

Il sistema carsico del Sebino Occidentale: risultato d'interazione tra speleologia di ricerca ed enti locali

Massimo Pozzo (a)

(a) Underland, underlandweb@gmail.com, maximopozzo@gmail.com

Key words: *Extensive karst systems, Speleology, Exploration, Relations with local authorities*

Parole Chiave: Grandi sistemi carsici, Speleologia, Esplorazione, Relazioni con enti locali

Didascalie immagini e testi per spazio virtuale

In riferimento al testo di 4 pagine – SESSIONE SPELEOLOGICA:

Figura 1: Abisso Bueno Fonteno Dis. M. Pozzo

Figura 2: Ubicazione recapiti ipotizzati e distanze dall'abisso Bueno Fonteno

Figura 3: Abisso Nueva Vida – Dis. M. Pozzo

Figura 4: percorsi interni dei traccianti odorosi e recapiti accertati durante Meteohypo 1 e 2

In riferimento a SPAZIO VIRTUALE PER SESSIONE SPELEOLOGICA

Figura 5: inquadramento geografico: al centro il sistema carsico, a dx il lago di Iseo (Sebino) a sin. il lago di Endine.

Figura 6: Sezione geologica della parte più orientale della struttura, che evidenzia il sovrascorrimento che fa da base all'idrostruttura, a Sud, la base impermeabile e non carsificabile costituita dalle Argilliti di Riva di Solto a Nord, e la struttura sinclinale, complicata da pieghe minori (ridisegnato da Paola Tognini, tratto da Guide Geologiche Regionali, Vol. 1, 1990)

Figura 7: Carta geologica con ubicazione delle sorgenti più importanti e assi sinclinali principali

Figura 8 : Carta delle connessioni idriche certe e presunte del Sebino Occidentale (Pozzo M., Gatti F., 2013)

Figura 9-10: schema scorrimenti interni delle acque Ab. Bueno Fonteno – Nueva Vida – Dis. M. Pozzo

Immagini per testo - SESSIONE SPELEOLOGICA - Le esplorazioni dei grandi sistemi carsici

