

PREMESSA

L'area carsica di Isoverde è una piccola ma significativa area nei pressi della città di Genova in cui sono presenti interessanti fenomeni ipogei ed una circolazione idrica piuttosto complessa. L'area è interessata da numerose attività estrattive sia abbandonate che attive.

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

L'area carsica di Isoverde si estende su un territorio di circa 1.5 km² a cavallo del Rio di Iso, affluente del Polcevera. In sponda destra del rio di Iso la zona carsica comprende la parte terminale della dorsale che dal monte delle Figne scende alla confluenza del rio di Iso e del torrente Verde, in corrispondenza dell'abitato di Isoverde. Inoltre una porzione importante dell'area comprende il monte Carlo, un'isolato rilievo calcareo situato in sponda sinistra del rio di Iso ma in continuità idrologica con l'altra parte. L'area è caratterizzata da importanti attività estrattive che ne hanno radicalmente modificato la morfologia. Le acclività sono sempre elevate.

INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'affioramento carbonatico che caratterizza l'area carsica di Isoverde è stato identificato come unità tettonica a se' stante da Marini (1975) e denominato Unità Gazzo-Isoverde (o Unità Triassico Liassica secondo Cortesogno & Haccard, 1984). Questa appartiene a quella complicata struttura tettonica che risponde al nome di zona Sestri-Voltaggio. L'unità del Monte Gazzo confina a nord con l'Unità ofiolitifera di Cravasco-Voltaggio, ad est e a sud con l'Unità di Monte Figogna, anch'essa costituita da litologie ofiolitiche (Cortesogno & Haccard, 1984) e ad ovest con le rocce metamorfiche del cosiddetto Gruppo di Voltri. La posizione geometrica dell'Unità Gazzo-Isoverde risulta compresa tra l'Unità di Cravasco e la soprastante Unità del M. Figogna (Marini, 1982). Per un approfondimento del significato dei termini sopracitati si rimanda alla bibliografia specifica (vedi Vanossi et al. 1984)

Le litologie dell'Unità Gazzo-Isoverde,

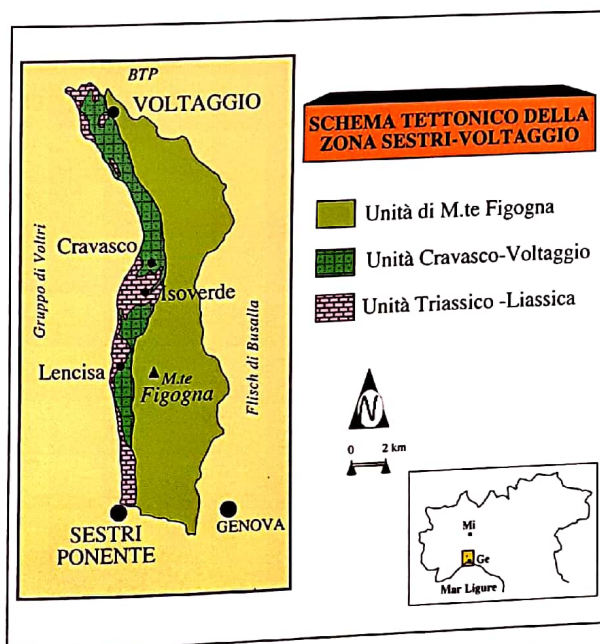


Fig. 1

Schema tettonico della zona di Sestri Voltaggio

Fig. 2

Panorama sull'area carsica. (foto di B. Fabbri)



seppure pressochè continue da Sestri Ponente ad Isoverde, sono esposte in tre affioramenti principali, ben definibili e differenziabili sotto l'aspetto stratigrafico. Marini (1982) distingue le tre serie-tipo di questi affioramenti: la serie della Bianchetta che caratterizza l'affioramento del M. Gazzo, la serie di Lencisa, che caratterizza l'affioramento di M. Torbi e la serie di Isoverde-Voltaggio che caratterizza la nostra area carsica e che andiamo ad analizzare nel dettaglio.

