

## SENTIERO DEI MENO MILLE - CAI n. 1000

### I percorsi segreti delle acque



[www.sentieromenomille.it](http://www.sentieromenomille.it)

#### PERCHE' SI FORMANO LE GROTTES?

In Apuane le grotte si formano in rocce carbonatiche come marmi, grezzoni, calcare selcifero e simili che hanno la capacità di sciogliersi al contatto con acque acide. I responsabili della dissoluzione sono la pioggia, le acque di scioglimento delle nevi e le enormi quantità di umidità trasportate dall'aria che attraversa le grotte. I marmi sono facilmente solubili perché sono rocce carbonatiche pure, a grana piuttosto grossa, che hanno subito una particolare trasformazione (metamorfosi). Il fenomeno chimico gioca quindi il ruolo più importante nella formazione delle grotte, sebbene anche fenomeni

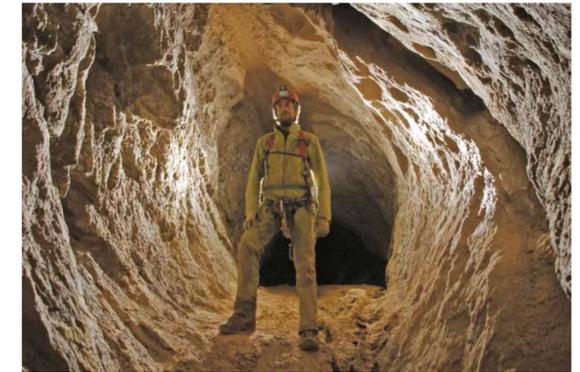
fisici come ad esempio i crolli, contribuiscano alla loro formazione.

In certe particolari condizioni all'interno delle grotte l'acqua può anche depositare il carico di particelle carbonatiche precedentemente disciolte, creando le concrezioni. Il fatto è raro in Apuane e in particolar modo in Carcaraia.

L'acqua piovana che si infiltra percorre le grotte e riemerge alle sorgenti dopo un percorso più o meno lungo. La discesa dell'acqua avviene "a pelo libero" fino al livello di

base, punto al di sotto del quale la grotta è completamente piena di acqua. Da qui in poi l'acqua riempie tutti i condotti scorrendo a pieno carico fino alla sorgente.

Il tragitto avviene velocemente perché le grotte sono grandi (anche molto grandi contrariamente a quello che si crede) e lungo tutto il percorso l'acqua non subisce alcun filtraggio.



GALLERIA FREATICA DELL' ABISSO CHIMERA. LE GALLERIE FREATICHE SI FORMANO GRAZIE ALL' AZIONE DELL' ACQUA CHE SCORRE RIEMPIENDO COMPLETAMENTE I CONDOTTI E DISSOLVENDO LA ROCCIA A 360°. UNA VOLTA ABBANDONATE DALL'ACQUA LE GALLERIE SI PRESENTANO COSI' - Foto Mariotti S.



LA SORGENTE DEL FRIGIDO A FORNO, GRAZIE ALLA COPIOSA E COSTANTE PORTATA E' STATA UTILIZZATA PER FORNIRE FORZA MOTRICE AI MACCHINARI DELL'EX COTONIFICIO, COSTRUITO NEL XIX SECOLO. OGGI E' PARZIALMENTE CAPTATA AD USO DELL'ABITATO DI FORNO - Foto Del Testa S.

#### SPARTIACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEI

Nelle aree carsiche lo spartiacque sotterraneo è in genere diverso da quello delle acque di superficie.

Sul monte Tambura, lo spartiacque superficiale che divide la Carcaraia dai versanti a mare coincide con la cresta: a seconda del versante su cui cade la pioggia l'acqua di superficie scorre verso mare o verso il fiume Serchio.

Lo spartiacque sotterraneo è invece in una posizione diversa: si trova alcune centinaia di metri al di sotto della superficie e corre tutto da questa parte della valle, ben distante dalla cresta. Attraverso lunghe ricerche è stato possibile delimitare grosso modo l'area in cui si trova, ed oggi abbiamo una certezza: passa all'interno dell'Abisso Saragato tra il Ramo Sud Est (che recapita alla sorgente del Frigido) ed il Ramo Nord (che recapita alla sorgente di Equi Terme), una vera rarità.

