



# Montagne360

La rivista del Club alpino italiano

maggio 2014 € 3,90

## Acque fragili

Riflessioni intorno all'acqua  
delle montagne e non solo







ALTIMETRIA 1873m  
 TEMPO DI CONTATTO CON IL SUOLO 210ms  
 DISTANZA 21.4km  
 LIVETRACK CONNESSO



# La nuova frontiera del trail running.

Studiato per gli atleti più esigenti, fenix 2 è molto più del classico GPS watch da polso grazie alle sue funzioni innovative: nuove dinamiche di corsa, accelerometro integrato, Live Track per farti seguire da amici e famigliari nei tuoi allenamenti e Smart Notification che ti permettono di ricevere sul display messaggi e-mail, sms e notifiche di calendario. L'evoluzione del GPS da polso che oggi guarda ad un atleta in continua evoluzione.

Per maggiori informazioni visita il sito [www.garmin.com](http://www.garmin.com)

**GARMIN**

fenix™ 2

01 Editoriale

- 05 **News 360**
- 08 **Montagne dallo spazio**  
Mario Vianelli
- 10 **Speciale**  
**Un pomeriggio in redazione parlando d'acqua**
- 12 **Ladri d'acqua**  
Roberto Mantovani
- 16 **L'inquinamento delle acque nascoste**  
Bartolomeo Vigna
- 22 **Alpi Apuane, acque di marmo**  
Siria Panichi
- 26 **L'acqua che cambia**  
Mario Vianelli
- 32 **Itinerari d'acqua**
- 34 **Da Monte Gelato a Calcata lungo il torrente Treja**  
Fabrizio Ardito
- 38 **Sulle tracce del Ru Cortod**  
Roberto Mantovani
- 40 **I miracoli di San Miro Eremita**  
Carlo Caccia
- 44 **La Gravina di Riggio, luogo dell'acqua e dell'uomo**  
AA.VV.
- 46 **In bicicletta ai laghi glaciali piemontesi**  
Marco Lavezzo
- 50 **Acque a rischio**
- 60 **Il declino delle api**  
Jacopo Pasotti

- 62 **Portfolio**  
**Quando il fotografo ferma l'acqua**  
Veronica Lisino - Centro Documentazione Museo Nazionale della Montagna - CAI-Torino

- 70 **Lettere**
- 71 **Volontariato: etica e trasparenza**
- 72 **Cronaca extraeuropea**
- 74 **Nuove ascensioni**
- 76 **Libri di montagna**



Cascata di Labante (Appennino bolognese). Foto di Mario Vianelli

Segui ogni giorno le notizie CAI [www.loscarpone.cai.it](http://www.loscarpone.cai.it)  
 Ci trovi anche su facebook e Twitter



01. Editoriale; 05. News 360; 08. Mountains from space; 10. Special: an afternoon spent discussing on water; 12. Wather thieves; 16. The contamination of deep waters; 22. Alpi Apuane: water and marble; 26. Water changes; 32. Water's routes; 34. From Monte gelato to Calcata along Treja creek; 38. Follow the trail of Ru Cortod; 40. The miracles of San Miro hermit; 44. The Valley of Riggio, a place of man and water; 46. Piemonte's glacial lakes by bike; 50. Waters at risk; 60. The disappearing of beers; 62. Portfolio: when the photographer stops the water; 70. Letters; 71. Volunteering: ethic and transparency; 72. International news; 74. New ascents; 76. Books about mountain

01. Editoriale; 05. 360 News; 08. Les montagnes vues de l'espace; 10. Special: un après-midi en discutant d'eau; 12. Voleurs d'eau; 16. La contamination d'eaux profondes; 22. Alpi Apuane: eau et marble; 26. L'eau change; 32. Itinéraires d'eau; 34. Du Monte Gelato à Calcata long le Treja; 38. Sur les traces du Ru Cortod; 40. Les miracles de San Miro hermite; 44. La Vallée de Riggio, un lieu d'hommes et eau; 46. Les Lac alpines du Piemonte en vélo; 50. Eau en danger; 60. Le declin des abeilles; 62. Portfolio: quand le photographe arrive à arreter l'eau; 70. Lettres; 71. Volontariat: éthique et transparence; 72. News international; 74. Nouvelles ascensions; 76. Livres de montagne

01. Editoriale; 05. 360 News; 08. Berge vom All aus; 10. Spezial: Gesprächsthema Wasser an einem Nachmittag in der Redaktion; 12. Wasserdiebe; 16. Die Vergiftung versteckter Gewässer; 22. Apuanische Alpen, Marmorgewässer; 26. Sich veränderndes Wasser; 32. Wasserroute; 34. Von Monte Gelato bis Calcata den Treja-Strom entlang; 38. Auf den Spuren des Ru Cortod; 40. Die Wunder von San Miro Eremita; 44. Die Schlucht von Riggio, Ort des Wassers und des Menschen; 46. Mit dem Fahrrad auf den vereisten Seen des Piemonte; 50. Gewässer in Gefahr; 60. Der Rückgang der Bienen; 62. Portfolio: Wenn der Fotograf das Wasser zum Stehen bringt; 70. Briefe; 71. Ehrenamtliche Arbeit: Ethik und Transparenz; 72. Extraeuropäische Chronik; 74. Neue Besteigungen; 76. Bücher über Berge