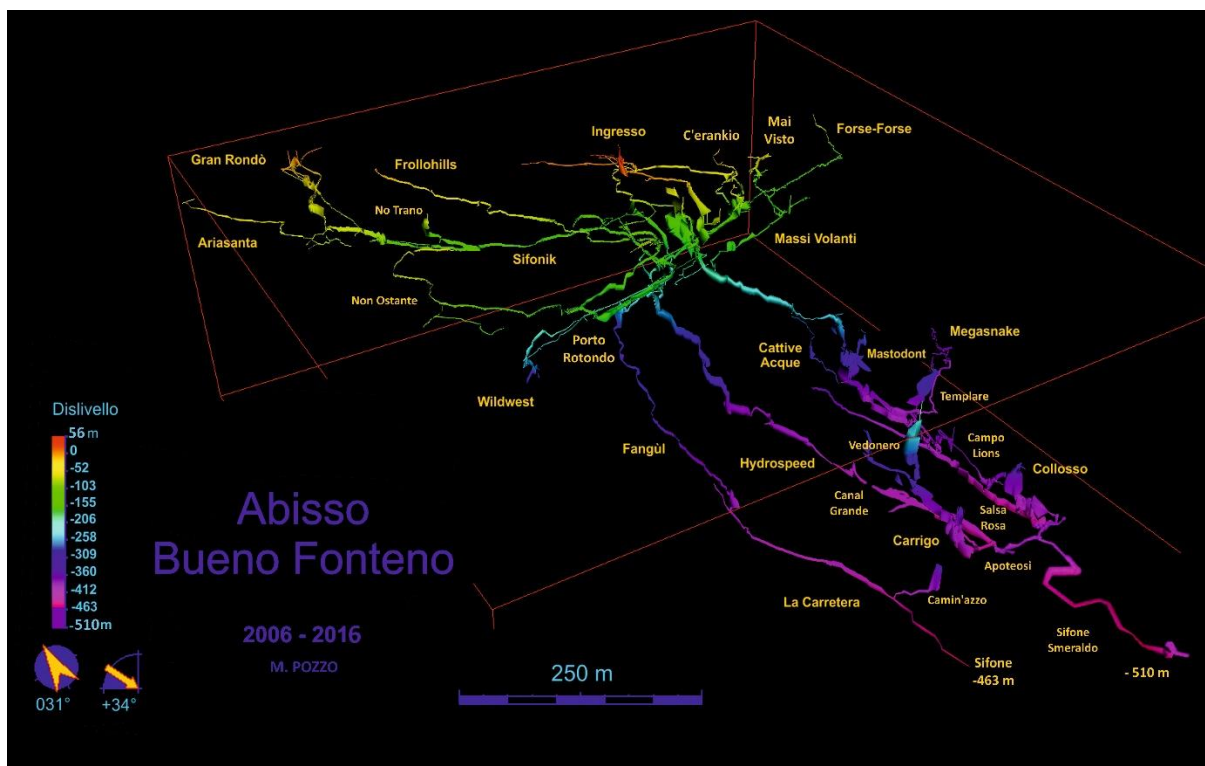


Figura 1: Abisso Bueno Fonteno Dis. M. Pozzo



Figura 2: Ubicazione recapiti ipotizzati e distanze dall'abisso Bueno Fonteno

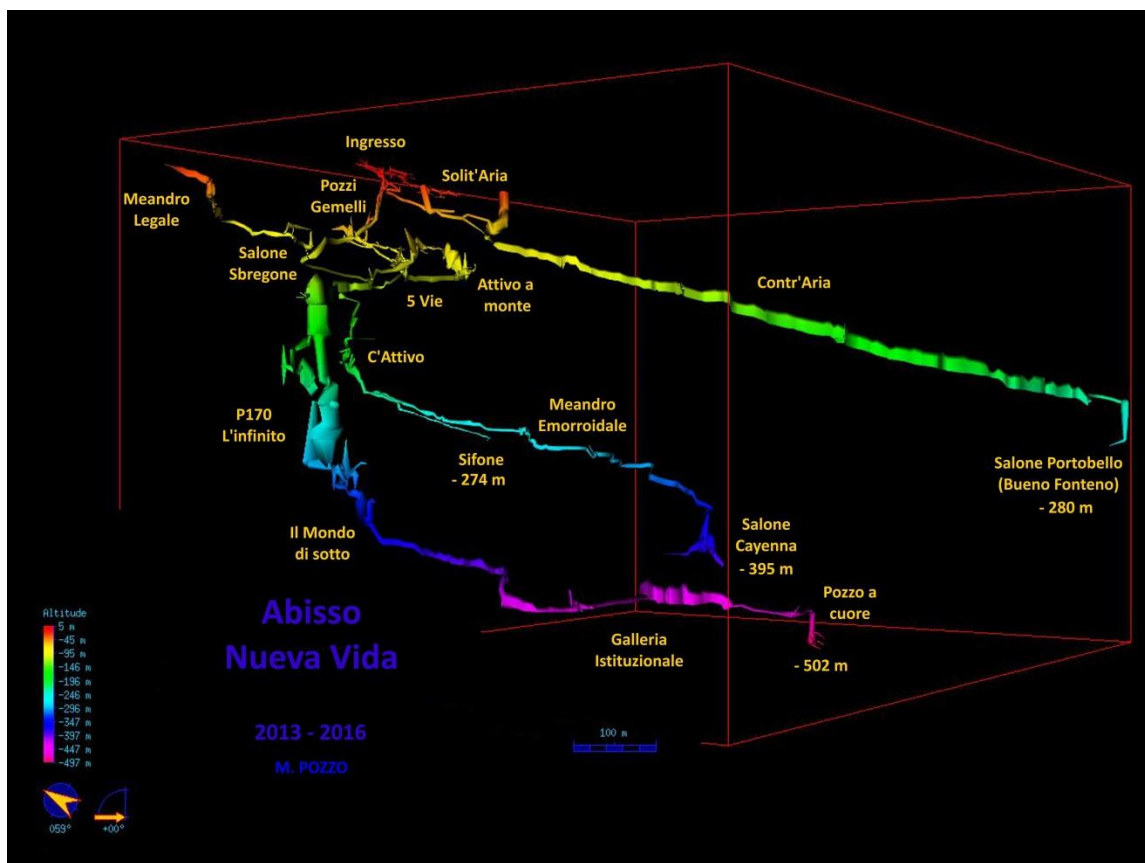


Figura 3: Abisso Nueva Vida – Dis. M. Pozzo

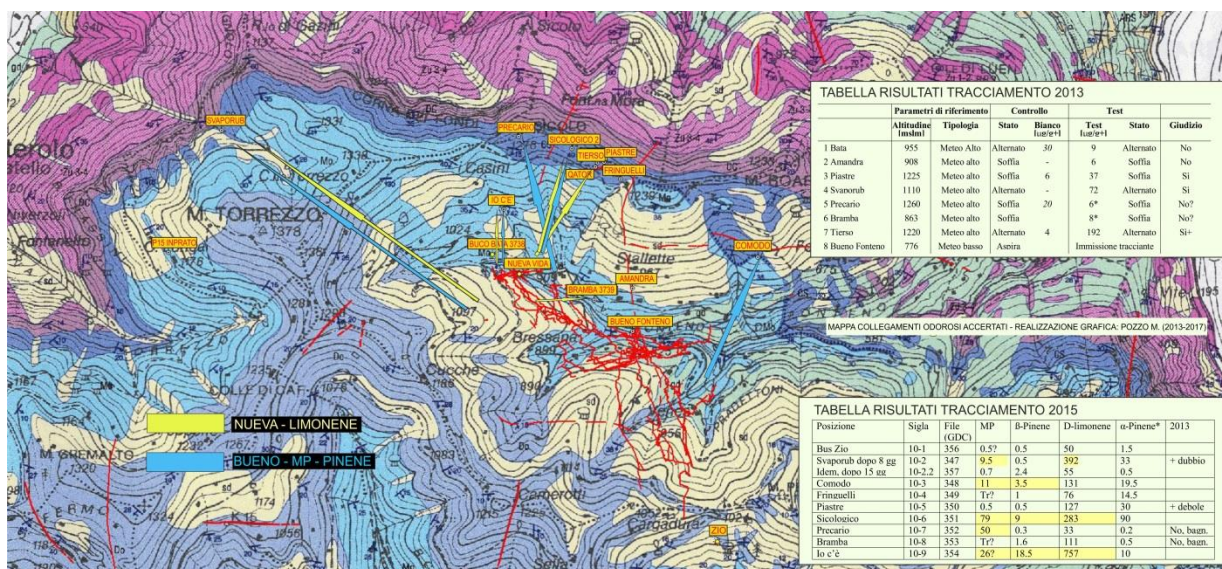


Figura 4: percorsi interni dei traccianti odorosi e recapiti accertati durante Meteohypo 1 e 2

Approfondimento per SPAZIO VIRTUALE

Inquadramento geografico

Il Sebino è un bacino lacustre dell'Italia settentrionale, situato in Lombardia: ha una superficie di 65,3 km² e una profondità massima di 251 metri e il fiume Oglio è rispettivamente il suo immissario ed emissario. È situato a 180 m di quota nelle prealpi e, posto in fondo alla Val Camonica, si incunea tra le province di Bergamo e di Brescia ed ospita la più grande isola lacustre dell'Europa centro-meridionale: Monte Isola, coronata a nord e a sud da due isolotti Loreto e San Paolo.

