



SOCIETÀ  
SPELEOLOGICA  
ITALIANA



**Primo  
censimento  
delle cavità a  
rischio  
ambientale**





# Primo censimento delle cavità a rischio ambientale



*con il patrocinio  
dell'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti  
del Ministero dell'Ambiente e  
della Tutela del Territorio*

# Premessa

Questo primo rapporto sulle cavità a rischio ambientale è stato redatto dalla **Società Speleologica Italiana** a conclusione della **Giornata Nazionale della Speleologia 2005**, dedicata alla pulizia delle grotte naturali e delle cavità di origine antropica utilizzate come discarica abusiva di rifiuti.

La Società Speleologica Italiana, organizzazione di riferimento per gli speleologi italiani, profonde da oltre cento anni un notevole impegno nella salvaguardia delle grotte naturali, delle aree carsiche e delle cavità di origine antropica, sempre conservando i valori etici e solidali propri della speleologia.

Anche se solo una piccola parte dei sistemi carsici è accessibile all'uomo, la speleologia italiana da decenni è impegnata in un'opera sistematica di esplorazione e catalogazione, fondamentale per la conoscenza e lo studio delle circolazioni sotterranee. Le grotte note e censite presso il Catasto Nazionale sono oltre 34.000 e la SSI è promotrice di una notevole produzione editoriale sia di testi didattici e divulgativi che di opere di alto profilo scientifico.

Nel corso della manifestazione, organizzata in collaborazione con i Comuni ed altre Associazioni di volontariato, i Gruppi Speleologici associati alla SSI hanno recuperato dalle grotte ed avviato a discarica autorizzata oltre 18 tonnellate di rifiuti urbani e speciali (18 t di rifiuti urbani, circa 300 kg di rifiuti speciali e 3,6 t di inerti).

# Grotte e discariche

L'utilizzo di grotte naturali e di cavità di origine antropica come discarica abusiva di rifiuti è un fenomeno diffuso ancora oggi in ogni regione italiana, con grave danno per le risorse idriche carsiche e più in generale per l'ambiente ipogeo.

Questa pessima abitudine ha origini antiche, quando si pensava che fosse possibile ignorare le immondizie, magari semplicemente nascondendole alla vista. Ma oggi il problema non è più eludibile: i nostri stessi rifiuti stanno

avvelenando il pianeta e il mondo sotterraneo è forse l'ambiente più fragile ed esposto al rischio della totale distruzione.

Un altro aspetto del problema, che in Italia non può e non deve essere trascurato, è quello delle risorse idropotabili. I terreni calcarei sono ampiamente diffusi nel nostro paese e molti acquedotti che riforniscono grandi città sono alimentati da sorgenti carsiche. Un esempio è la città di Roma, dove l'87% delle acque potabili proviene dalle vicine montagne calcaree.

Le aree carsiche, delle quali le grotte naturali sono l'aspetto più noto ed affascinante, presentano un grado di vulnerabilità alle sostanze inquinanti molto alto in quanto caratterizzate da una circolazione di acque profonde relativamente veloce, con scarso potere autodepurante e nessuna capacità filtrante.

# Censimento delle cavità a rischio ambientale

Il progetto di censire le grotte con problemi ambientali nasce nel 1995 all'interno della "commissione ambientale" del Club Speleologico Proteo di Vicenza, con l'obiettivo di rilevare le cavità vicentine che presentassero problemi "ambientali". Successivamente il progetto viene sottoposto all'attenzione della **Commissione Catasto della S.S.I.**, e dal 1998 il Catasto Veneto si incarica di coordinare lo sviluppo dell'iniziativa a livello nazionale.

Il termine "Rischi Ambientali" non fa riferimento a qualsiasi situazione che possa creare danno alla grotta stessa, ma riguarda solo quei casi che possono interagire con la circolazione delle acque sotterranee, quindi contingenze che inquinano, danneggiano o alterano l'ambiente grotta in rapporto alla salute degli acquiferi carsici.

Lo scopo di questo monitoraggio non è solo quello di creare un elenco delle cavità ed una loro suddivisione in base al tipo di rischio presente, ma anche di elaborare una serie di strategie comuni per arginare il fenomeno dell'inquinamento e per cercare di recuperare gli ambienti carsici danneggiati.

