

## INTRODUZIONE

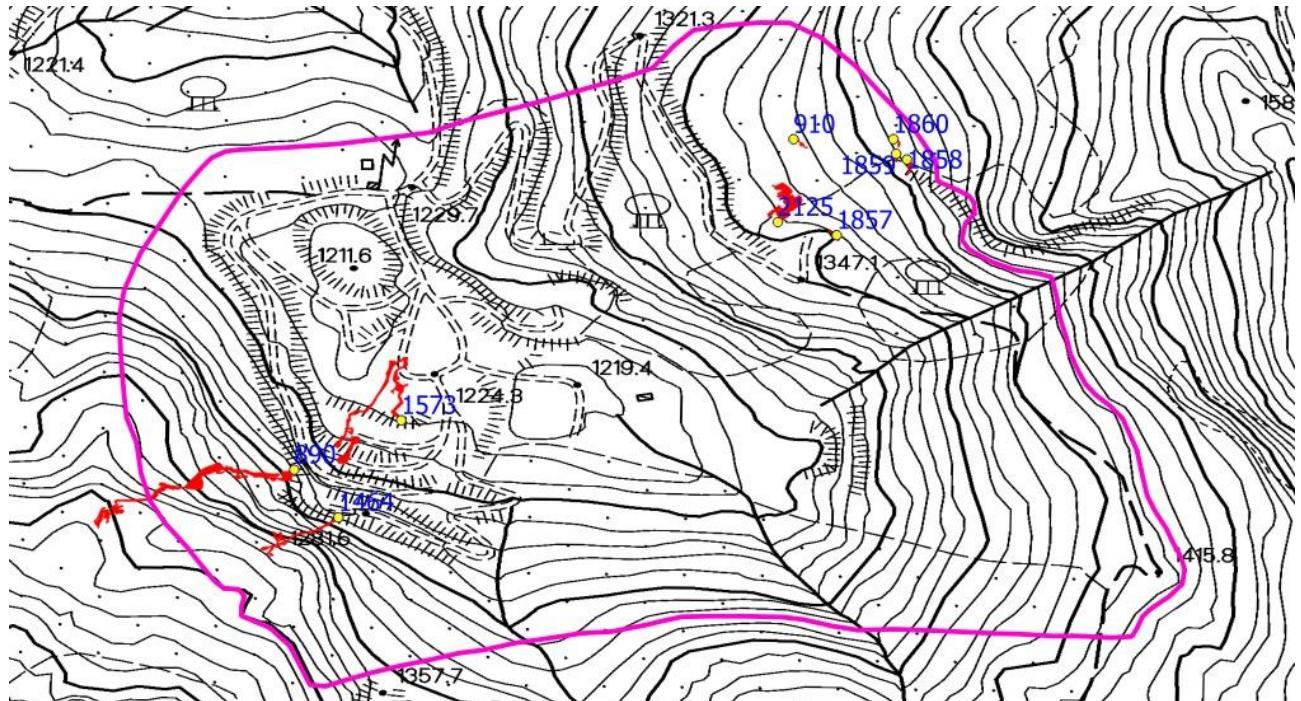
In merito alla Adozione della Variante di iniziativa privata ai Piani Attuativi dei Bacini Estrattivi (PABE) di CARCARAIA- COLUBRAIA -MONTE MACINA -MONTE PALLERINA – Artt. 113 e 114 l.r. 65/2014, seguono le osservazioni della Federazione Speleologica Toscana aps (FST aps), che saranno inviate ai soggetti ed Enti interessati per il tramite della Società Speleologica Italiana.

Come è notorio le Alpi Apuane sono montagne dove il fenomeno carsico ha manifestato pienamente ed ampiamente tutte le sue forme. Le rocce carbonatiche di cui sono costituite sono permeabili e di conseguenza tutto ciò che viene rilasciato in superficie (per lo più precipitazioni meteoriche, deiezioni animali, ma anche sostanze provenienti dalle attività estrattive e non opportunamente smaltite) viene assorbito da esse, per riemergere dalle risorgenze carsiche a quote inferiori. Le sorgenti carsiche rappresentano già oggi, ma ancor di più in futuro, la fonte principale di risorse idriche potabili per il soddisfacimento del fabbisogno umano. Da qui la necessità di preservare quanto più possibile l’ambiente carsico.