In un catino allungato di circa 33,7 km² è invece adagiato il Lago d'Endine, interrotto ad est dalla pianura di Piangaiano e ad ovest, dal primo tratto del fiume Cherio. La profondità non supera i 10 metri e si origina da sorgenti sotterranee sconosciute, poste sotto il livello dell'acqua.



Figura 5: inquadramento geografico: al centro il sistema carsico, a dx il lago di Iseo (Sebino) a sin. il lago di Endine.

Inquadramento Geologico-Speleologico

Da un punto di vista di interesse speleologico, il sistema carsico del Sebino Occidentale si sviluppa all'interno dei rilievi montuosi più elevati, che sono: sono il Monte Bronzone (1.334 m), il Monte Torrezzo (1.378 m), il Monte Pendola (1.126m), il Monte Boario (1.239 m), il Monte Sicolo (1.320 m) e il Monte Ballerino (1.275 m).

Un territorio di circa 100 Km² che si sviluppa all'interno dei comuni di: Fonteno, Parzanica, Vigolo, Tavernola, Riva di Solto, Predore, Viadanica, Adrara San Rocco, Adrara San Martino, Grone, San Fermo, Monasterolo, Casazza ed Endine Gaiano. Ne risultano comunque interessati anche i comuni di Sarnico, Villongo, Foresto Sperso ed Entratico.