È consapevolezza di tutti che un ambiente di grotta danneggiato difficilmente potrà essere recuperato completamente, ma è indispensabile arrivare a conoscere l'effettiva portata dei fenomeni di inquinamento per stabilire modalità d'azione condivise a livello nazionale.

I **tipi di rischio** presi in considerazione nel censimento sono:

- inquinamento
- sostanze tossiche
- ordigni bellici
- altro

Tale censimento prevede la compilazione di opportune schede in cui vengono riportati, oltre ai dati catastali della cavità e la tipologia del rischio, anche una descrizione della situazione accertata ed eventuali modalità di intervento o di bonifica, parziale o completa.

Le **tabelle** riassuntive riportate nelle pagine seguenti sono state presentate nel corso della manifestazione "Imagna 2005", svoltasi ai primi di novembre a Sant'Omobono Terme, e sintetizzano le informazioni ad oggi raccolte su tutto il territorio nazionale.

Questi dati sono da considerarsi preliminari e sicuramente incompleti per difetto, ma espongono una panoramica che, anche se limitata in numero, risulta preoccupante ed in qualche caso disastrosa.

# Commissione Catasto

## SSI

### Censimento Cavità a Rischio Ambientale

Massimo Martini  
Paolo Mietto  
Alberto Seganfredo

IMAGNA 29 Ottobre 2005

### Scheda Censimento Cavità a Rischio Ambientale

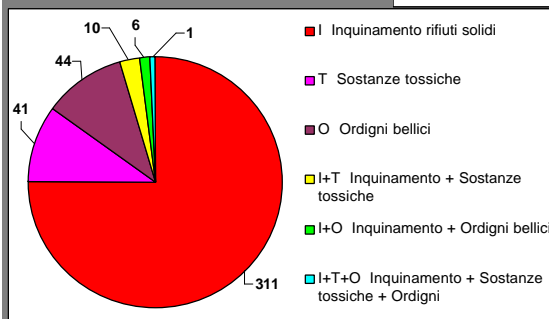
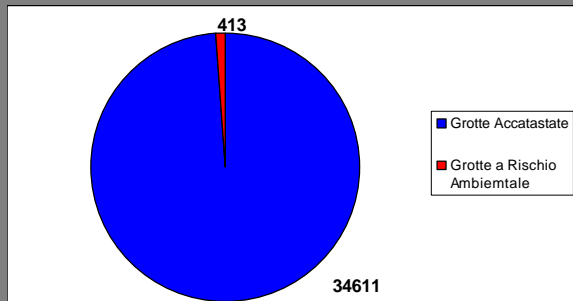
CATASTO DELLE GROTTIE D'ITALIA		
CENSIMENTO DELLE CAVITÀ CON RISCHI AMBIENTALI		
N° CATASTO		AREA CARSICA
NOME		
REGIONE	COMUNE	
DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE ACCERTATA		
FONTE DELLE INFO: INDIRIZZO: DISPONIBILITÀ:		
INTERVENTO EFFETTUATO		
firma del responsabile del catasto		INQUINAMENTO    SOST.TOSSICHE
		ORDIGNI BELLICI    ALTRO
ALLEGATI		
RILIEVO	FOTO	ALTRO

## Tipologia Rischi Ambientali

- Inquinamento I ■ → rifiuti solidi, rottami vari, carcasse di animali
- Sostanze tossiche T ■ → inquinamento falde acquifere
- Ordigni bellici O ■ → ordigni inesplosi, resti di ordigni esplosi
- Inquinamento + sostanze tossiche I + T ■
- Inquinamento + ordigni bellici I + O ■
- Inquinamento + sostanze tossiche + ordigni bellici I + T + O ■