Al di sopra del contatto tettonico con le unità sottostanti la serie stratigrafica Isoverde-Voltaggio comincia con la formazione delle Dolomie del Monte Gazzo di età Norica (Trias sup.). Essa è costituita da dolomie grigie ben stratificate, con livelli di breccie intraclastiche. Il loro spessore è di circa 250 m. Al sommo di esse si rinvengono una serie di facies continentali che differenziano questa serie dalle altre due sopracitate. Sono breccie dolomitiche, terre rosse, dolomie vacuolari (carniole) e gessi che in passato furono anche cavati nella zona di Isoverde e che hanno provocato recentemente dissesti anche alle abitazioni a causa del crollo delle gallerie di escavazione. Lo spessore di questi affioramenti varia da pochi decimetri a una decina di metri e costituiscono l'elemento di transizione tra le sottostanti dolomie ed i soprastanti Calcari di Gallaneto. Questi sono costituiti da straterelli centimetrici di calcari grigi laminati da cristallini a finemente detritici, con intercalazioni di livelli pelitici neri di ambiente emipelagico. La serie termina con gli scisti calcareo-argillosi di Gallaneto (Marini, 1982) o argilloscisti indifferenziati (Cortesogno & Haccard, 1984) costituiti da sottili livelli calcarei, talora selciferi, intercalati fittamente con orizzonti pelitici argillosi neri attribuiti in via dubitativa al Lias medio.sup. - Malm.

LE GROTTA

Il sistema carsico più conosciuto si sviluppa all'interno del Monte Carmelo ma i limiti del bacino idrogeologico sono tutt'altro che certi. Nelle grotte esplorate sono presenti almeno tre corsi d'acqua indipendenti le cui relazioni reciproche sono soltanto ipotizzabili ma non accertate.

Sul Monte Carmelo sono attualmente conosciute 12 grotte per uno sviluppo totale di circa 1500 m a cui sono da aggiungere altre 5 cavità che erano

situate all'interno dell'area di coltivazione della Cava di Cravasco e sono state distrutte dai lavori di cava.

Altre due cavità si trovano alle pendici del Monte Carlo fra cui una, l'abisso Lindenbrook, è attraversata da un corso d'acqua che finisce probabilmente nella Grotta di Isoverde (ramo Quaglia) come attestato da una colorazione effettuata dal G.G. Sial nel 1975 (Arena & Arena, 1975).

Nelle tabelle seguenti sono riportate le maggiori grotte attualmente accessibile dell'area per profondità e sviluppo:

LE GROTTA PIU' PROFONDE

	Dislivello
Abisso Lindenbrook	34 m
Pozzo Giovanni	30 m
Buran	29 m
Grotta di Isoverde	22 m
Grotta del Drago	12 m

LE GROTTA PIU' LUNGHE

	Sviluppo
Grotta di Isoverde	610 m
Buran	129 m
Grotta del Verde	82 m
Grotta del Drago	44 m
Grotta superiore di Isoverde	42 m

A questa tabella occorre aggiungere due note: Il pozzo Giovanni è stato messo a catasto con la profondità di 155 m e lo sviluppo totale di 200 m. In realtà visite recenti hanno ridotto la profondità ed il relativo sviluppo ad una trentina di metri forse a causa di una frana interna. La grotta Olimpo, non inserita in elenco e situata all'interno della cava di Cravasco, aveva sviluppo di 350 m e dislivello di 25 m ma attualmente è andata in parte distrutta, in parte è ostruita e non visitabile.

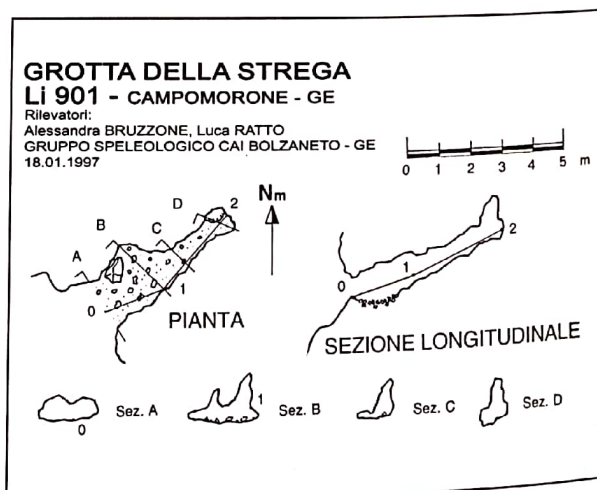


Fig. 3
Rilievo alla Grotta Iso. (foto di B. Fabbri)