L'area in esame comprende una sequenza di calcari estremamente carsificabili, spesso riscontrabile anche in altre importanti aree carsiche regionali.

La serie litostratigrafica comprende, dalla formazione più antica alla più giovane:

Argilliti di Riva di Solto (Norico superiore): formazione poco carsificabile; rappresenta il livello basale impermeabile della struttura;

Calcare di Zu (Norico superiore): poco carsificabile;

Dolomia a Conchodon (ora Formazione dell'Albenza) (Giurassico inferiore: Hettangiano inferiore): molto carsificabile;

Calcare di Sedrina (Giurassico inferiore: Hettangiano): localmente molto carsificabile;

Calcare di Moltrasio (Giurassico inferiore: Hettangiano - Sinemuriano): molto carsificabile (una delle formazioni più carsificabili della Lombardia),

Calcare di Domaro: (Giurassico inferiore: Carixiano – Toarciano basale): ben carsificabile (Pozzo M., et al. 2012).

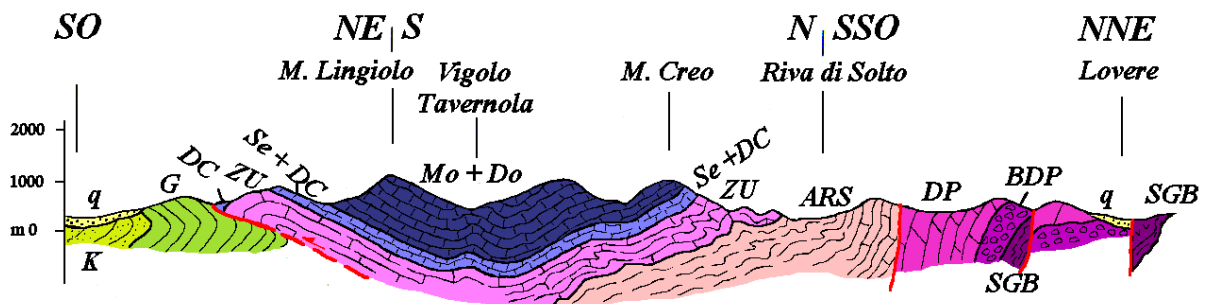


Figura 6: Sezione geologica della parte più orientale della struttura, che evidenzia il sovrascorrimento che fa da base all'idrostruttura, a Sud, la base impermeabile e non carsificabile costituita dalle Argilliti di Riva di Solto a Nord, e la struttura sinclinale, complicata da pieghe minori (ridisegnato da Paola Tognini, tratto da Guide Geologiche Regionali, Vol. 1, 1990)