## Censimento (dati preliminari)

**Grotte accatastate: 34611**  
**Grotte inquinate: 413**  
**(1,19 %)**



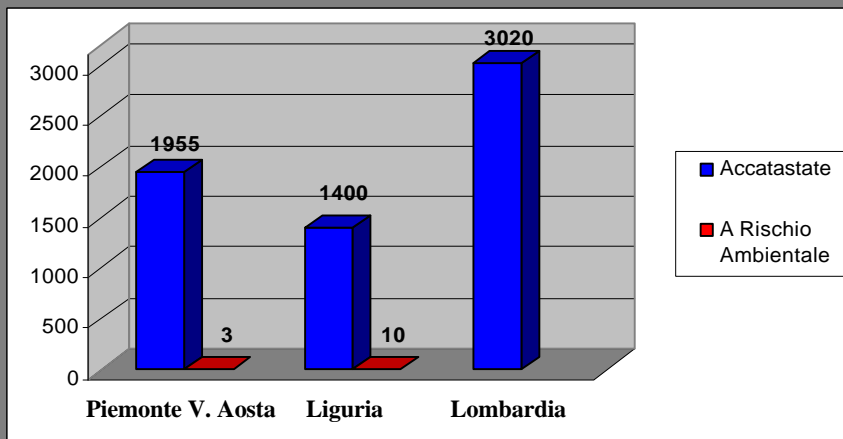
**Tipologie di inquinamento**

## Dati Nord - Ovest

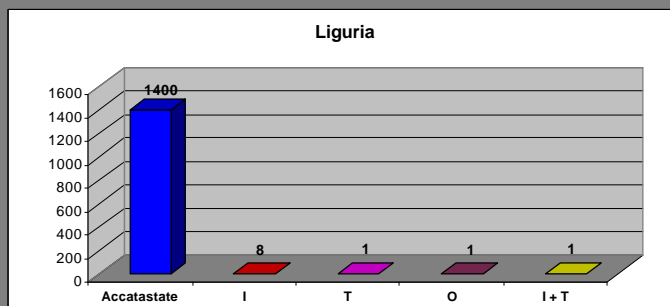
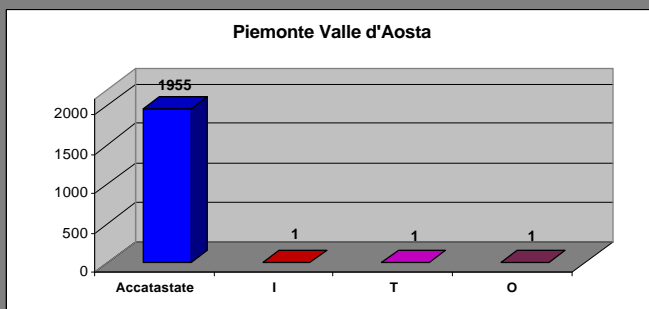
- Piemonte – Valle d'Aosta
- Liguria
- Lombardia (dati non pervenuti)