Le zone interessate dalle Varianti di cui sopra sono carsiche per eccellenza e di seguito riportiamo l’elenco delle cavità ad oggi accatastate per singolo Bacino Estrattivo. In tali elenchi sono presenti non solo gli ingressi delle grotte che ricadono nei Bacini, ma anche i rami di quelle che hanno magari l’ingresso altrove ma che si sviluppano sotto i Bacini in questione e che quindi ricevono quanto viene assorbito dal terreno soprastante.

## BACINO ESTRATTIVO DI CARCARAIA

Di seguito si riporta il particolare della Tavola del Bacino Estrattivo della Carcaraia, presa dal sito del Comune di Vagli ([link al documento](#)), in cui sono stati posizionati gli ingressi delle grotte presenti con la loro pianta:



Di ciascuna grotta viene riportato il link del rilievo e della scheda catastale:

per T/LU 890 Buca di Belfagor premi [qui](#)

per T/LU 910 Buca R1 di Roccandagia premi [qui](#)

per T/LU 1464 Grotta Bailame premi [qui](#)

per T/LU 1573 Abisso Cann'Abiss premi [qui](#)

per T/LU 1857 Buca Frigo premi [qui](#)

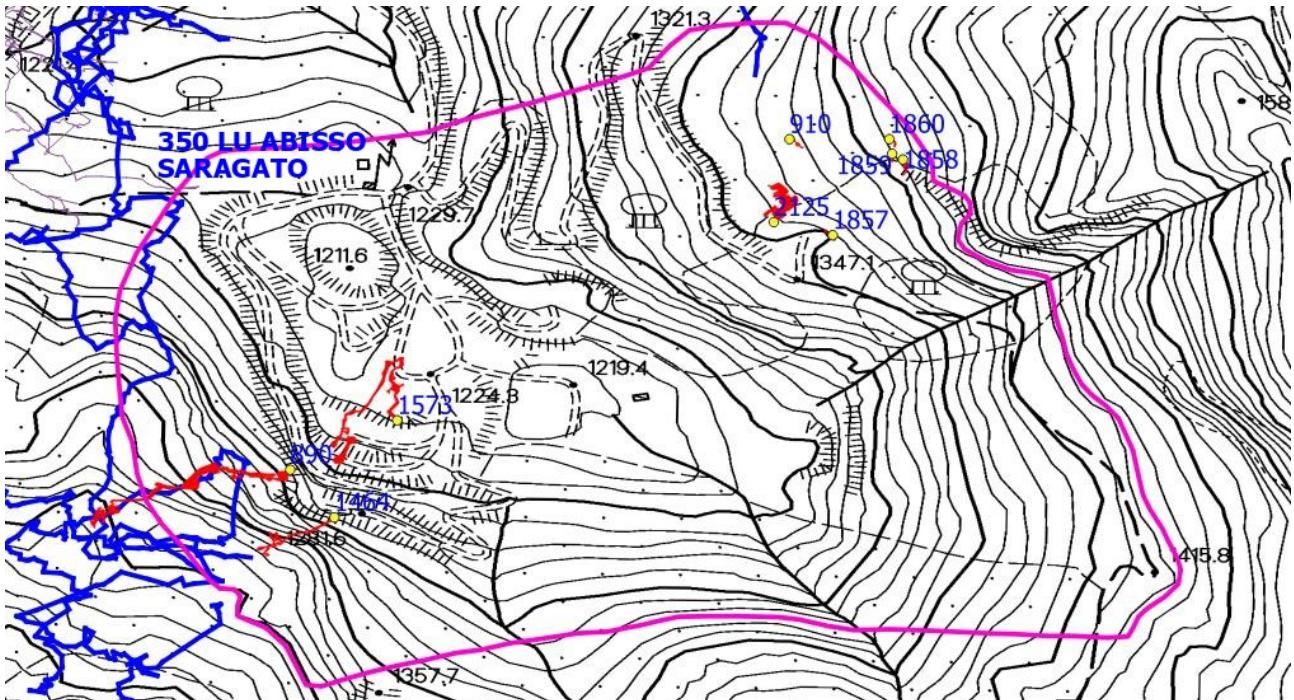
per T/LU 1858 Buca X19 di Roccandagia premi [qui](#)