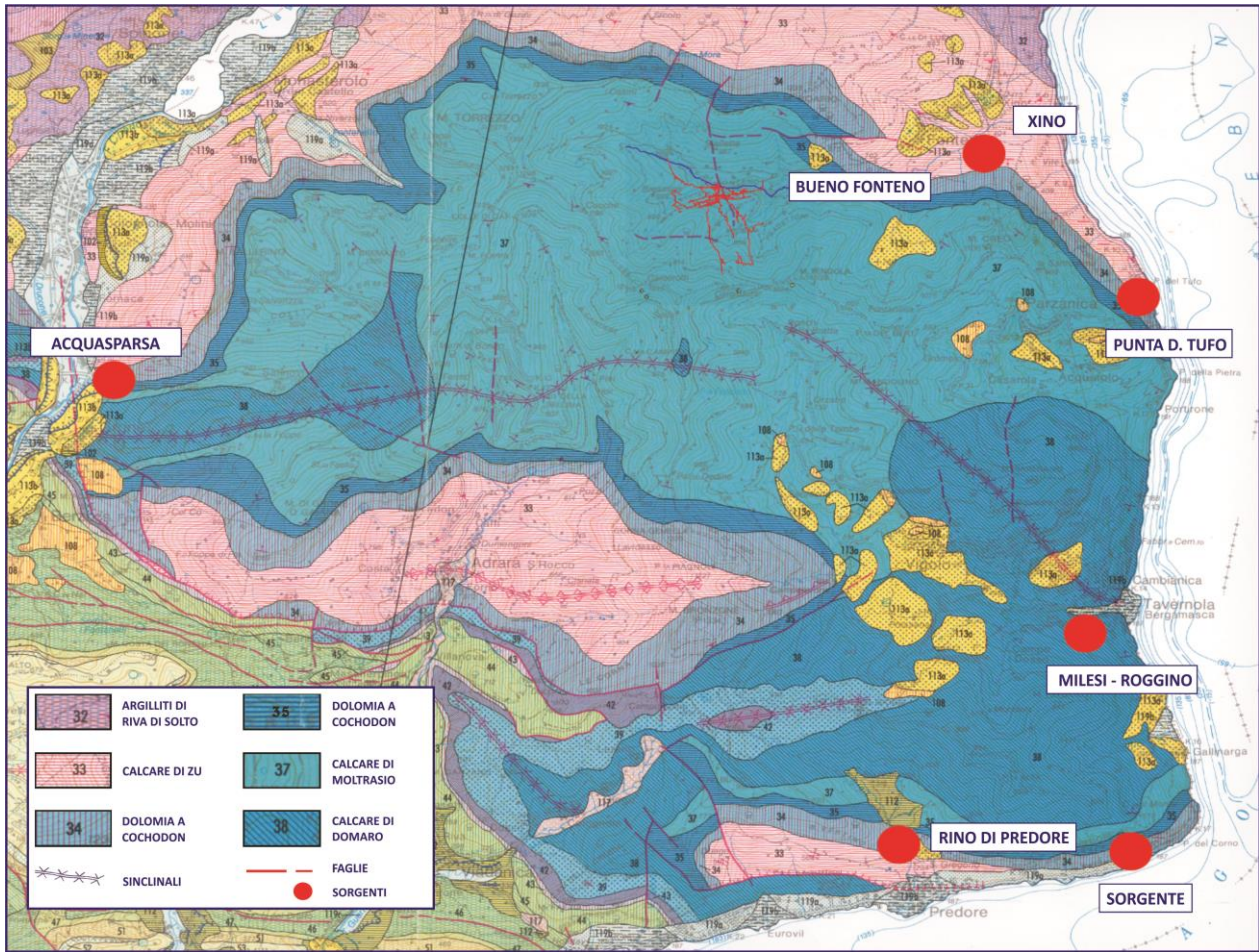


Figura 7: Carta geologica con ubicazione delle sorgenti più importanti e assi sinclinali principali

Dal punto di vista strutturale, il bacino è caratterizzato da un assetto strutturale sinclinale a grande scala. In particolare, si delineano due importanti pieghe sinclinali a scala chilometrica, il cui ruolo è fondamentale per la circolazione idrica sotterranea: una, con asse NW-SE, che dirige le acque verso Est, in corrispondenza del nucleo della sinclinale principale, a Tavernola Bergamasca (unico dato certo sulla direzione di drenaggio delle acque della Valle di Fonteno e del sistema carsico di Buono Fonteno), l'altra, con asse grossomodo E-W, che convoglia le acque sotterranee verso Ovest, verso la Sorgente Acquasparsa (Grone - Valcavallina)

Inquadramento idrogeologico

Il bacino idrogeologico dell'area è delimitato:

- a Sud dal sovrascorrimento del M. Bronzone, che appartiene ad una serie di pieghe anticlinali, sovente rovesciate, e pieghe – faglie, che costituiscono il limite inferiore dell'idrostruttura del Sebino Occidentale;
- a Nord, dall'affioramento delle Argilliti di Riva di Solto, che costituiscono il livello basale impermeabile dell'idrostruttura. Tra questi due limiti l'area è caratterizzata dalla potente sequenza di calcari estremamente carsificabili (Calcere di Domaro, Calcere di Moltrasio, Calcere di Sedrina, Dolomia a Conchodon), che si estende dal Lago d'Iseo a quello di Endine.

Le linee di drenaggio principale e i relativi complessi carsici sono tre, collocati in corrispondenza delle sinclinali più evidenti:

1. Settore M.Torrezzo - M.Ballerino-M.di Grone, verso sorgente Acquasparsa;
2. Settore M. Torrezzo - Fonteno-M.Boario-M.Creò, verso sinclinale di Tavernola Bergamasca;
3. Settore M. Bronzone – Punta Alta, verso Rino di Predore o Bianica e Punta del Corno.