**Totale Accatastate: 6375**

**Grotte a Rischio Ambientale: 13**



## Tipologie di rischio per regione



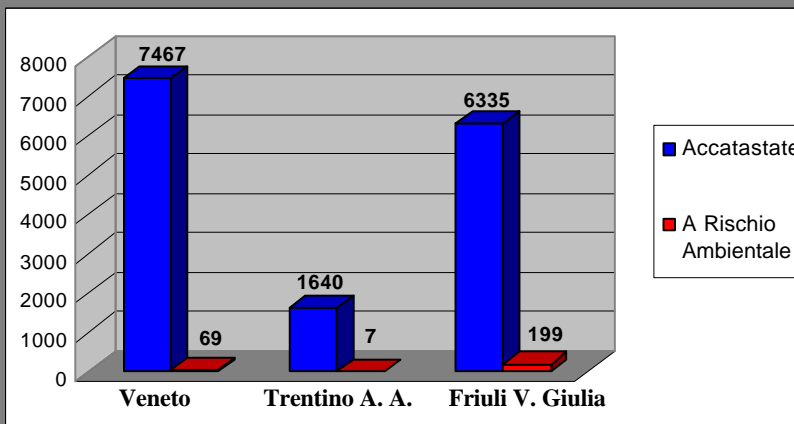


## Dati Nord – Est

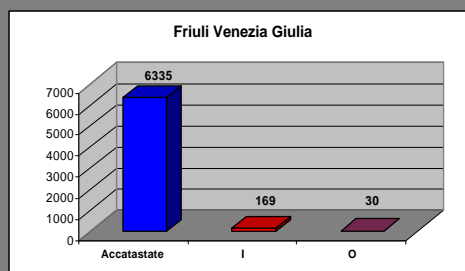
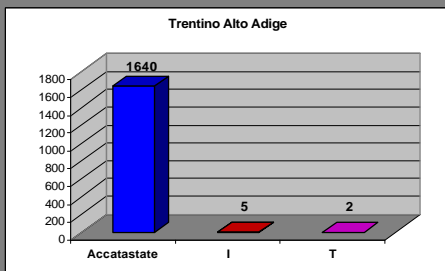
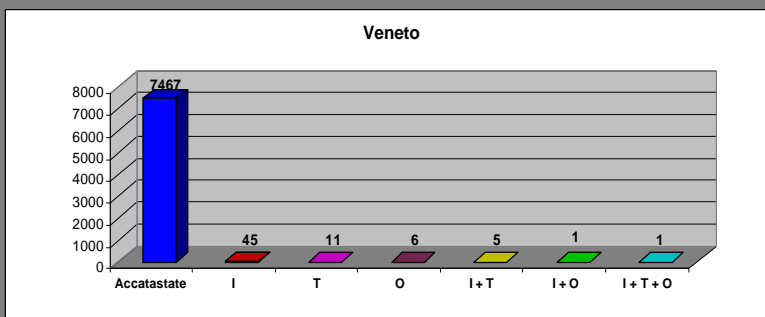
- Veneto
- Trentino Alto Adige
- Friuli Venezia Giulia

Totale Accatastate: 15442

Grotte a Rischio Ambientale: 275



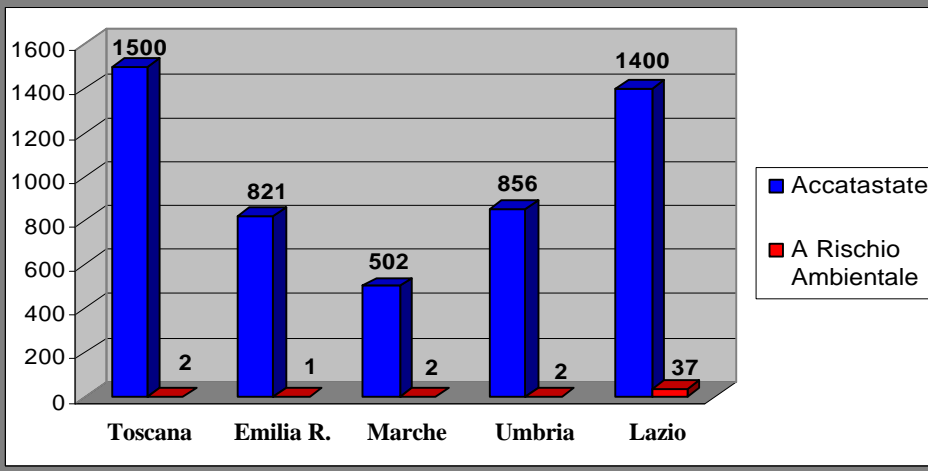
## Tipologie di rischio per regione



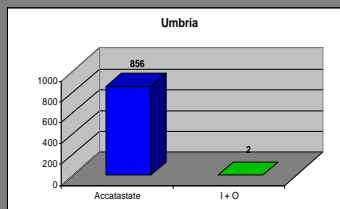
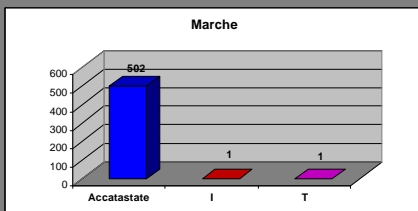
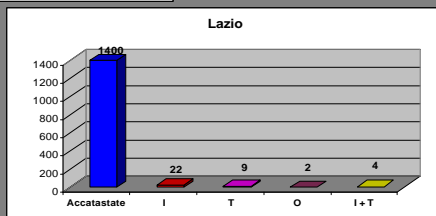
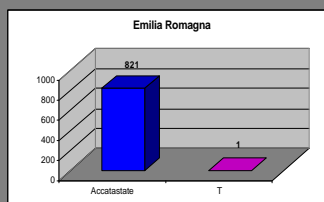
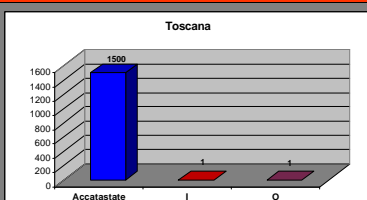
## Dati Centro