per T/LU 1859 Buca X23 di Roccandagia premi [qui](#)

per T/LU 1860 Buca X20 di Roccandagia premi [qui](#)

per T/LU 2125 Buca dei Croods premi [qui](#)

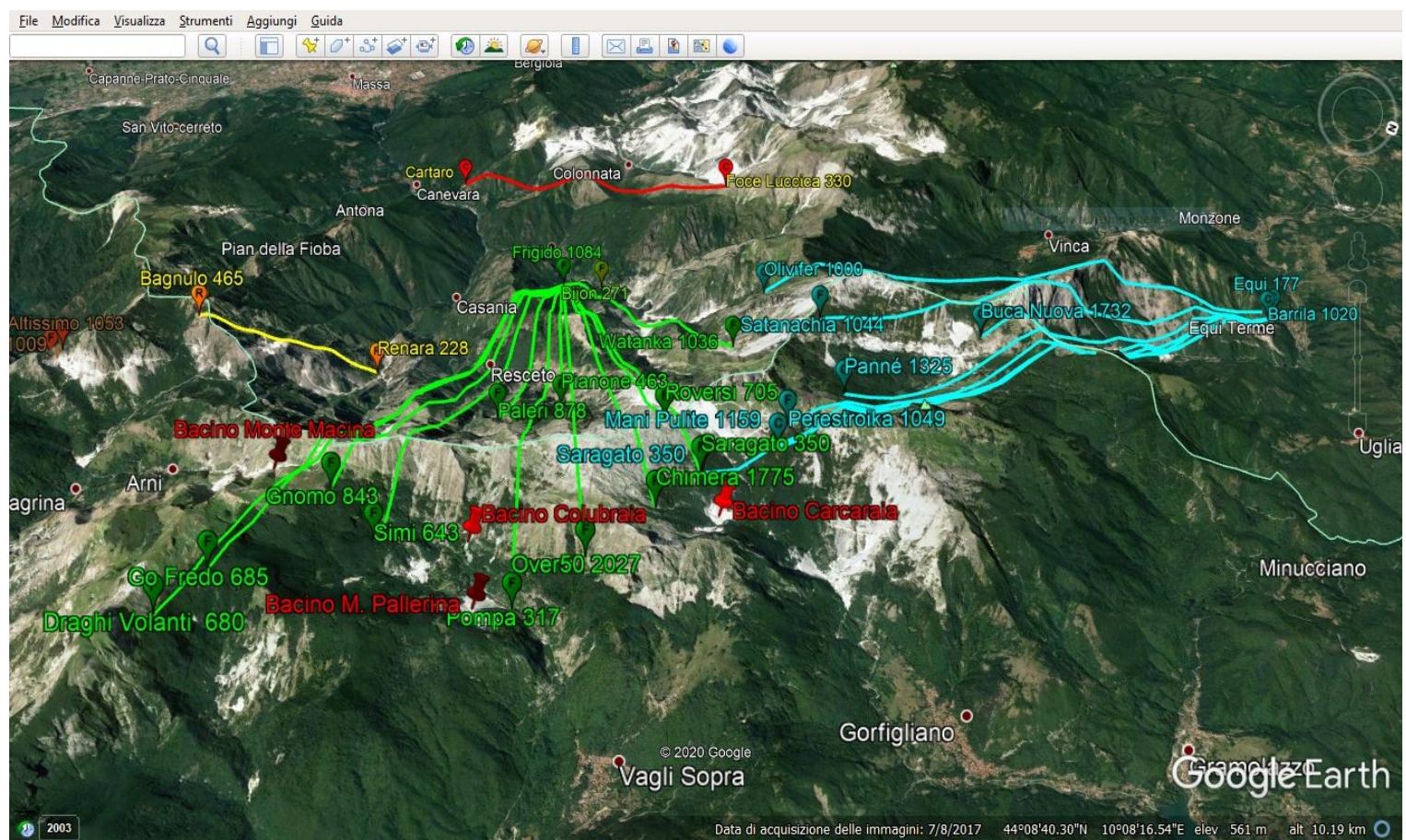
Di seguito si riporta il particolare della Tavola del Bacino Estrattivo della Carcaraia, in cui oltre alle piante delle grotte i cui ingressi si aprono all'interno del Bacino, compare la pianta di alcuni rami dell'Abisso Saragato T/LU 350, che si sviluppano all'interno del Bacino stesso:



Per visualizzare rilievo e scheda catastale dell'Abisso Saragato premi [qui](#) e [qui](#).

Si tenga presente che l'Abisso Saragato è collegato ad altre grotte, quali T/LU 1027 Buca dell'Aria Ghiaccia, T/LU 1159 Abisso Mani Pulite, T/LU 1613 Pozzo a Neve di Carcaraia, T/LU 1628 Abisso Gigi Squisio, T/LU 1775 Buca del Selcifero (Abisso Chimera) e T/LU 1843 Buca MR. G (Buca lo Spluto), raggiungendo ad oggi i 56 Km di sviluppo complessivo.

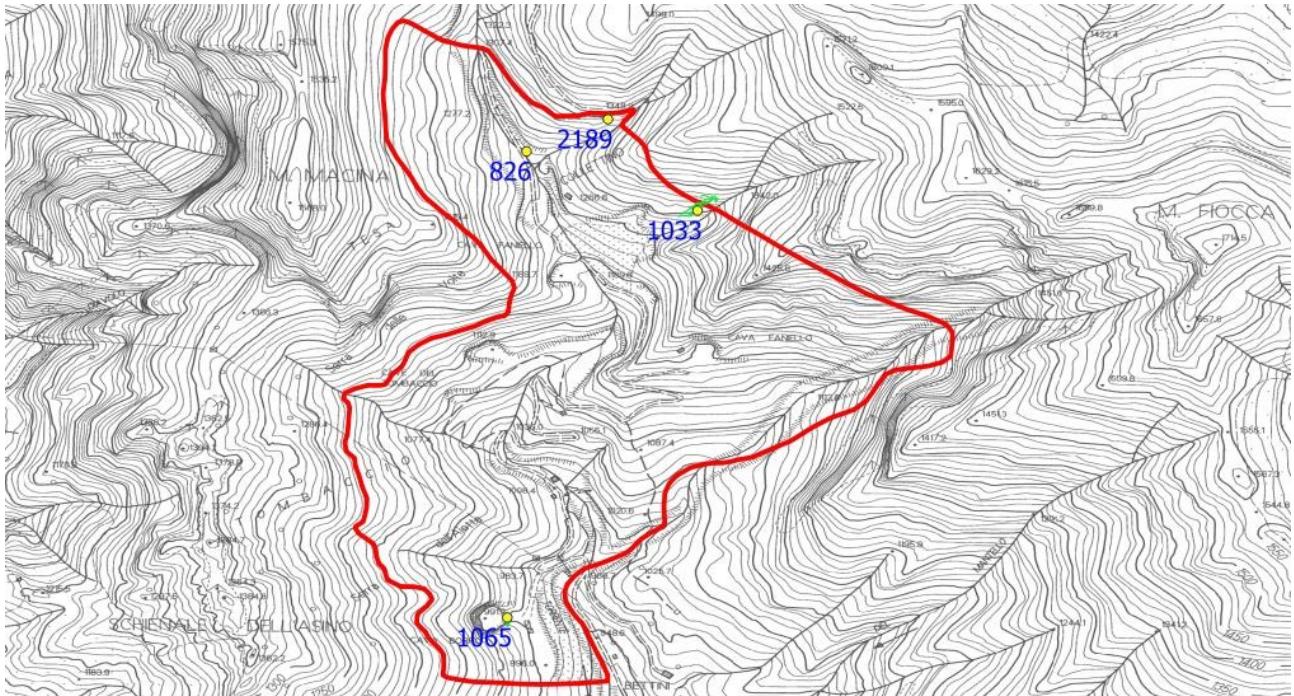
Le acque che scorrono all'interno delle grotte della Valle di Carcaraia sono state oggetto di prove di tracciamento da parte di FST aps (Abisso Saragato nel 2010, Abisso Mani Pulite nel 2003, Buca del Selcifero/Abisso Chimera nel 2008) e, come si può leggere dalla carta che segue, è stato dimostrato che queste sono afferenti in parte alla sorgente del Frigido e in parte alla sorgente di Equi:



In rosso sono riportati i Bacini Estrattivi, in verde i tracciamenti delle cavità che afferiscono alla Sorgente del Frigido, in celeste i tracciamenti delle cavità che afferiscono alla Sorgente di Equi. Nel caso specifico dell'Abisso Saragato (sia in verde che in celeste), all'interno della grotta esiste uno spartiacque, per cui parte delle sue acque tributano al Frigido e parte a Equi.

## BACINO ESTRATTIVO MONTE MACINA

Di seguito si riporta il particolare della Tavola del Bacino Estrattivo Monte Macina, presa dal sito del Comune di Vagli ([link al documento](#)), in cui sono stati posizionati gli ingressi delle grotte presenti con la loro pianta:



Purtroppo, lo sviluppo ridotto delle cavità indicate non consente una visibilità nitida del loro rilievo topografico sulla Tavola CTR utilizzata

Di ciascuna grotta viene riportato il link del rilievo e della scheda catastale:

**per T/LU 826 Grotta del Collettino premi [qui](#)**

**per T/LU 1033 Grotta Lilliput premi [qui](#)**

**per T/LU 1065 Buca Nagorno-Karabak premi [qui](#)**

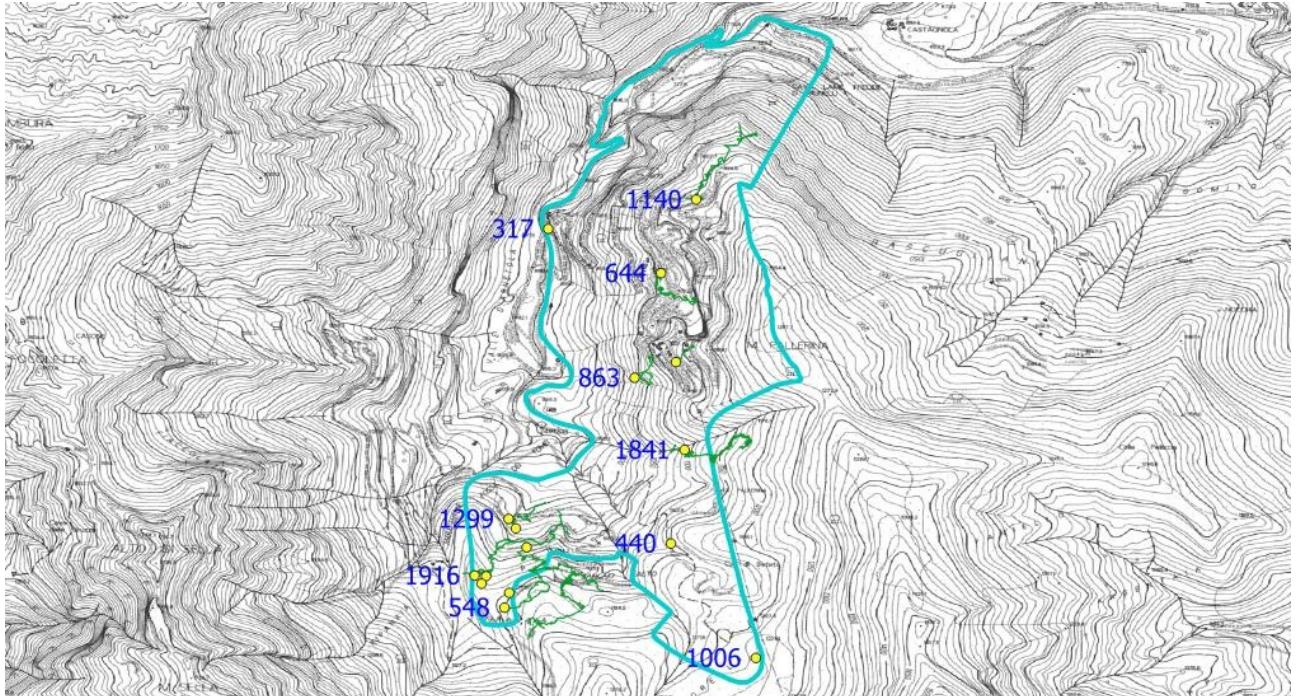
**per T/LU 2189 Buca Raggio di Sole premi [qui](#)**