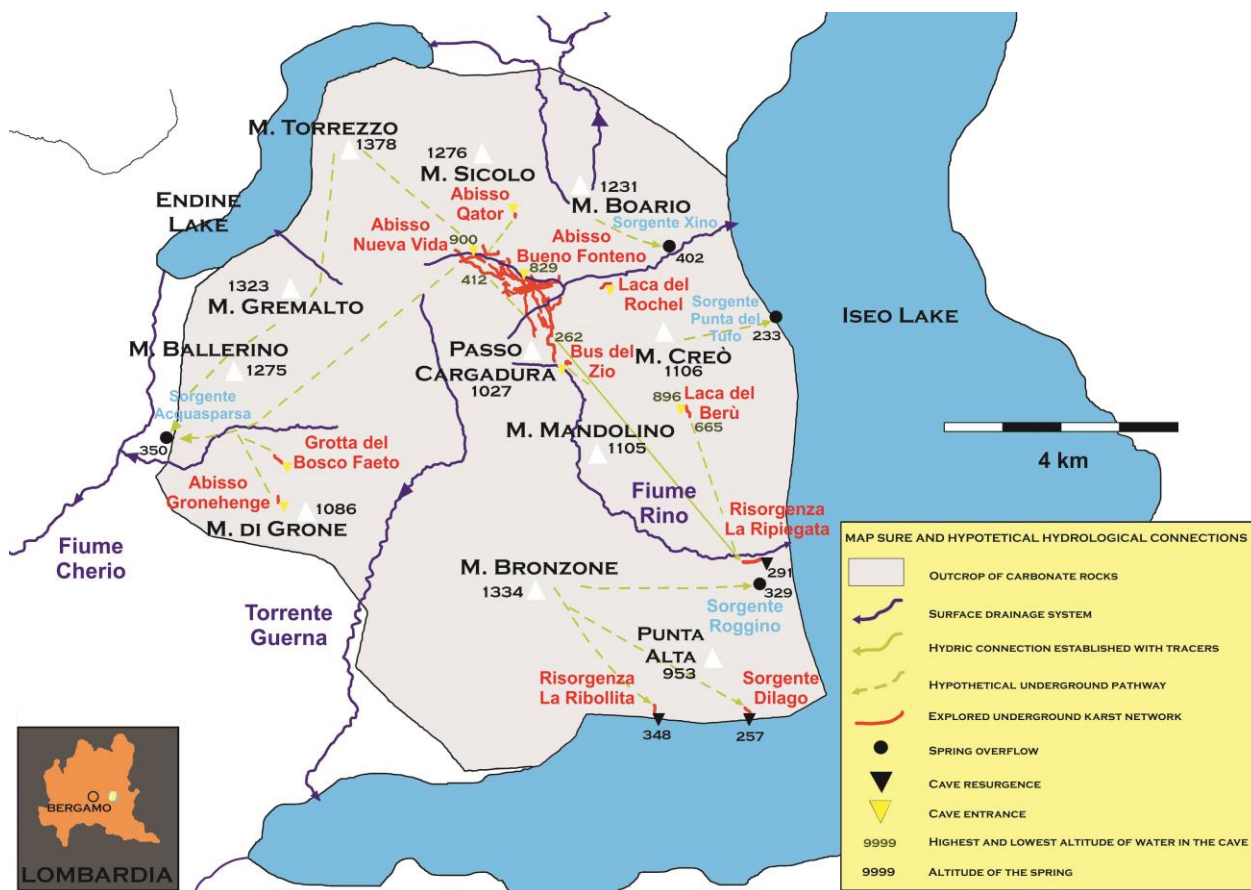


Figura 8: Carta delle connessioni idriche certe e presunte del Sebino Occidentale (Pozzo M., Gatti F., 2013)

Scorrimento interno delle acque Abisso Bueno Fonteno – Abisso Nueva Vida

Possiamo distinguere all'interno dei due abissi citati i seguenti settori di scorrimento interno.

