del Rio di Roccia Bianca a partire dal 2006.

Le successive indagini condotte negli anni 2009-2011 hanno evidenziato che la presenza di Coliformi totali (batteri sia ambientali che fecali) raggiunge normalmente il valore massimo nei mesi di agosto e novembre, in corrispondenza dei periodi di elevata piovosità: il grande apporto di acque di dilavamento insieme all'elevata permeabilità delle zone carsiche, che presentano una conducibilità idraulica del terreno decisamente sostenuta, veicolano tali inquinanti direttamente nel Torrente Ipogeo delle Grotte. In caso di eventi alluvionali presenti all'interno della grotta determinati dall'esondazione del Torrente Mora, tale contaminazione microbica si estende anche alle acque della Polla delle Anatre, come confermato dalla analisi condotte.

L'interesse sui dati raccolti può essere allargato a situazioni analoghe che senz'altro sono presenti in molteplici realtà che fungono da bacini di raccolta per il “bene acqua”; trattandosi comunque di dati riferiti ad una specifica realtà forse non guasta una descrizione del sito.

La **Grotta di Bossea** costituisce il settore terminale di una grande sistema carsico che si sviluppa nello spartiacque Maudagna - Corsaglia, fra la Conca di Prato Nevoso ed il torrente Corsaglia, nel Comune di Frabosa Soprana in provincia di Cuneo a 836 m. di quota.

Essa è caratterizzata essenzialmente da tre aspetti:

1. Grandiose dimensioni ambientali; con vaste panoramiche su paesaggi pittoreschi e scoscesi;
2. Grande ricchezza di acque correnti e precipiti;
3. Alto valore scientifico e naturalistico.

È suddivisa convenzionalmente in una zona inferiore caratterizzata da imponenti dimensioni e in una zona superiore costituita essenzialmente da un complesso di strette gallerie sviluppate su piani sovrapposti. Le due parti della cavità sono separate dalla cascata del Lago d'Ernestina. La zona inferiore lunga circa 900 metri e con dislivello ascendente di 116 metri è attrezzata per la visita turistica e percorsa da un torrente la cui portata varia da 50 a 1500 l/s. Per avere un'idea dei fenomeni in gioco si noti che il torrente trasporta ogni anno 5.000.000 di mc. d'acqua che contiene una media di 50 mg/L di carbonato di calcio disciolto per un totale di 750 tonnellate di roccia asportate annualmente dal sistema carsico. Dall'abbondanza d'acqua discende la piena vitalità dei processi speleogenetici, ciò che la distingue in maniera molto netta fra le principali grotte turistiche italiane. Il concrezionamento calcareo costituito da stalattite, stalagmite, cortine e colate presenta spesso dimensioni imponenti e grande bellezza per forme e colori. Esplorata nel 1850 da un gruppo di valligiani guidati da Domenico Mora venne aperta al pubblico il 2 agosto 1874 ad opera del senatore Giovanni Garelli di Mondovì. Dal 1969 è sede di una stazione scientifica, che ha come oggetto d'indagine i fenomeni anche biologici tutt'ora in atto nella cavità. Bossea annovera ben 50 specie di animali cavernicoli di cui 10 endemiche e grande interesse riveste il materiale paleontologico rivelato da scavi condotti per alcuni decenni a partire dal giugno 1865. con parte del materiale è stato ricostruito uno scheletro completo di URSUS SPELAEUS, esposto nella sala del Tempio.

Un "sistema carsico" è un insieme di grotte idrologicamente collegate tra loro. Studiare un sistema carsico significa, in primo luogo, individuare i percorsi sotterranei delle acque che, di norma, sono assolutamente indipendenti dalla morfologia esterna. E' quindi costituito da un insieme di grotte e vuoti sotterranei, spesso con sviluppi chilometrici, prodotti per dissoluzione della roccia e legati alle forme ed alla dinamica idrologica superficiale: questa caratteristica determina la vulnerabilità dell'intero sistema.

