

MARZO APRILE 2007

BIMESTRALE DEL CLUB ALPINO ITALIANO

LA RIVISTA



Formazione

Snowboard alpinismo

Scialpinismo

Pirenei: Monte Perdido

Arrampicata

Finale: nella valle dell'Aquila



Vista del bacino
imbrifero del
Gran Vallone,
con indicazione
dell'ingresso
dell'acquedotto.



di Roberto Basilico,
Sara Bianchi, Anna
Cantoni, Valerio
Coletto, Gianluca
Padovan, Alessandro
Verdiani

Trou de Touilles

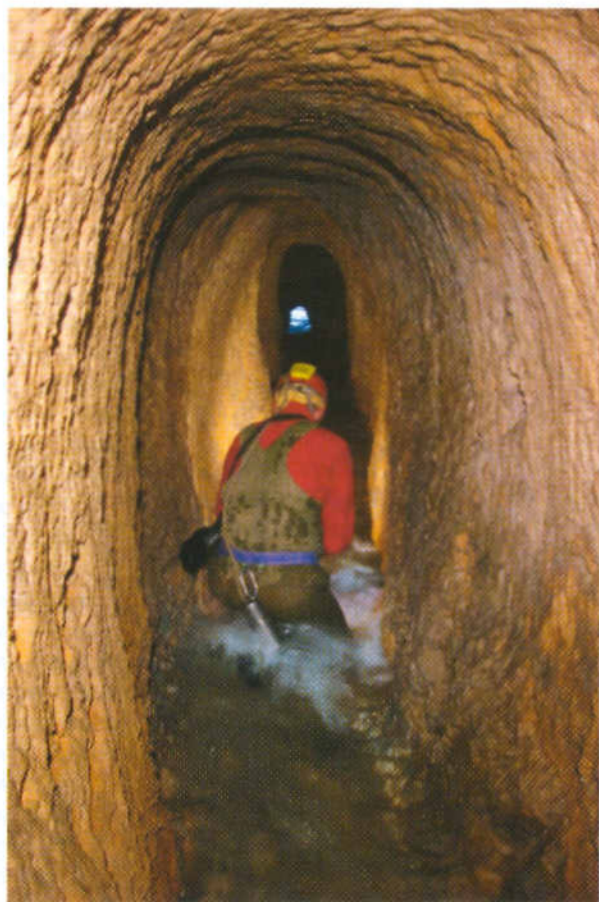
una particolare opera idraulica alpina

Il "Trou de Touilles" si trova nell'Alta Val di Susa (TO), nel territorio del comune di Exilles a circa 70 km da Torino, sul versante orografico sinistro della Dora Riparia, nei pressi della Cima Quattro Denti. Fu scavato nel XVI secolo dal minatore Colombano Romeàn su richiesta degli abitanti di Cels, frazione di Exilles, e di quelli delle Ramats, frazione di Chiomonte, per portare le acque del rio Touilles sul versante exillesse e chiomontino. Ancora oggi l'opera idraulica viene indicata sulla cartografia con il toponimo di "Traforo Romeàn".

pensare a un acquedotto per portare le acque dalla conca di Touilles all'opposto arido versante segusino, passando al di sotto dello spartiacque. Ma proprio la perforazione della cresta rocciosa frustra i loro progetti e lo scavo è

*Attraversamento
dell'acquedotto con
vista dell'uscita.*

*Sotto: Versante
chiomontino-exillesse
sul quale sbuca
l'acquedotto.*



La storia del traforo

Colombano Romeàn, figlio di Giovanni Romeàn, nasce alle Ramats, frazione di Chiomonte, nella seconda metà del Quattrocento. Dopo aver lavorato nelle miniere della Provenza, nella zona di Saint Gilles e attuale dipartimento del Gard, e aver appreso le tecniche minerarie di scavo e di avanzamento nel sottosuolo, torna al paese natìo. La carenza d'acqua ha già indotto i Chiomontesi a

abbandonato. Romeàn, che ha già un'età compresa tra i 50 e i 55 anni, si propone per la realizzazione, stipula il contratto e dà inizio ai lavori che si concludono con lo scavo di un traforo lungo quasi mezzo chilometro. L'opera, meglio identificabile come tratto ipogeo d'acquedotto, è tutt'oggi utilizzata e lo stato di conservazione è discreto, anche considerando che il

tratto iniziale è stato rivestito negli anni Trenta del 1900, a causa di alcuni piccoli crolli. Fino alla prima metà del XX secolo il "trou" è rimasto un importante riferimento per l'approvvigionamento idrico della valle e già nell'Ottocento è posta allo sbocco una lapide commemorativa, successivamente sostituita con una grande targa in bronzo.