I primi quattro è certo che alimentano il Sifone Smeraldo:

1. Il versante NE dell'abisso: dall'ingresso al Sifone Smeraldo (giallo).
2. L'estremo Ovest, il settore di Fangul e Wildewest (grigio e verde).
3. Il settore centrale, Hydrospeed, ramo attivo di maggiore portata che collega al Sifone Smeraldo (blu) tramite Canal Grande con perdita verso il settore dell'Acqua Sparsa di Grone.
4. Gli apporti al Sifone Smeraldo dalle zone del fondo: Carrigo e Vedonero (rosa).
5. Nueva Vida: estremo amonte, il Ramo Attivo principale e Cayenna (verde chiaro).
6. Nueva Vida: il P.170 e la Galleria Costituzionale sul fondo a -502 m (viola).
7. Ariasanta: un tassello ancora da risolvere (arancione).

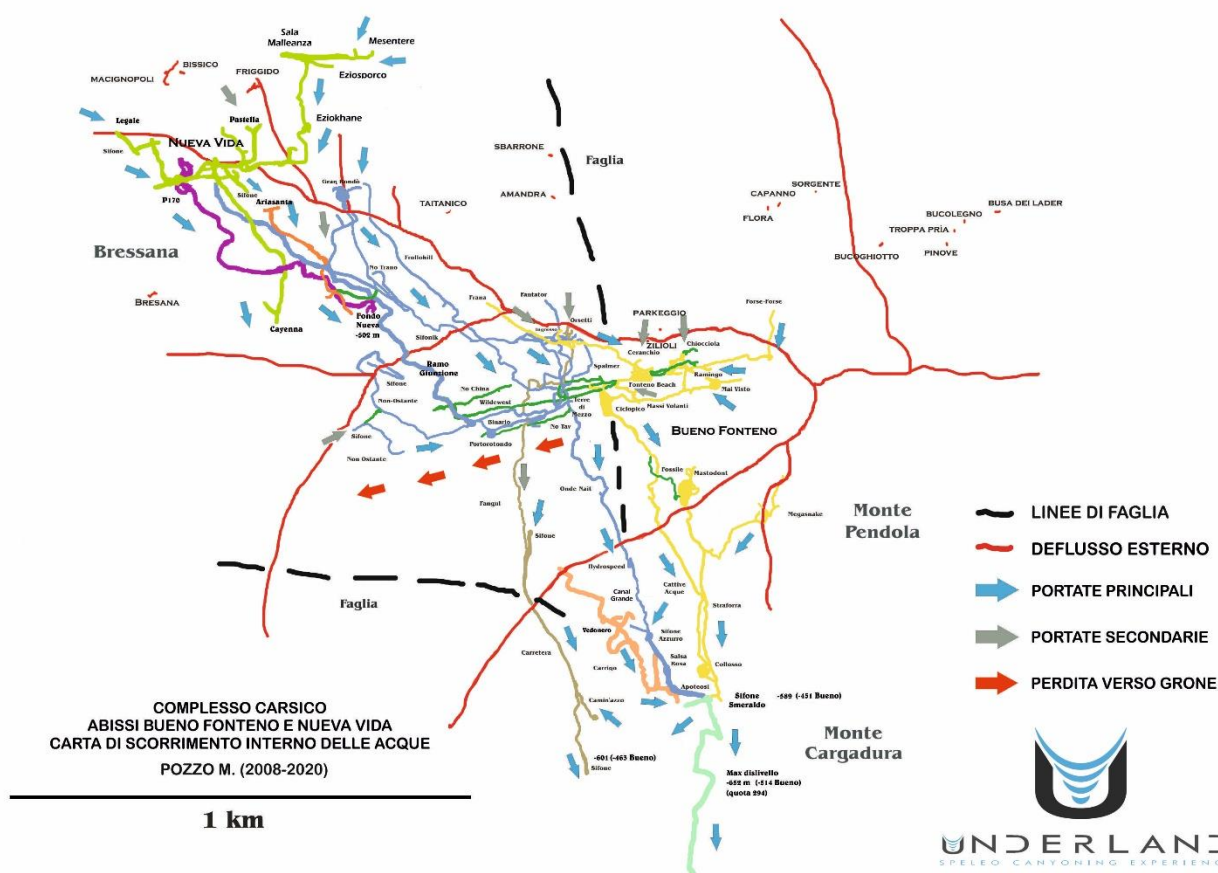


Figura 9 -10 (sotto): schema scorrimenti interni delle acque Ab. Bueno Fonteno – Nueva Vida – Dis. M. Pozzo