L'area delle grotte di Bossea è sottoposta a vincolo paesistico – ambientale ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 (Immobili e aree di notevole interesse pubblico).

Le Grotte sono comprese nell'area S.I.C. codice IT 1160026, denominata "Faggete di Pamparato, Tana del Forno, Grotta delle Turbiglie e Grotte di Bossea": essa nel suo complesso presenta una superficie di circa 3000 ettari, interessa la sponda destra orografica del Corsaglia, ad eccezione per l'area intorno a Bossea che comprende naturalmente la zona delle grotte e dunque la sponda sinistra.

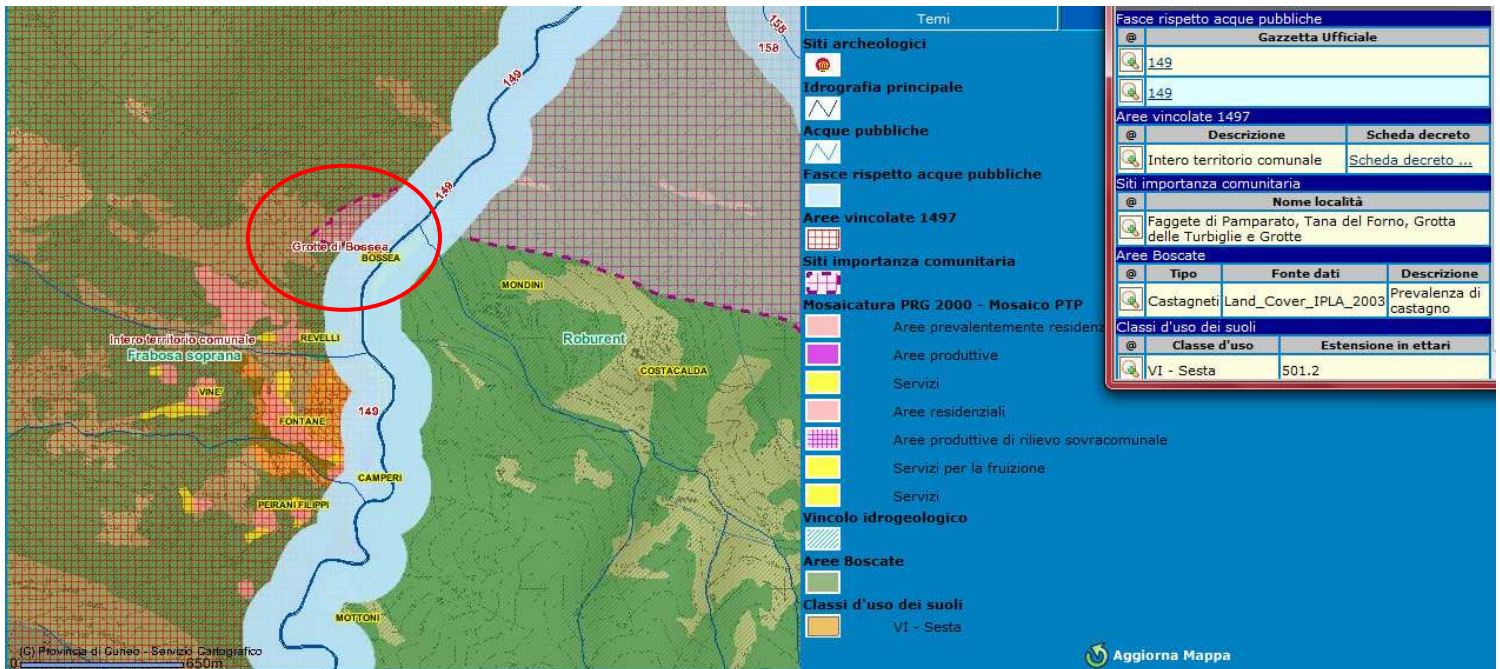


Fig.1 Sistema cartografico on-line della Provincia di Cuneo – Vincoli Territoriali.