Il Trou de Touilles è scavato

negli anni compresi tra il 1526 e il 1533 come si deduce dalla documentazione rinvenuta presso una famiglia delle Ramats, frazione di Chiomonte. Felice Chiapusso, avvocato e socio fondatore del C.A.I. di Susa, la trascrive e la pubblica nel 1879. Si tratta di quattro atti notarili della prima metà del Cinquecento e due atti della metà del Seicento. La documentazione scoperta da



Inquadramento territoriale.

Chiapusso è più complessa in quanto alle copie notarili si accompagnano le traduzioni in lingua francese dei primi tre documenti, originariamente redatti in latino, nonché altri preziosi scritti.

Uno dei documenti, rogato dal notaio chiomontino Jehan Rostollan il 14 ottobre 1526, è il più significativo poiché vengono riportati i termini del contratto.

Definito "Conventio facture aqueducti de Tullis inter habitantes de Celsis et Ramatis cum Colombano Romeani" è l'atto ufficiale nel quale si chiede al minatore di perforare o proseguire il già incominciato traforo sopra le Ramats e Albournet. Gli si concedono due opzioni: scavare un nuovo acquedotto, oppure proseguire quello già iniziato. Colombano Romean promette di: «terminare il già cominciato foro il più brevemente possibile» (traduzione di Felice Chiapusso).

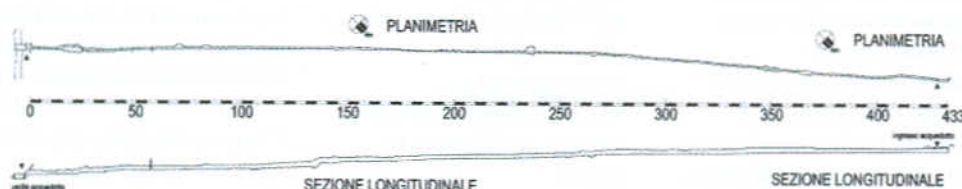
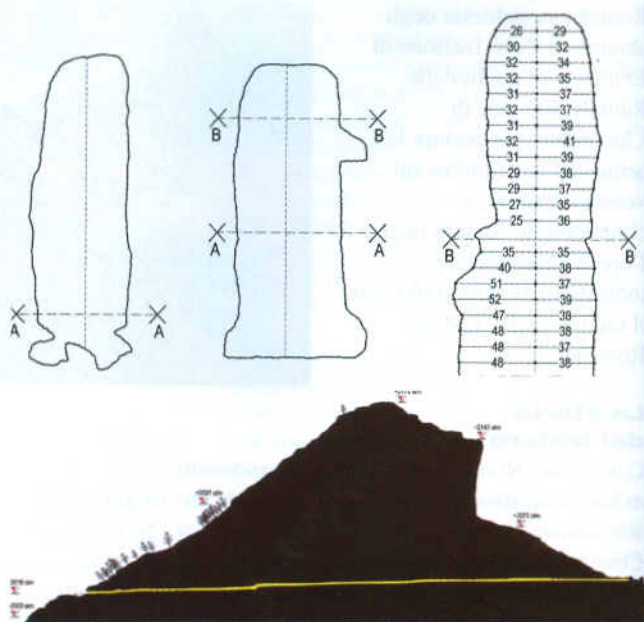
In cambio del lavoro svolto, gli abitanti di Cels si impegnano a fornire: «un

sestario di buono e comune vino ed una emina di buona e comune segala per ciascun mese» (traduzione di Felice Chiapusso), mentre quelli delle Ramats devono fornire mensilmente un "sestario" (circa mezzo litro) di vino ed uno di segala. Qualora il minatore avesse avuto bisogno di un aiutante, le quantità stabilite sarebbero state raddoppiate; per un terzo aiutante vi avrebbe, invece, provveduto Romean. Per il compenso si stabilisce che sarebbero stati pagati a Romean, o ai suoi eredi, «cinque fiorini di moneta corrente, ciascuno dei quali valeva dodici soldi, per ogni tesa di detto acquedotto ossia traforo pagando sempre ad opera fatta la quarta parte, vale a dire quando si sarà fatta una tesa si sborseranno quindici soldi, così che il Colombano non possa obbligare i parerii se non al pagamento della quarta parte» (traduzione di Felice Chiapusso).