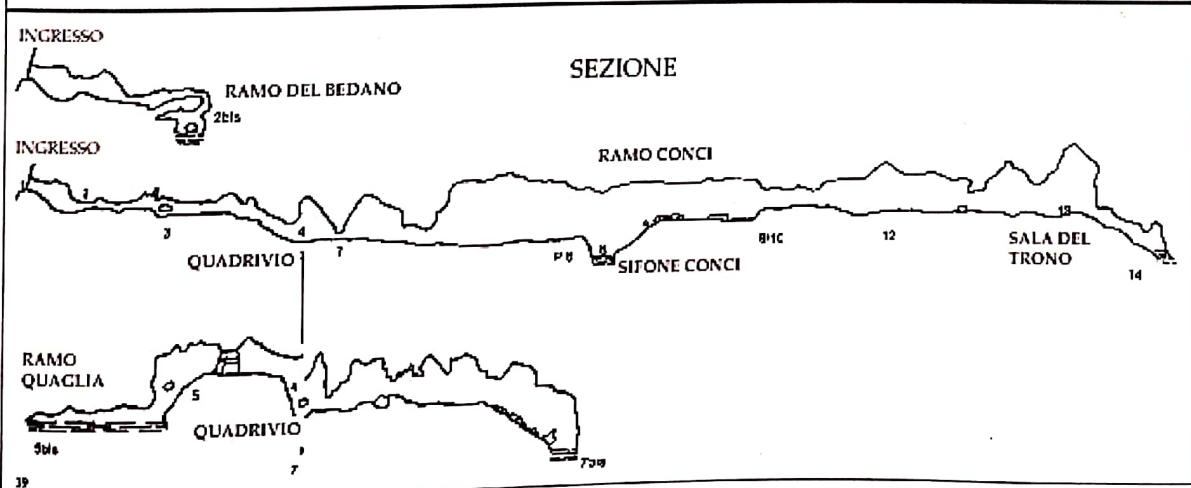
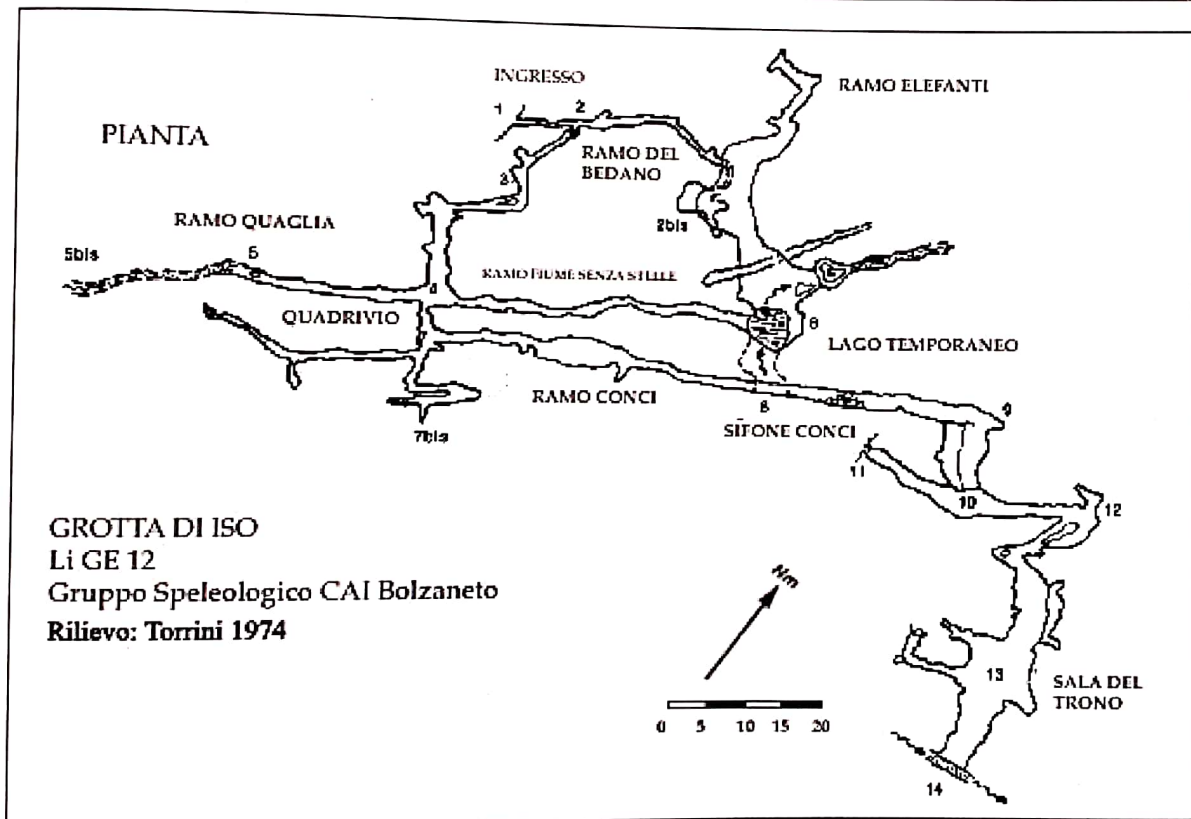
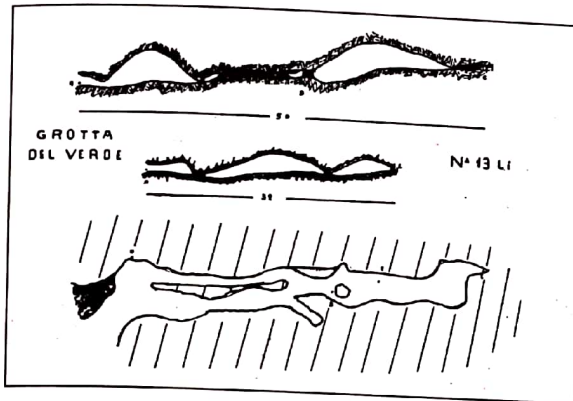