Allo stato attuale delle nostre conoscenze, all'interno del Bacino Estrattivo in questione, non ci risulta che si sviluppino rami di altre cavità il cui ingresso non ricade nel Bacino stesso.

Le acque che scorrono all'interno delle grotte del Bacino in questione non sono ancora state tracciate.

## BACINO ESTRATTIVO MONTE PALLERINA

Di seguito si riporta il particolare della Tavola del Bacino Estrattivo Monte Pallerina, presa dal sito del Comune di Vagli ([link al documento](#)), in cui sono stati posizionati gli ingressi delle grotte presenti con la loro pianta:



Di ciascuna grotta viene riportato il link del rilievo e della scheda catastale:

per T/LU 317 Buca della Pompa (Abisso Pina Boschi) premi [qui](#)

per T/LU 440 Pozzo della Borella premi [qui](#)

per T/LU 548 Abisso dell'Alto di Sella (Abisso Carlo Pelagalli) premi [qui](#) e [qui](#)

per T/LU 644 Abisso della Cava Terza premi [qui](#)

per T/LU 756 Abisso Eunice premi [qui](#)

per T/LU 863 Buca della Lavandaia premi [qui](#)

per T/LU 1006 Buca dei Reggiani (solo scheda catastale) premi [qui](#)

per T/LU 1007 Buca Sottostrada premi [qui](#)

per T/LU 1046 Abisso dei Tarzanelli premi [qui](#)

per T/LU 1079 Buca Moia premi [qui](#)

per T/LU 1140 Abisso Alice premi [qui](#) e [qui](#)

per T/LU 1269 Buca di Mamma Ghira premi [qui](#) e [qui](#)