Totale Accatastate: 5079  
Grotte a Rischio Ambientale: 44

- Toscana
- Emilia Romagna
- Marche
- Umbria
- Lazio



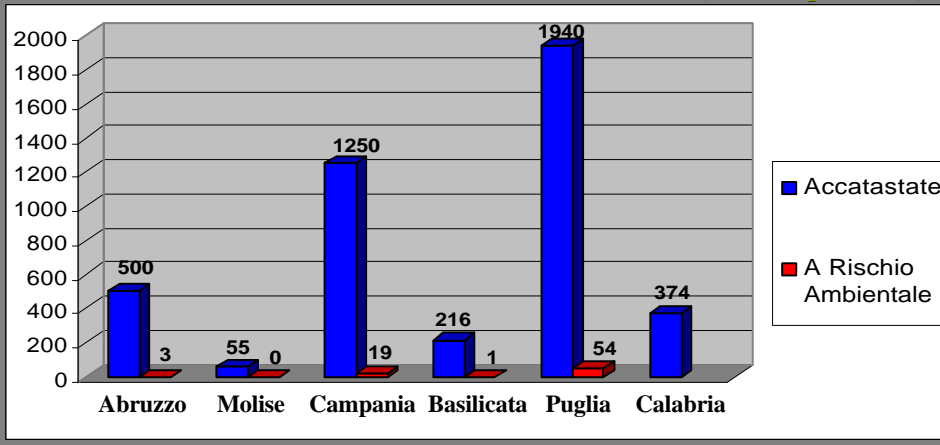
## Tipologie di rischio per regione



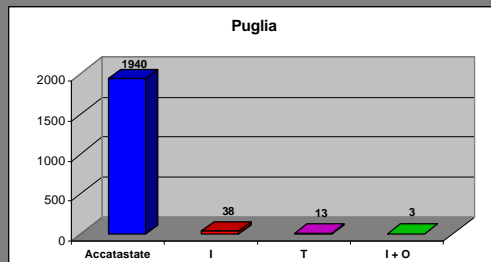
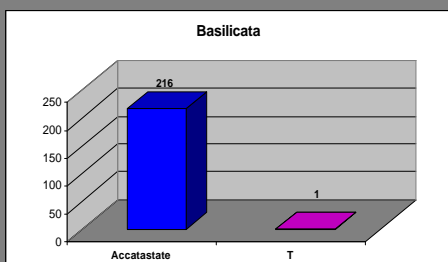
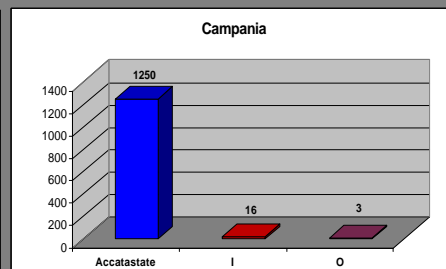
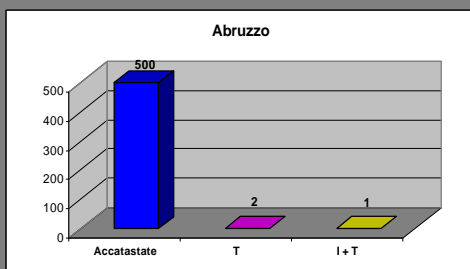
## Dati Sud

Totale Accatastate: 4335  
Grotte a Rischio Ambientale: 77

- Abruzzo
- Molise
- Campania
- Basilicata
- Puglia
- Calabria (dati non pervenuti)