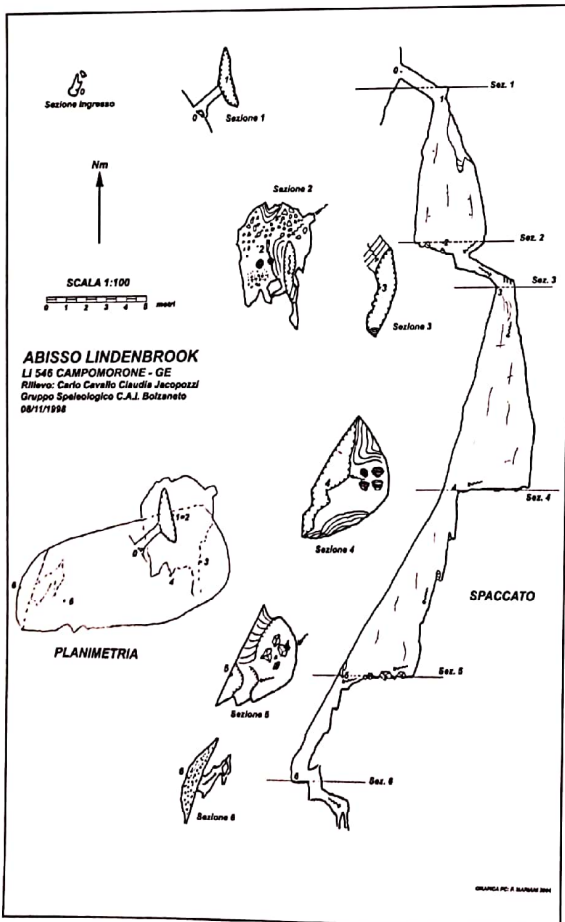
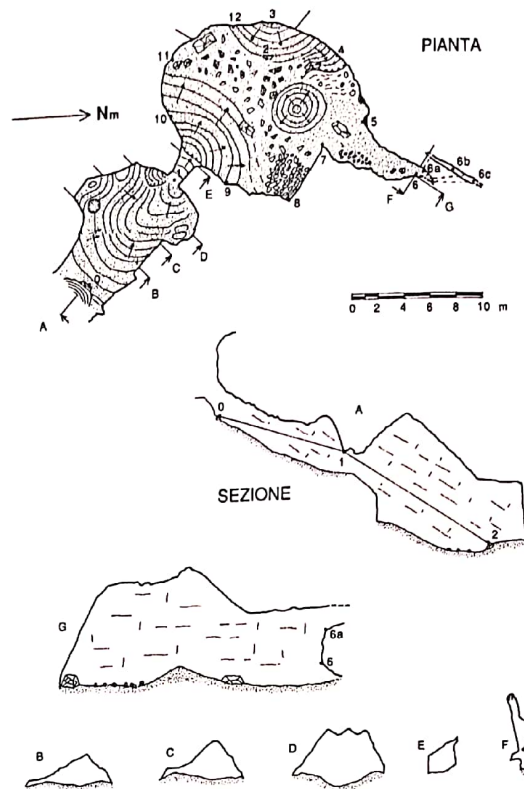