Proprio data l'importanza del sito e la sua intrinseca vulnerabilità, negli anni sono stati attivati monitoraggi ecologici e del controllo delle condizioni igienico – sanitarie delle grotte e del sistema carsico di Bossea.

Sulla base dei disposti della Direttiva 2000/60/CE "che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque" (*Water Framework Directive*), nonché della normativa nazionale di cui all'art. 73 della Parte Terza del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., e del PTA approvato dal Consiglio Regionale in data 13/03/2007, la disciplina generale per la Tutela della Acque prevede che siano perseguiti i seguenti obiettivi:

- prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- migliorare lo stato delle acque ed individuare adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi;
- perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche;
- mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

Si ritiene che le indagini analitiche svolte abbiano consentito di comprendere la stretta interconnessione tra attività antropiche di superficie e impatti sul sistema carsico delle grotte e che abbiano potuto indirizzare le Amministrazioni competenti verso scelte determinanti anche se non ancora risolutive delle criticità riscontrate. Ulteriori miglioramenti del sistema idrico afferente alle Grotte di Bossea si potranno raggiungere individuando l'intero bacino di alimentazione del sistema carsico come area dalla quale precludere qualunque tipo di attività zootecnica. Allo stesso tempo, per non arrecare danno ad un'economia fragile e già spesso in crisi, si dovrà cercare di ricollocare

le attività pastorizie in aree adeguate e con modalità sostenibili, prevedendo cioè impianti per l'abbeveraggio e la mungitura ed eventuali ricoveri.

A disposizione per ulteriori chiarimenti, eventualmente organizzando a richiesta di una delle Amministrazioni in indirizzo un incontro seminario nel quale i nostri tecnici potrebbero meglio illustrare i risultati ottenuti, con l'occasione si porgono Distinti Saluti.

Dipartimento Provinciale di Cuneo  
Il Dirigente Responsabile  
Dott. Silvio CAGLIERO

/SC/KP/sc/kp

ALLEGATI: - Scheda SIC IT1160026  
- Relazione Analisi microbiologiche Torrente Ipogeo e Polla delle Anatre – Grotte di Bossea.

**SCHEDA SITO NATURA 2000 (Direttive 92/43/CEE "Habitat" e 79/409/CEE "Uccelli")**

**1 IDENTIFICAZIONE**

codice : IT1160026  
 sito proposto Natura 2000 : SIC  
 nome : **FAGGETE DI PAMPARATO, TANA DEL FORNO, GROTTA DELLE TURBIGLIE E GROTTA DI BOSSEA**  
 regione biogeografica : alpina  
 data schedatura : 12/1995  
 data aggiornamento : 02/2009  
 origine : 02/2002 accorpamento dei SIC "Grotte di Bossea" IT1160019 e "Faggete di Pamparato, Tana del Forno e Grotta delle Turbiglie" IT1160026 - già SIC "Faggete di Pamparato, Tana del Forno, Grotta delle Turbiglie e Grotta di Bossea" IT1160026

**2 LOCALIZZAZIONE**

provincia : CUNEO  
 comune : Frabosa Soprana, Montaldo di Mondovì, Pamparato, Roburent  
 comunità montana/collinare : Valli Monregalesi  
 latitudine : 44.15.42  
 longitudine : 07.52.10  
 lunghezza (Km.) : 2.638 (Grotte di Bossea)  
 superficie (ha) : 2.963  
 cartografia di riferimento : IGM 1:25000: 91/WNE 91/USE;  
 CTR 1:25000: 227SE 227SO

**3 GROTTA DI BOSSEA: MOTIVI DI INTERESSE**

caratteristiche generali : E' il sistema di grotte meglio conosciuto e più vasto del Piemonte.  
 interesse specifico : Importante per specie endemiche troglodite di insetti e altri invertebrati acquatici (*Arrioplanaria morisii*, *Pseudavenionia pedemouana*). Zona di rifugio per chirotteri.  
 riferimenti alla Dir. 92/43/CEE: HABITAT: 8310 - "Grotte non ancora sfruttate a livello turistico".  
 ANFIBI: *Speleomanes srinaxii* (AII. II).  
 RETTILI: *Lacerta (viridis) bilineata*, *Coronella austriaca* (AII. IV).  
 MAMMIFERI: *Rhinolophus ferrumequinum* (AII. II).