**per T/LU 1299 Buca del Bancaio (solo scheda catastale) premi [qui](#)**

**per T/LU 1841 Buca delle Ossa di Arnetola premi [qui](#)**

**per T/LU 1916 Ingresso Quarto di Eunice premi [qui](#)**

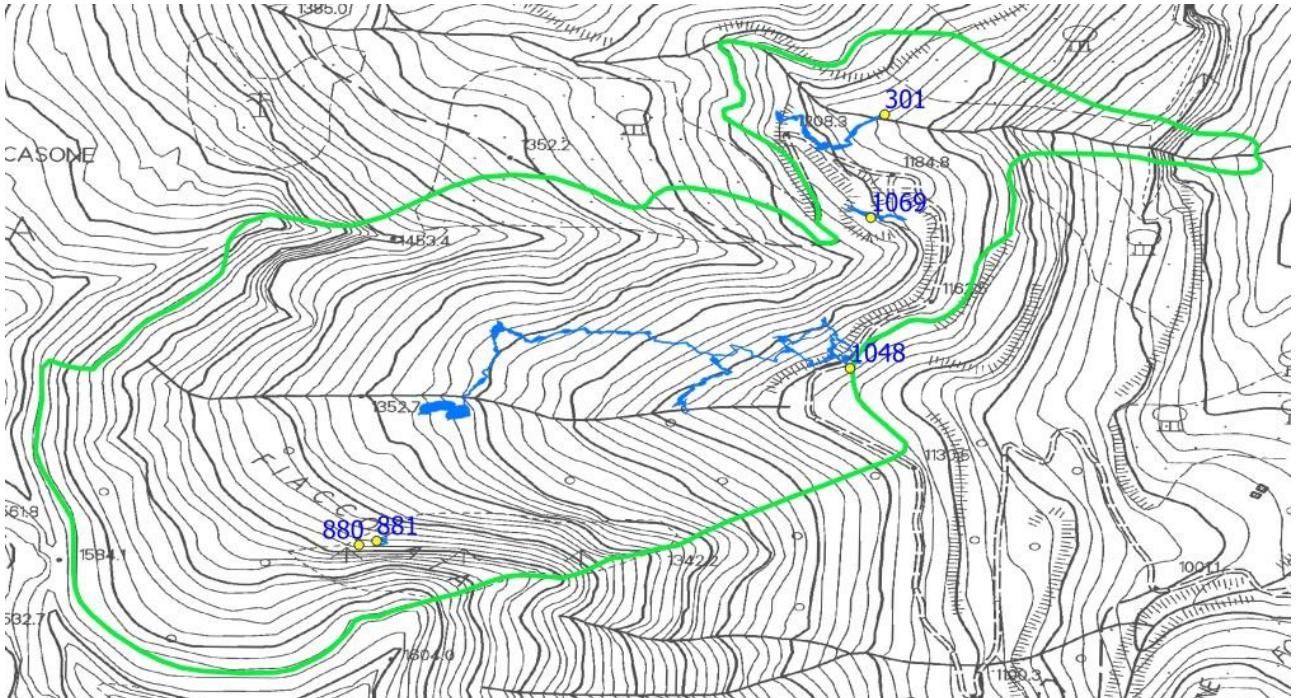
**per T/LU 1917 Ingresso Quinto di Eunice premi [qui](#)**

Allo stato attuale delle nostre conoscenze, all'interno del Bacino Estrattivo in questione, non ci risulta che si sviluppino rami di altre cavità il cui ingresso non ricade nel Bacino stesso.

Le acque che scorrono all'interno delle grotte della Valle di Arnetola sono state oggetto di prove di tracciamento da parte di FST aps (Buca della Pompa o Abisso Pina Boschi nel 1983) e, come si può leggere dalla carta di cui sopra, ad oggi è stato dimostrato che queste sono afferenti alla sorgente del Frigido.

## BACINO ESTRATTIVO DI COLUBRAIA

Di seguito si riporta il particolare della Tavola del Bacino Estrattivo di Colubraia, presa dal sito del Comune di Vagli ([link al documento](#)), in cui sono stati posizionati gli ingressi delle grotte presenti con la loro pianta:



Di ciascuna grotta viene riportato il link del rilievo e della scheda catastale:

per T/LU 301 Voragine di Colubraia premi [qui](#)