Fig. 4
Il Ramo dei Conci alla Grotta Iso. (foto di B. Fabbri)



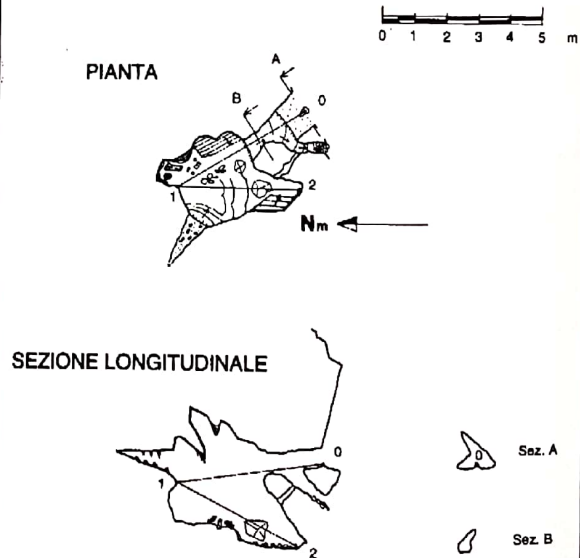
GROTTA DEL DRAGO Li 10

CAMPOMORONE - GE
Rilevatori:
Carlo CAVALLO, Sergio GRIGOLI, Marino VETUSCHI ZUCCOLINI
GRUPPO SPELEOLOGICO CAI BOLZANETO - GE
19.10.1995