## Tipologie di rischio per regione

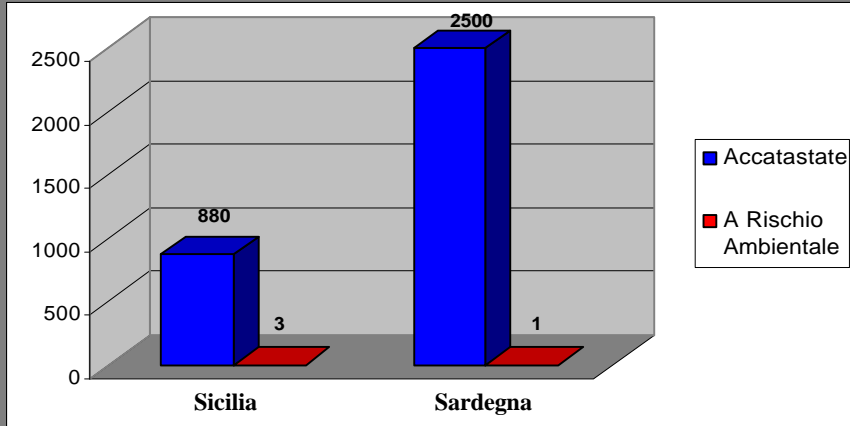


## Dati Isole

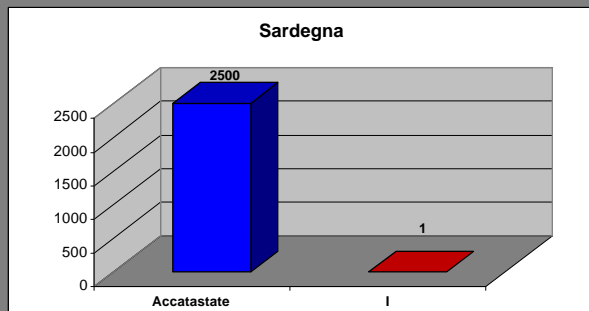
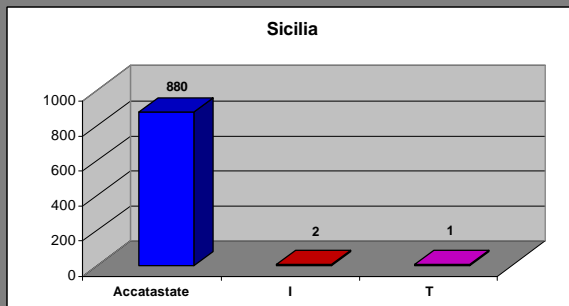
- Sicilia
- Sardegna

Totale Accatastate: 3380

Grotte a Rischio Ambientale: 4

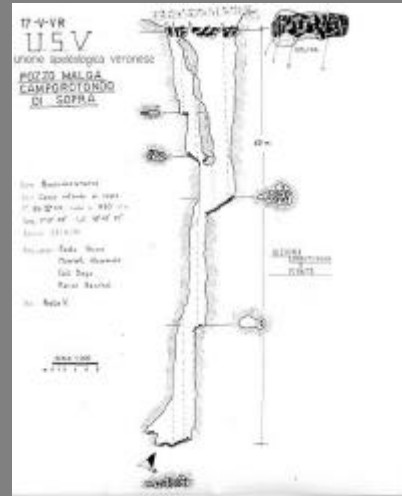


## Tipologie di rischio per regione



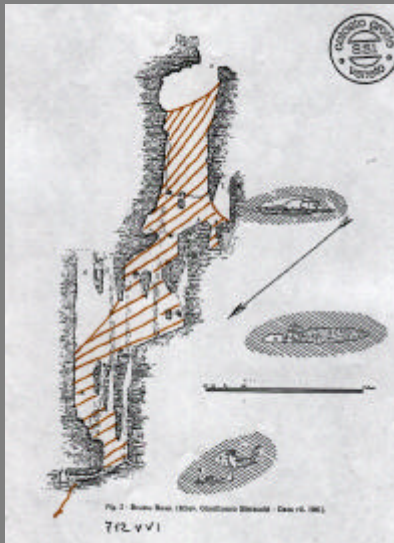
## Casi emblematici inquinamento rifiuti solidi: I

### Pozzo malga Camporotondo di Sopra - Verona



## Casi emblematici inquinamento rifiuti solidi: I

### Il Brutto Buso - Vicenza



CATASTO DELLE GROTTA DEL VENETO - 552 - 15V  
CENSIMENTO DELLE CAVITÀ  
CON RISCHI AMBIENTALI

nr. grotta	712 V VI	area grotta	V-30.05
nome	IL BRUTTO BUSO		
comune	ARZIZO	prov.	VI

Descrizione della grotta secondo  
La grotta, profonda oltre 300 metri, è stata usata negli anni '70, come discarica  
controllata e postume riempita di rifiuti.

Tutte le informazioni - indirizzo - esposizione  
Disegnate dal Gruppo Grotte del Veneto a partire dal 1960

proprietario attuale  
Regolatore del caso Dr.  
G. Costa, 1963 - Modalità dell'inquinamento negli Archivi cartografici provinciali di  
Vicenza, Le Grotte d'Italia, 1410: 535-546.