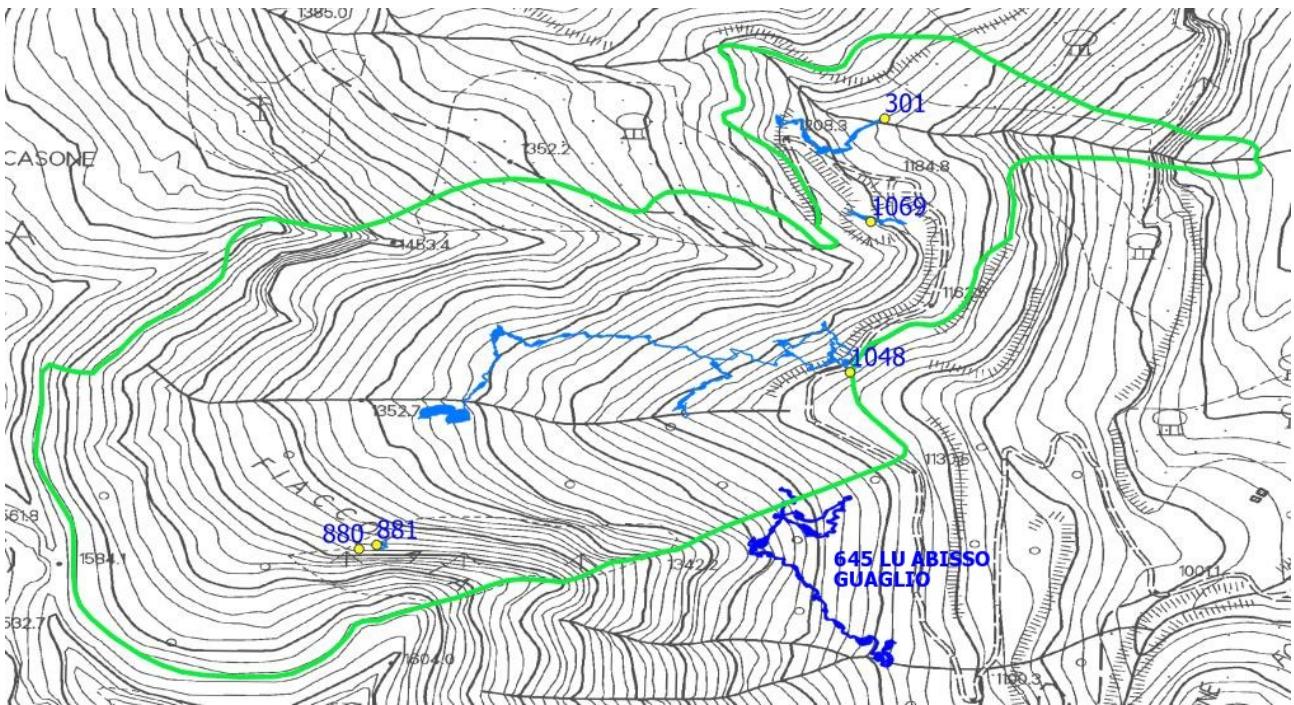
per T/LU 880 Buca dei Vecchiacci N.1 premi [qui](#)

per T/LU 881 Buca dei Vecchiacci N.2 premi [qui](#)

per T/LU 1048 Buca dei Francesi premi [qui](#)

per T/LU 1069 Buca Luca premi [qui](#)

Di seguito si riporta il particolare della Tavola del Bacino Estrattivo di Colubraia, in cui oltre alle piante delle grotte i cui ingressi si aprono all'interno del Bacino, compare la pianta di alcuni rami dell'Aabisso A. Guaglio T/LU 645, che si sviluppano all'interno del Bacino stesso:



Per visualizzare il rilievo e la scheda catastale dell'Abisso A. Guaglio premi [qui](#).

Le acque che scorrono all'interno delle grotte del Bacino in questione non sono ancora state tracciate.

## CONCLUSIONI

I Bacini Estrattivi di cui sopra sono caratterizzati da depositi carbonatici con una permeabilità secondaria da elevata a molto elevata per fratturazione e carsismo e quindi il fenomeno dell'infiltrazione risulta elevato. Di conseguenza è necessario definire in modo dettagliato ogni accorgimento tecnico atto ad evitare il deterioramento dei corpi idrici sottostanti e a garantire l'accesso agli ingressi, come:

1. l'utilizzo di materiale geotessile per ridurre l'infiltrazione di inquinanti;
2. la cinturazione degli accessi di tutti gli inghiottiti presenti;
3. la sospensione dell'attività di escavazione nel raggio di 15 metri dagli ingressi conosciuti e dallo sviluppo delle cavità sottostanti;
4. la sospensione dell'attività di escavazione in caso di intercettazione di nuova cavità;
5. la segnalazione dell'evento alle autorità competenti in materia di protezione e salvaguardia dell'ambiente;
6. l'individuazione di un percorso segnalato da apposita cartellonistica, per raggiungere gli ingressi delle cavità in sicurezza, qualora questi si aprano all'interno di piani di cava attiva.