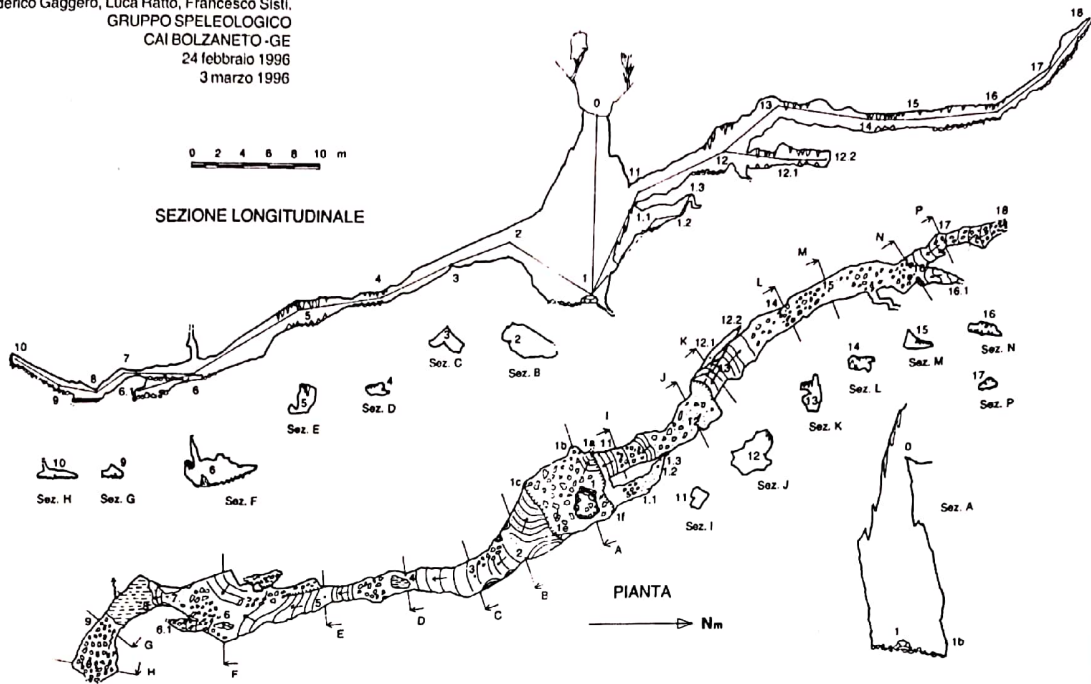
GROTTA DEL BURAN Li 109

CAMPOMORONE - GE
Rilevatori:
Andrea BENEDETTINI, Carlo CAVALLO, Luca RATTO
GRUPPO SPELEOLOGICO CAI BOLZANETO - GE
30.11.1996

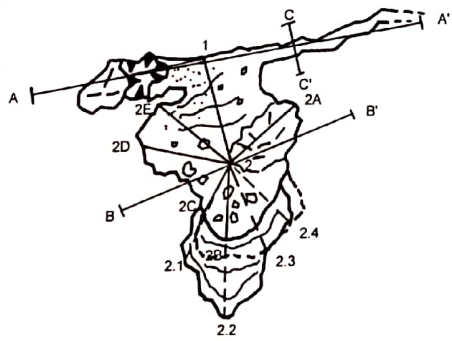


**O BURAN - VORAGINE DEL
BURAN Li 14
Campomorone -GE**

Rilevatori: Andrea Benedettini, Carlo Cavallo,
Federico Gaggero, Luca Ratto, Francesco Sisti,
GRUPPO SPELEOLOGICO
CAI BOLZANETO -GE
24 febbraio 1996
3 marzo 1996



PIANTA



SEZIONE



Sez. A - A'



Sez. B - B'



Sez. C - C'

**GROTTICELLA DI CRAVASCO
Li 337 - campomorone - GE**

Rilevatori:
Claudia Iacopozzi, Christian La Spisa,
Luca Ratto, Valentina Tubino

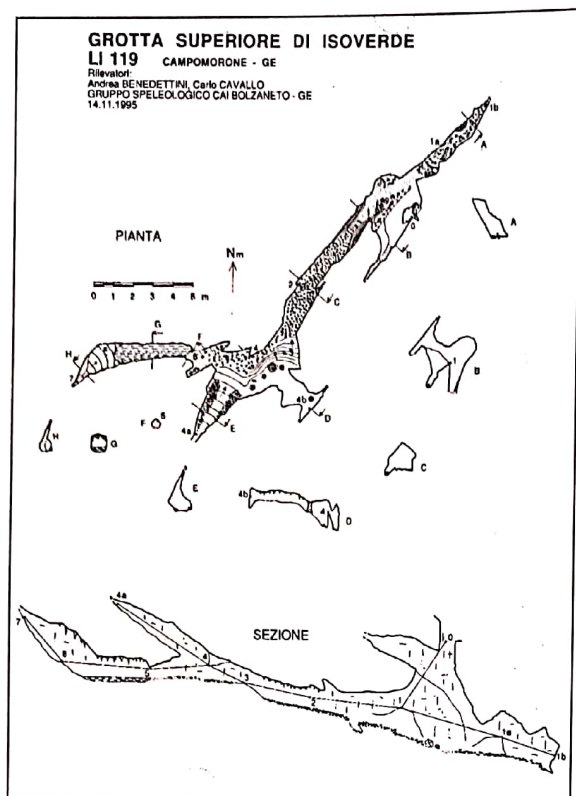


Fig. 5
 La Grotta del Drago. (foto di B. Fabbri)



IDROLOGIA

Il sistema carsico di Isoverde possiede una sola risorgenza conosciuta, quella detta dei Buggi (i Buxi), situata lungo il corso del Rio di Iso alla quota di 220 m.