Area del responsabile del Catasto

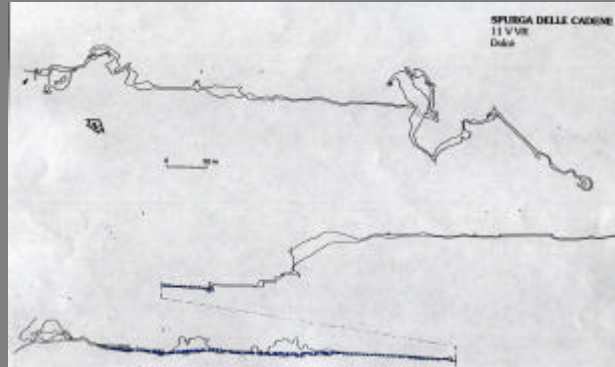
REGIONE	VENETO	PROVINCIA	VI
MUNICIPIO	ARZIZO	ALTRA	

strada

La Segna il catasto

# Casi emblematici inquinamento sostanze tossiche: T

## Spurga delle Cadene - Verona



CATASTO DELLE GROTTA DEL VENETO - SEI - ISV  
CENSIMENTO DELLE CAVITÀ  
CON RISCHI AMBIENTALI

V. n. 11 V VR data cava N. 11.31  
nome SPURGA DELLE CADENE  
comune OSSE numero 026

DESCRIZIONE DELLA CAVITÀ SCELTA  
La cavità rappresenta il conoidale settore della speleotema SPURGA DELLE CADENE, soprattutto notevole per via di un settore con deposito di nocchi bianchi Pseudotsugum tataricum.

INDICAZIONE DELLA CAVITÀ SCELTA  
CENSIMENTO SOTTO AL TRONCO DELLA PIAZZA 11.31.31.31

OPERAZIONE EFFETTUATA  
Individuazione del caso su  
A. 11.31.31.31.31.31 - Carta del Museo, Istituto del Veneto & La Grotta

data del censimento 01/10/2011  
censitore  
AUTOREGISTRATO  
GROTTA  
SELENIA  
RUBINO

# Casi emblematici inquinamento Rifiuti solidi, Sostanze tossiche, Ordigni Bellici: I + T + O

## Grotta della Galleria - Vicenza



CATASTO DELLE GROTTA DEL VENETO - SEI - ISV  
CENSIMENTO DELLE CAVITÀ  
CON RISCHI AMBIENTALI

V. n. 1491 V VI data cava N. SC.12  
nome GROTTA DELLA GALLERIA  
comune OSSE numero 030000

DESCRIZIONE DELLA CAVITÀ SCELTA  
La grotta, che è stata di una galleria al interno del tunnel stradale, con deposito, della grande quantità, è costituita da un grande pezzo di 25 metri intonaco da rimediare subito. Nel 1990, nel corso di una esplorazione condotta dal C.S. Provo, venne riscontrato un inquinamento causato da un carico di detriti di legno (bidonigli estremamente scuri) nella grotta da una impresa incaricata della manutenzione di rifugi speleologici. Avvenuta la scoperta, venne immediatamente informato l'Ufficio di competenza, l'Ufficio del Comune di Valdagno, che risulterebbe ingiustificato da rifugi, anche aperta la stessa galleria.  
In un secondo tempo, nel 1990, ancora nel del C.S. Provo individuavano nella grotta un grande numero di ordigni bellici sospesi, tra cui alcuni dei fucili a sei canne, ma con fucili con i caricatori corrotti, nonché della i gatti mazzetta.

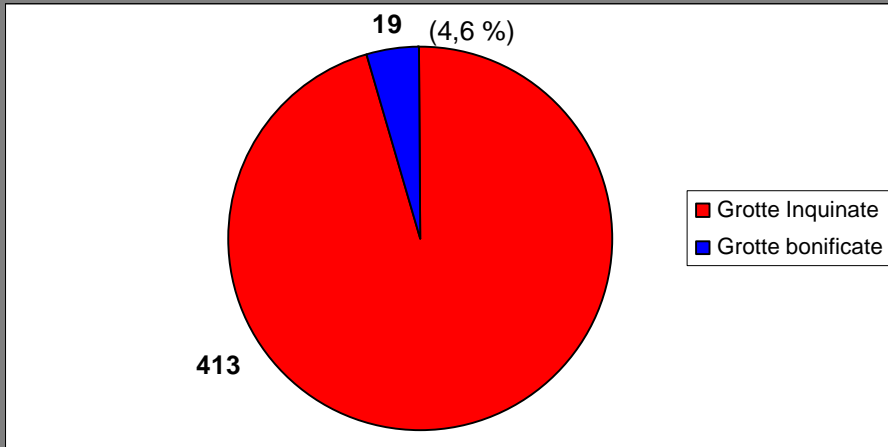
INDICAZIONE DELLA CAVITÀ SCELTA  
CENSIMENTO SOTTO AL TRONCO DELLA PIAZZA 11.31.31.31