Come si presenta oggi
Il condotto attraversa rocce

calcaree dolomitiche, di colore grigio giallastro in patina e grigio in frattura fresca. Hanno una grana medio-grossolana e si presentano massicce, prive di stratificazione, ma con struttura vacuolare, tanto da poter essere chiamate localmente "dolomie cariate". Si tratta di rocce di origine chimica-organogena di ambiente marino lagunare. L'aspetto è in genere massiccio ed uniforme lungo tutto il corso dell'acquedotto; laddove prevale in modo netto la porzione carbonatica gli ammassi rocciosi danno luogo a concrezioni calcaree con la formazione di piccole stalattiti. Raramente, solo alla base del cunicolo, sono visibili metaconglomerati a grana grossolana, di colore variabile, contenenti anche miche, le quali localmente hanno un aspetto scistoso.

L'ingresso del Trou è situato nel bacino imbrifero del Gran Vallone, ai piedi dell'omonima cima (2435 m), ad una quota di 2034 m s.l.m., misurata all'esterno dell'attuale grata di sicurezza posta sulla volta del condotto; l'uscita sul versante chiomontino è a quota di 2019 m s.l.m.. Il dislivello tra l'ingresso e l'uscita, misurato sul fondo del condotto, è di 12,56 metri. Il condotto si sviluppa per 433,24 m, con due direzioni di scavo prevalenti, di 315° e 318°, ossia secondo una direzione sud-est/nord-ovest. Lo scavo è avvenuto dal versante chiomontino verso il Gran Vallone. La presa delle acque è situata sotto il ghiacciaio dell'Agnello; il canale esterno di convogliamento è lungo, dalla presa all'imbocco del Trou, circa 1100 m.



Sopra: Sezione longitudinale dell'acquedotto.

In alto: Sezioni trasversali con indicazione del tipo di misurazioni effettuate.

A sinistra: Planimetria e sezione longitudinale del condotto.



Risalta del tratto con la cascata; si notino le clessidre per la collocazione di un corrimano.

Francia. I lavori di manutenzione straordinaria sono stati portati a termine nel 1931, data incisa sul cemento all'imbocco meridionale del tratto rifatto. Essi appaiono particolarmente interessanti per la tecnica utilizzata che è assai vicina a quella riscontrabile in realizzazioni più antiche e forse imposta dalle condizioni disagiate del luogo. Consiste sostanzialmente in un getto di calcestruzzo assai povero di calce con volta a botte armata mediante centine lignee. Nel suo complesso l'opera lascia pensare che Romèan l'abbia condotta non solo in modo esemplare,

ma con una cura che rimarca la passione profusa e l'intendimento di lasciare una propria testimonianza affinché potesse durare nel tempo.

L'acquedotto funziona ancora, pur con interventi manutentivi e restauri, dopo quattrocentosettant'anni. Il fatto dovrebbe bastare a fare comprendere l'importanza dell'opera e la necessità di tutelarla. Non solo: essa si colloca in modo assolutamente discreto nel contesto naturale. Segno che i nostri predecessori avevano a cuore le bellezze naturalistiche e paesaggistiche più di noi e meglio di noi e della profusione delle leggi che emaniamo a difesa di ciò che quotidianamente viene depauperato.

Trafori e condotte d'acqua

Esistono degli elementi che possono avere influito sull'idea di compiere un'opera così impegnativa.

Il primo di questi è il canale di Maria Bona. Viene realizzato a Giaglione negli anni compresi tra il 1458 e il 1460 ed ha uno sviluppo superiore ai due chilometri. Raccoglie tuttora le acque del torrente Clarèa e le trasporta nel territorio del comune mediante un'opera realizzata anche nel fianco roccioso della montagna.

Altro esempio eclatante è il Buco di Viso e si tratta del primo traforo alpino; è realizzato a 2282 m di quota. Detto anche "Galleria del Sale", il suo scavo comincia nell'estate del 1479, per concludersi diciotto mesi dopo. L'opera, intesa a migliorare il commercio del sale con la Provenza, mette in comunicazione il comune di Ristolles nel Queyras con il comune di Crissolo in Val Po, mediante la perforazione del Colle delle Traversette. I rapporti commerciali tra il Queyras e l'Alta valle della Doria Riparia riconducibili al commercio dei formaggi, fanno supporre una conoscenza di quest'opera.