E' probabile che tutti i corsi d'acqua interni conosciuti confluiscono nella sorgente dei Buggi, che ha una portata di magra di circa 35-40 l/s (Maifredi & Pastorino, 1972). Facendo un grossolano calcolo delle precipitazioni medie

dell'area e dell'evapotraspirazione si otterrebbe una superficie di assorbimento relativa alla sorgente di circa 1,5 kmq. Il calcolo però è falsato dal fatto che parte delle acque uscenti dai Buggi provengono dal Rio di Iso per cui la superficie del bacino di assorbimento non è al momento quantificabile fino a quando non si possa quantificare la percentuale di acqua proveniente dalle perdite del rio di Iso.

All'interno della Grotta di Isoverde sono presenti due corsi d'acqua indipendenti, quello che percorre il ramo Quaglia e quello più interno, visibile solo per piccoli tratti nella diaclasi terminale e lungo il ramo principale. Questi hanno origine e portate ben diverse e sono facilmente caratterizzabili dal punto di vista idrochimico. Il torrente del ramo Quaglia raccoglie le acque dell'abisso Lindenbrook e perdite del Rio di Iso (Diviaco et al, 1974) e possiede caratteristiche di portata e temperatura direttamente correlabili con quelle di quest'ultimo. Il torrente interno sembra avere portate più costanti (8-10 l/s in regime di magra secondo Maifredi, 1972), compatibilmente con le osservazioni puntuali effettuate dagli speleologi, e soprattutto ha un'origine sconosciuta; non è del tutto da scartare l'ipotesi che le sue acque possano provenire dal ruscello che scorre al fondo della grotta del Buran, dall'altra parte del monte su un affluente del Gallaneto.

Il punto di confluenza dei due torrenti non è visibile nella grotta ma si può ragionevolmente ipotizzare, in attesa di dati certi, che si trovi a valle del Lago temporaneo in quanto la quota del punto di infiltrazione delle acque al termine del ramo Quaglia è più bassa della quota del lago temporaneo in condizioni normali. Quest'ultimo invece è sicuramente alimentato dal torrente interno (Bracco e Martini, 1997). E' probabile che le acque dei due torrenti si uniscano comunque prima del sifone terminale della grotta, situato ad una quota mediamente inferiore di 1,5 m rispetto a quella del Lago temporaneo pur distante non più di una ventina di metri in linea d'aria.

In condizioni di piena è probabile che le acque provenienti dall'esterno (ramo Quaglia) e quelle di percolazione provochino un innalzamento della falda quantificabile in almeno 5 metri (zona della sala del Trono) o anche maggiore (sifone terminale).

Osservazioni ripetute anche in condizioni di piena non eccezionale hanno evidenziato alcuni fenomeni di apparente inversione della

circolazione idrica, per esempio nella frattura dove si perde il fiume e forse anche alla diaclasi terminale. Rimane da stabilire con certezza se si tratta di piccole variazioni locali dovute alla

struttura del reticolo di fratture o se invece si può parlare di inversione del movimento generale della falda.

AREA CARSICA

Nome	Isoverde
Sigla	GE 33
Bacini idrografici	Polcevera
Comuni	Campomorone, Ceranesi
Superficie	1,5 km ²
Elementi	CTR 10.000 213070
Quota massima	550 m
Quota minima	230 m
Numero di grotte	15
Sviluppo totale grotte	1550 m
Grotta più lunga	Grotta di Isoverde (Li 12): 610 m
Grotta più profonda	Abisso Lindenbrook (Li 546): 34 m
Cavità a rischio ambientale	1