OPERAZIONE EFFETTUATA  
Il PROGETTO DI Risanimento, opera in un tunnel, con una sezione nel 1991, intonaco PISA che provvedeva al trasporto l'uso delle seghe a vapore, per risultare inquinata, imponente inoltre la bellezza della grotta ed opera del 1990 costruita da speleologi del Progetto di ricerca e della Grotta bellica di Valdagno, la bellezza, per essere parzialmente, conosciuta il risultato di rinvenire una parte consistente (un centinaio di caricatori, senza cartucce) facilmente trasportabile la grotta. Tutto la situazione è il suo sviluppo, su alcuni aspetti studiati, anche se talora generoso, nella stampa locale. La stessa autorità, disponeva la chiusura dell'accesso alla grotta dopo l'opera di bonifica. Risulta al risultato che la cavità, attualmente, è stata rinvenire una grotta.

data del censimento 01/10/2011  
censitore  
AUTOREGISTRATO  
GROTTA  
SELENIA  
RUBINO

Indirizzo e foto e documentazione fotografica alla presenza di ordigni bellici

## Interventi di ripristino ambientale



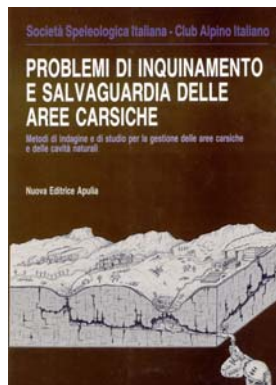
## Tipologie di bonifica e regioni interessate

- **Abruzzo:** 1 grotta parzialmente bonificata dalle sostanze inquinanti
- **Basilicata:** 1 intervento; rimozione dei rifiuti di una vicina discarica che inquinavano le acque della grotta
- **Emilia Romagna:** 1 intervento; riparata fossa biologica che inquinava le acque della grotta
- **Lazio:** 1 grotta bonificata da ordigni bellici
- **Marche:** 1 bonifica parziale dai rifiuti solidi  
1 intervento di rimozione di rifiuti che inquinavano le acque della grotta
- **Veneto:** 12 interventi di bonifica  
7 bonifiche complete dai rifiuti solidi  
1 bonifica parziale dalle sostanze inquinanti  
4 bonifiche totali dagli ordigni bellici

# Riferimenti bibliografici

Quello che segue è solo un piccolo, parziale, indice di quanto la speleologia italiana ha prodotto e produce sul tema delle protezione dell'ambiente ipogeo. Tutti i testi sono disponibili presso il **Centro di Documentazione "F. Anelli"** della Società Speleologica Italiana, via Zamboni 67, Bologna (tel. 051 250049).

AAVV, 1989, *Problemi di inquinamento e salvaguardia delle aree carsiche*. A cura della Federazione Speleologica Pugliese.



AAVV, 1990, *Protezione dell'ambiente carsico*. Videoquaderno della collana "Verde Montagna", realizzato da Club Alpino Italiano e Società Speleologica Italiana.



CHIESI M., FERRINI G., BADINO G., 1999, *L'impatto dell'uomo sull'ambiente grotta*. Quaderno didattico SSI n.5, Erga Ed., Genova.

CREMA M., FERRARESE G. (a cura di), 1999, *Atti Convegno nazionale sull'inquinamento delle grotte e degli acquiferi carsici e possibili ricadute sulla collettività - Ponte di Brenta (PD), 1998*. Gruppo Spel. Padovano CAI, Padova.



FUSILLI C., 2002, *Primo monitoraggio sullo stato di conservazione del patrimonio speleo-carsico del Parco Nazionale del Gargano*. In *Atti del III convegno di speleologia pugliese, Castellana Grotte 2002*, Museo Speleologico "F. Anelli", Castellana Grotte (BA).

VIGNA B., CALANDRI G., 2001, *Gli acquiferi carsici*. Quaderno didattico SSI n.12, Erga Ed., Genova.

---

## **Società Speleologica Italiana**

Via Zamboni 67 - 40126 Bologna

Tel – fax: 051 250049

[www.ssi.speleo.it](http://www.ssi.speleo.it) - [info@ssi.speleo.it](mailto:info@ssi.speleo.it)