**FAGGETE DI PAMPARATO, TANA DEL FORNO E GROTTA DELLE TURBIGLIE: MOTIVI DI INTERESSE**

caratteristiche generali : Ambiente montano con boschi di latifoglie (tra cui belle faggete) e aree a pascolo e agricoltura tradizionale. Notevoli fenomeni carsici con sviluppo di grotte notevoli per sviluppo e importanza naturalistica.  
 interesse specifico : Importante zona carsica in faggeta con invertebrati endemiti ristretti (*Lühobius alpicosiensis*, *Duvalius morisii*, *Bařysciola monregalensis*) e chirotteri; stazione più settentrionale di *Speleomanes srinaxii*. Relitti assai isolati di carpino nero.  
 riferimenti alla Dir. 92/43/CEE: HABITAT: 6510 - "Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)"; 8310 - "Grotte non ancora sfruttate a livello turistico"; 9110 - "Faggete del *Luculo-Fagenum*"; 9130 - "Faggete dell'*Asperulo-Fagenum*"; 9260 - "Foresta di *Cassanea sariva*".  
 ANFIBI: *Speleomanes srinaxii* (AII. II).  
 RETTILI: *Lacerta (viridis) bilineata*, *Podarcis muralis* (AII. IV).  
 MAMMIFERI: *Rhinolophus ferrumequinum* (AII. II).  
 riferimenti alla Dir. 79/409/CEE: UCCELLI: *Circaeus gallicus*, *Pernis apivorus* (AII. I).



**4 STATO DI PROTEZIONE E GESTIONE ATTUALI**

forme di salvaguardia :  
gestione :

**5 RISCHI PER LA CONSERVAZIONE**

attività antropiche e vulnerabilità: Eccessiva frequentazione e inquinamento da carburante.  
Disturbo antropico nelle Grotte (visitatori), limitato però ad una parte del complesso sotterraneo delle Grotte di Bossea.

**6 BIBLIOGRAFIA**

- Abbà G., 1984** - Contributo alla flora della val Casotto. Prima parte. *Riv. Piem. St. Nat.*, 5: 95-115.
- Barbero M., Gruber M., Loisel R., 1971** - Les forêts caducifoliées de l'étage collinéen de Provence, des Alpes Maritimes et de la Ligurie Occidentale. *Ann. Univ. Provence, Sci.*, 45: 157-202.
- Boato A., Bodon M., Giusti F., 1982** - Molluschi terrestri e d'acqua dolce delle Alpi Liguri. *Lavori Soc. Ital. Biogeografia (n.s.)*, 9: 237-271.
- Bologna M., Vigna Taglianti A., 1985** - Fauna cavernicola delle Alpi Liguri *Ann. Mus. Civico St. Nat. G. Doria, Genova 84 bis (1984)*: 1-389.
- Giachino P. M., 1988** - Nuove specie di *Bathysciola* Jeannel, 1910, nelle Alpi Occidentali (Catopidae Bathyscinae). *Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino*, 6 (1): 251-277.
- Minelli A., Zapparoli M., 1982** - I Chilopodi della regione ligure con particolare riguardo alle Alpi Liguri. *Biogeographia*.
- Mingozzi T., Boano G., Pulcher C. e collab., 1988** - Atlante degli uccelli nidificanti in Piemonte e Val d'Aosta 1980 - 1984. Monografie VIII *Mus. Reg. Scienze Nat., Torino*.
- Sindaco R., Baratti N., Boano G., 1992** - I Chiroteri del Piemonte e della Val d'Aosta. *Hysrix (n.s.)* 4 (1): 1-40.