Bibliografia

- ARENA L., ARENA P. (1976) – L'abisso Lindenbrook. Memorie del Gruppo Ricerche Scientifiche "Stalattite" n. 5/6 pp. 107-116. Genova.
- BARNI L., CULLOTTA A., CAMPANA R., POZZANI R. (1972) – Osservazioni meteorologiche nella grotta di Iso n.12 Li (GE). *Rass. Spel. It.* XI – 1, Como, pp.107-109.
- BENSA P. (1900) – Le grotte dell'Appennino ligure e delle Alpi marittime. *Boll. CAI*, n. 33, Torino, pp 81-141.
- BRACCO R., MARTINI S. (1997) - Gaia project: meteorologia ipogea e geoelettronica per l'ambiente carsico. *Boll. CAI Bolzaneto*, n.8, pp 13-28
- BRIAN A. (1914) – Elenco di animali cavernicoli delle grotte situate in vicinanza di Genova. *Mon. Zool. Ital.* Firenze, 25 pp. 8-12.
- BRIAN A. (1930) – Le grotte in vicinanza di Genova. *Riv. Mens. CAI*, vol.49, n.4-5. pp.236-242 e 278-286.
- CODDE' E.E. (1955) – L'attuale situazione del catasto speleologico in Liguria. *Rass. Speleol. Ital.* Como, VII – 4, pp. 179-215.
- CORTESOGNO L., HACCARD D. (1984) – Note illustrative alla carta geologica della zona Sestri-Voltaggio. *Mem. Soc. Geol. It.* 28, pp.115-150.
- CORTESOGNO L., PALENZONA A. (1986) – Assetto geologico-strutturale del territorio circostante il Comune di Campomorone. *Studi e Ricerche. Comune di Campomorone*, 3 pp. 9-41.
- DINALE G., RIBALDONE G. (1961) – Primo aggiornamento al catasto speleologico ligure *Rass. Speleol. Ital.* Como, III, 36 pp.
- DIVIACCO G., NOVELLI G., TORRINI M. (1974) – Grotte di Isoverde. *Club Alpino Italiano Sezione Ligure – Sottosezione Bolzaneto*.
- FRANCISCOLO M.E. (1986) – Lineamenti faunistici della valle del Verde e dell'altopiano di Praglia. *Studi e Ricerche. Comune di Campomorone*, 3 pp. 98-120.
- GESTRO R. (1887) – Gli Anophthalmus trovati finora in Liguria. *Res Ligusticae III in Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova*, Ser. II, vol. 5; 84 pp. 487-508.
- MAIFREDI P. (1986) – Le grotte di Isoverde. *Studi e Ricerche. Comune di Campomorone*, n.3; pp. 83-97.
- MAIFREDI P., PASTORINO M.V. (1972) – Indagine sulle possibilità di utilizzazione delle sorgenti carsiche della provincia di Genova. *Rass. Speleol. Ital.* Como, XI – 1, pp.111-128.
- MARINI M. (1975) – Primi risultati del rilevamento geologico di dettaglio della "zona Sestri-Voltaggio". *Boll. Soc. Geol. It.* 94 pp. 1705-1721.
- MARINI M. (1982) – Distinzione di tre diverse serie-tipo nell'Unità carbonatica della zona Sestri-Voltaggio (Appennino settentrionale). *Boll. Soc. Geol. It.* 101 pp. 17-26.
- NOVELLI G. (1996) – Quarant'anni di attività del Gruppo Speleologico CAI Bolzaneto. *Club Alpino Italiano Sezione Ligure – Sottosezione Bolzaneto. Genova*.
- ROVERETO G. (1939) – Liguria geologica. *Mem. Soc. Geol. It.* 2.
- SANFILIPPO N. (1950) – Le grotte della provincia di Genova e la loro fauna. *Mem. Comit. Scient. Centr. CAI*, 2 pp.1-92.
- TORRA A. (1932) – Grotta dell'Iso. *Rivista mensile dell'Unione Ligure Escursionisti Anno 19*, n.6, pp. 147-149.
- VANOSSI M., CORTESOGNO L., GALBIATI B., MESSIGA B., PICCARDO G.B., VANNUCCI R. (1984) – Geologia delle alpi Liguri: dati, problemi, ipotesi. *Mem. Soc. Geol. It.* 28, pp.5-75.

(*) Gruppo Speleologico C.A.I. Bolzaneto