Nei documenti, infine, emerge la presenza di un condotto esterno realizzato precedentemente al Trou de Touilles. Sono tuttora in corso le ricerche per l'identificazione del tracciato di questo ipotetico condotto, per tipologia riconducibile ai waale, alle bisse e ai suonon dell'arco alpino. Si tratta di opere idrauliche destinate al trasporto e alla distribuzione dell'acqua, generalmente a fini irrigui.

Possono essere realizzati in trincea, tagliati nella roccia, su sostruzioni con condutture e canalette generalmente in legno, che talvolta correvano letteralmente appese a pareti strapiombanti mediante ganci lignei o pilastri in muratura. La tradizione idraulica alpina è antica: recenti scavi archeologici condotti in Ötztal (Austria), superiormente ai 2000 m s.l.m., hanno restituito tracce di sistemi idraulici risalenti a circa 4000 anni fa.

Attualmente l'opera di captazione è costituita da moderni tubi corrugati plastici inseriti in tubi di cemento e collocati sul tracciato originale.

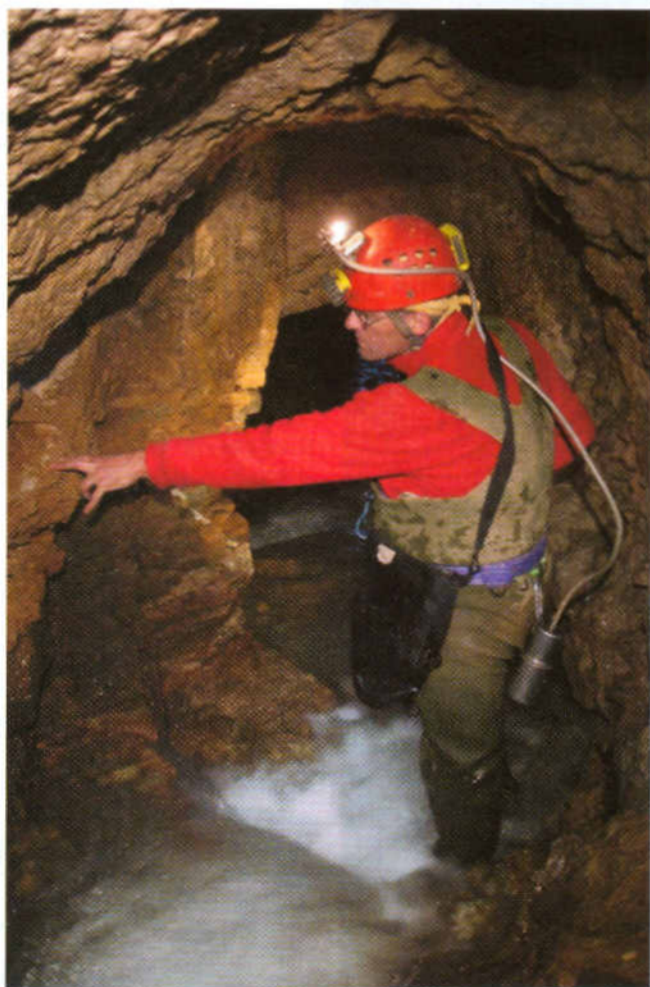
Il Trou si presenta come un cunicolo scavato direttamente nella roccia, a sezione subrettangolare con la parte superiore di dimensioni minori rispetto alla base. La larghezza dello speco si mantiene abbastanza costante, tranne ovviamente nei punti dove sono intervenuti cedimenti ed erosioni. L'altezza si presenta di dimensioni variabili, anche dovute all'abbassamento ineguale del fondo provocato dallo scorrere continuo dell'acqua, che ruscella impetuosa nelle fasi di disgelo. Si vede chiaramente che

l'abbattimento della roccia è stato reso uniforme e rifinito con particolare cura. Tutto è stato pensato attentamente e con perizia. Le tracce di scavo si leggono quasi ovunque con precisione. Sulla volta e sulle pareti sono ben visibili i solchi rappresentati prevalentemente da punteruoli a punta piramidale in fase di rifinitura. Ad una cadenza abbastanza regolare sono inoltre presenti nicchie di appoggio per le lucerne, alcune accuratamente scavate e adornate con riquadrature. Una particolare caratteristica è la presenza diffusa di incisioni e piccole figure realizzate a risparmio, con una tecnica avvicinabile a quella del bassorilievo, rappresentanti teste umane viste di profilo e di fronte, nonché numerosi gigli di

Gli studi

Lo studio dell'acquedotto è stato iniziato nel 2002 dagli speleologi dell'Associazione S.C.A.M. (Speleologia Cavità Artificiali Milano) ed è proseguito come progetto di lavoro (Progetto Romeàn) ad opera della Federazione Nazionale Cavità Artificiali con la collaborazione di varie persone di Chiomonte e delle Ramats.