## L'acqua che berremo

Il progetto del CAI ha come obiettivo principale la tutela dei giacimenti e la promozione di una cultura del risparmio idrico

di Lorenzo Arduini



foto Mario Vianelli

Convegni, escursioni, workshop e iniziative nelle scuole per tutto il 2014 in varie regioni italiane (tra cui Abruzzo, Friuli Venezia Giulia, Puglia, Sicilia, Toscana, Valle D'Aosta e Veneto), con l'obiettivo di rilanciare il tema dell'attenzione all'acqua, di rilevante importanza per il futuro del pianeta.

Stiamo parlando del progetto "L'acqua che berremo", nato nel 2002 e che quest'anno il CAI (Commissioni centrali TAM e Speleologia) e la Società speleologica italiana hanno riproposto con la collaborazione di Federparchi e Federbim. Il 20 marzo scorso, nell'ambito delle celebrazioni della Giornata mondiale dell'acqua dell'ONU (istituita il 22 marzo di ogni anno), si è infatti svolta la presentazione ufficiale presso la sede centrale del CAI a Milano.

«L'acqua è un bene fondamentale, milioni di persone nel mondo ne hanno carenza e percorrono chilometri per

procurarsela», ha dichiarato il Presidente generale del CAI Umberto Martini. «Le montagne sono i principali serbatoi d'acqua e il CAI mette la tutela dei giacimenti e la promozione di una cultura del risparmio idrico tra i suoi principali obiettivi».

Gli appuntamenti sono iniziati durante il fine settimana successivo in Abruzzo e in Friuli: a Teramo il 22 marzo si è svolto un convegno, organizzato dalla Sezione CAI locale sul tema dell'acqua vista attraverso la lente della storia locale, oltre che dal punto di vista delle prospettive gestionali dell'acquedotto del Ruzzo e dell'aspetto geologico del Gran Sasso. Il giorno seguente è stata poi organizzata un'escursione ad Atri sotterranea.

A Udine la Commissione TAM del CAI regionale ha invece preso parte a un workshop sul diritto all'acqua. Tema centrale del convegno: riportare la sua gestione sotto la responsabilità della

Comunità internazionale, degli Stati e dei cittadini.

L'acqua che berremo intende tutelare gli ambienti carsici, nei quali si trovano cavità idriche e corsi d'acqua che sono tra le principali fonti di acqua dolce. Per questo motivo il progetto ha visto in prima fila fin dal 2002 la Società speleologica italiana, il cui Presidente Giampietro Marchesi ha sottolineato come «il mondo speleologico abbia a cuore un elemento fondamentale per la vita di tutti noi e per la formazione delle grotte».

I risultati delle prime iniziative del progetto saranno presentati nell'edizione 2014 di Spelaion, meeting speleologico nazionale in programma dal 30 maggio al 2 giugno a Villa Castelli (BR) e Grottaglie (TA).

Sul sito [loscarpone.cai.it](http://loscarpone.cai.it) potete trovare gli aggiornamenti sui vari appuntamenti organizzati.

## SPELEOLOGIA

## Echi sotterranei

a cura di Massimo (Max) Goldoni

## SPELEOLOGI E STUDENTI ITALIANI INSIEME A CUBA

Gli studenti dell'I.I.S. Levi Ponti di Mirano a marzo hanno raggiunto gli speleologi del Gruppo San Marco di Venezia (e gli speleologi locali) a Cuba, nel corso del "Projecto Bellamar 2014-Adotta una sorgente". Un'esperienza molto positiva per la didattica e la socializzazione.

## LA FEDERAZIONE SPELEOLOGICA DELLA ROMANIA COMPIE VENT'ANNI

In occasione del 20° anniversario della nascita delle Federazioni Speleologica della Romania, dal 22 al 24 Agosto 2014 a Baile Herculane, si terranno il 9° simposio EurospeleoForum "Where the Carpatians meet the Danube" e avrà luogo anche il 3° EuroSpeleo Protection Symposium, dedicato alla protezione delle grotte. "Dove i Carpazi incontrano il Danubio" offre l'opportunità di conoscere un'area di enorme interesse speleologico. Info [speleoevent.ro](http://speleoevent.ro)

## NUOVE ESPLORAZIONI ALL'ABISSO DRAGHI VOLANTI IN APUANE

L'abisso Draghi Volanti, all'interno del Monte Sumbra (Apuane), ha una profondità di quasi 900 metri. Recentemente sono riprese le esplorazioni, ad opera dell'associazione Cani Sciolti. È stato rinvenuto un nuovo ramo, chiamato Revolution. Le ricerche sono ferme a quota-320 a causa di intense precipitazioni, ma la diramazione continua.