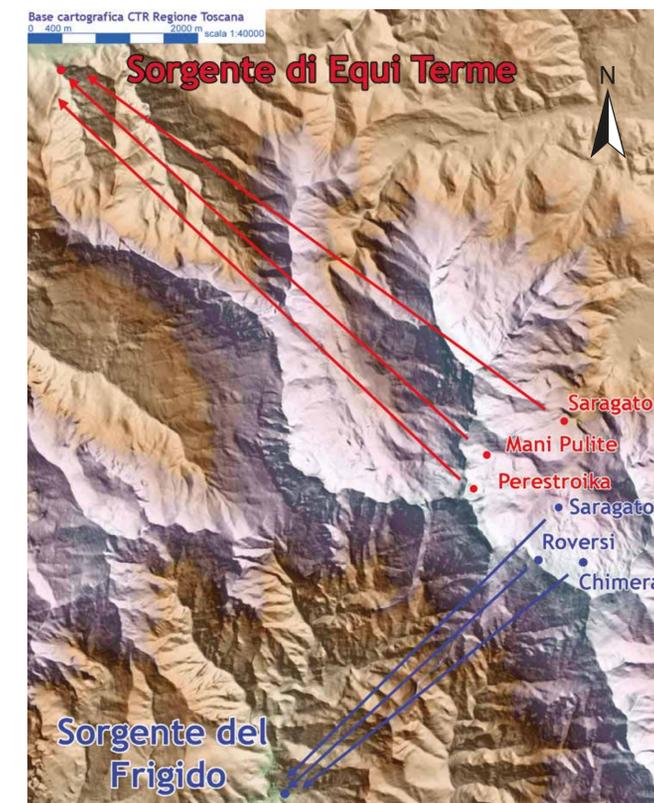
Quindi oggi sappiamo che le acque che si infiltrano in Carcaraia arrivano a due sorgenti diverse e molto distanti fra loro. Una è la sorgente del fiume Frigido sul versante a mare del monte Tambura in località Forno (MS), a circa 4 km in linea d'aria da qui, l'altra è la sorgente di Equi Terme sui versanti interni della catena apuana a circa 8 km in linea d'aria da qui. In periodi molto piovosi, questi tragitti sono percorsi dalle acque in pochi giorni. I canali superficiali che portano l'acqua piovana verso il Serchio si attivano solo in caso di piogge eccezionali.



IN CASO DI INTENSE PRECIPITAZIONI LE SORGENTI DI EQUI TERME FANNO DELLE PIENE SPETTACOLARI. L'ACQUA ESCE DA NUMEROSE BOCHE ALLAGANDO COMPLETAMENTE ANCHE LA PARTE BASSA DELLA GROTTA TURISTICA FINO A FUORIUSCIRE DAL CANCELLO DI INGRESSO - Foto Roncioni A.



IL CANCELLO DI INGRESSO DELLA GROTTA TURISTICA DI EQUI TERME. IN CONDIZIONI DI PIENE ECCEZIONALI L'ACQUA PUO' ARRIVARE FINO A DUE METRI DI ALTEZZA - Foto Del Testa S.



IN ROSSO I PUNTI DI IMMISSIONE DEL TRACCIANTE NELLE GROTTES CHE RECAPITANO L'ACQUA ALLA SORGENTE DI EQUI TERME (ABISSO MANI PULITE, ABISSO PERESTROIKA, E PARTE DEL COMPLESSO SARAGATO - ARIA GHIACCIA - GIGI SQUISIO). IN BLU I PUNTI DI IMMISSIONE DEL TRACCIANTE DELLE GROTTES CHE RECAPITANO L'ACQUA ALLA SORGENTE DEL FRIGIDO (ABISSO ROVERSI, ABISSO CHIMERA E PARTE DEL COMPLESSO SARAGATO - ARIA GHIACCIA - GIGI SQUISIO).

**SI RACCOMANDA DI PRESTARE LA MASSIMA ATTENZIONE IN PROSSIMITA' DEGLI INGRESSI E DI MANTENERE OPPORTUNA DISTANZA PER NON RISCHIARE DI CADERE DENTRO. E' ESTREMAMENTE PERICOLOSO AVVENTURARSI IN QUALSIASI GROTTA SENZA LE DOVUTE CONOSCENZE ED ADEGUATO MATERIALE TECNICO.**