Le operazioni di rilievo del condotto sono state effettuate dopo una serie di ricognizioni in esterno, finalizzate ad affrontare gli studi secondo un filo logico. La planimetria e le sezioni, restituite su supporto CAD, sono servite a comprendere le modalità di scavo, i tempi di avanzamento, la quantità di materiale estratto, cercando inoltre di intuire le problematiche affrontate dal minatore. Al lavoro sul campo si è affiancato lo studio dei documenti d'archivio e delle fonti, indispensabili per la ricostruzione storica e la comprensione del lavoro condotto nel sottosuolo. All'opera ipogea si è assegnato il seguente numero di catasto: CA 00047 PI TO, ed inserito nel Catasto Nazionale Cavità Artificiali



Sopra: Attraversamento dell'acquedotto. Sotto: Bassorilievo che rappresenta un viso umano; se ne trova più d'uno lungo l'acquedotto.

Archeologia del Sottosuolo

Nel 2005 è uscito il volume «Archeologia del sottosuolo. Lettura e studio delle cavità artificiali» (British Archaeological Reports - International Series 1416, Oxford), dando il nome alla materia prima chiamata "Speleologia in Cavità Artificiali". Lo stesso anno si è tenuto il "I Congresso sulle Cavità Artificiali. Archeologia del sottosuolo: metodologie a confronto", in cui l'Archeologia, la Speleologia, la Subacquea, la Speleosubacquea e la Biospeleologia si sono confrontate sul tema comune delle cavità artificiali. Si è svolto a Bolsena (Viterbo) dall'8 all'11 dicembre 2005 ed è stato organizzato dalla Federazione Nazionale Cavità Artificiali, dall'Associazione Scuola Sub Lago di Bolsena e dal Comune di Bolsena. Sono stati presentati trentaquattro lavori, numerosi filmati, proiezioni di diapositive in 3D realizzate da Guglielmo Esposito, oltre all'allestimento di mostre tematiche. Hanno partecipato i rappresentanti di ventiquattro associazioni speleologiche, speleosubacquee e subacquee, oltre ai singoli ricercatori. Sono giunti speleologi da undici regioni italiane. Nel corso dei lavori sono stati presentati i risultati degli studi effettuati presso l'acquedotto scavato da Colombano Romeàn, il Trou de Touilles.

della Federazione Nazionale Cavità Artificiali. I risultati del lavoro sono stati presentati al "I Congresso sulle Cavità Artificiali. Archeologia del sottosuolo: metodologie a confronto", tenutosi a Bolsena (VT) dall'8 all'11 dicembre 2005.

Come si raggiunge

Per raggiungere l'ingresso meridionale del Trou si può imboccare la strada che da Cels va a La Terrazza e proseguire sul sentiero 458 per Cima Quattro Denti. Da qui si scende nel Vallone Tiraculo e si può entrare nel condotto da nord, seguendo il corso dell'acqua. Da Chiomonte, invece, si sale alle Ramats, proseguendo per S. Antonio, Case Albaret, Case Rigaud, fino ad incontrare il sentiero 458. Un altro itinerario per giungervi è da Giaglione seguendo la Val Clarèa, lungo il sentiero 550. Si prosegue poi sul sentiero 549 che s'inerpica nel Vallone Tiraculo e incontra il sentiero 548, che in direzione sud conduce all'ingresso superiore del Trou. Chi desiderasse salire da Chiomonte all'acquedotto tenga presente che il C.A.I. di Chiomonte organizza periodicamente visite guidate. Per ulteriori informazioni: Club Alpino Italiano, sezione di Chiomonte, via Vittorio Emanuele 36, 10050 Chiomonte (To). Il periodo consigliato è da maggio a settembre.

di Roberto Basilico*,
Sara Bianchi*,
Anna Cantoni*, Valerio
Coletto**, Gianluca
Padovan*,
Alessandro Verdiani*
(*Federazione
Nazionale Cavità
Artificiali; **storico di
Chiomonte)