## ECCO IL PROGETTO "SPELEOPALEO"

Arriva "Speleopaleo", il censimento dei fossili nelle cavità lombarde. Il progetto è della Federazione Speleologica Lombarda. Obiettivo: offrire una visione completa dei ritrovamenti paleontologici in Lombardia, favorendone lo studio e la conservazione.

## Osservatorio ambiente a cura di CCTAM

## ROMBANO I MOTORI



In garage le motoslitte, atterrati gli elicotteri dell'elisky adesso tocca a quad, moto e fuoristrada. La motorizzazione della montagna è in atto e continua imperterrita. Professionisti, imprenditori privati ed anche Comuni ed Amministrazioni vedono nei mezzi a motore un richiamo interessante, e le attività ad essi legate sono sempre più facilmente autorizzate e pubblicizzate: manifestazioni "motorizzate" come la motocavalcata della Carnia ed il raduno quaddistico a Frabona Sottana si stanno moltiplicando ovunque.

A parte il problema sicurezza sui sentieri, oltre ai danni strutturali ad essi arrecati, ed il grave disturbo provocato dal rumore alla fauna locale, rimane forte un interrogativo etico che dovrebbe coinvolgere ogni persona legata anche professionalmente alla montagna. Ha senso svendere un territorio ricco di natura, storia e cultura come un "non luogo" finalizzato alla prestazione di un mezzo meccanico? È questo l'approccio consumistico della montagna che vogliamo trasmettere alle nuove generazioni? Il CAI è sempre stato chiaro su questi temi.

## Web &amp; Blog

## WATER(ON)LINE

[www.wateronline.info](http://www.wateronline.info)

In questo numero di Montagne360 dedicato all'acqua, il sito che vi proponiamo è water(ON)line, un blog molto interessante, realizzato dal Corso di Giornalismo e Cultura Editoriale del Dipartimento di Italianistica dell'Università di Parma. Dalla politica all'economia, dall'ambiente al paesaggio, passando per cultura e scienza, consumi e costumi, previsioni, tendenze e molto altro, il blog – la cui redazione è coordinata dal professor Giorgio Triani – offre informazioni approfondite, garantendo ai lettori molti spunti per una visione consapevole, e mai passiva, di tutte le tematiche legate all'acqua.



## Addio a Marco Anghileri e Simona Hosquet



Un inverno tragico, quello alle nostre spalle. In due distinti incidenti in montagna sono scomparsi Marco Anghileri (Butch per gli amici), e Simona Hosquet. Anghileri, 41 anni alpinista lecchese, è morto lo scorso 16 marzo nel tentativo della prima solitaria invernale sulla via Jori Bardillal Pilone centrale del Fréney sul Monte Bianco. Conoscutissimo e benvenuto da tutti, Anghileri è precipitato dalla parete per circa 600 metri. Il 6 febbraio, invece, una valanga ha travolto Simona Hosquet mentre era impegnata in una uscita di scialpinismo in Valtourneche. Appena 30enne, Caporal maggiore degli Alpini e guida alpina della società del Cervino, Simona Hosquet è stata estratta in gravissime condizioni dalla neve e, in seguito alle ferite, è morta all'ospedale Parini di Aosta.

## Lombardia, niente moto sui sentieri

Martedì 8 aprile il Consiglio Regionale lombardo ha rinviato in VIII Commissione il progetto di legge 124 che avrebbe permesso ai mezzi motorizzati di andare per boschi, sentieri, pascoli e mulattiere di montagna del territorio lombardo. Il progetto di legge ritornerà in Commissione a giugno con un testo rivisto e le Associazioni, in primis il CAI, saranno riascoltate. Un'ottima notizia per il CAI Lombardia, che in dieci giorni ha raccolto oltre 30mila firme con una petizione online per invitare i Consiglieri a non votare quella che era una deroga al divieto di circolazione vigente: «Si è trattato di una presa d'atto da parte dei Consiglieri di un problema reale, al di là delle appartenenze politiche – ha commentato il Presidente del CAI Lombardia Renata Viviani – Sono molto contenta anche del grande sostegno alla petizione avuto sia dai Soci che dai non Soci CAI».

Lorenzo Arduini

## È in arrivo Puglia Underground

Il Gruppo Grotte di Grottaglie, in collaborazione con la Federazione Speleologica Pugliese, organizza a Villa Castelli (Br) dal 30 maggio al 2 giugno "Puglia Underground", uno degli eventi più importanti nell'ambito dei raduni nazionali. I luoghi di Puglia Underground sono splendidi, a partire dalla Masseria Sciaiani Piccola, che sarà il baricentro dell'appuntamento. Tavole rotonde, proiezioni, convegni e incontri si terranno tra Villa Castelli e Grottaglie, città molto nota per la produzione di straordinarie ceramiche artistiche. Sono previste visite alla Gravina di Riggio, in grotte naturali, eremi rupestri e siti di interesse archeologico. Non mancheranno le possibilità di arrampicare e svolgere molte altre attività legate all'ambiente. Info: [www.spelaion.it](http://www.spelaion.it)

## Il record di Agnese: meno di un anno, ma ha già 4 bollini CAI

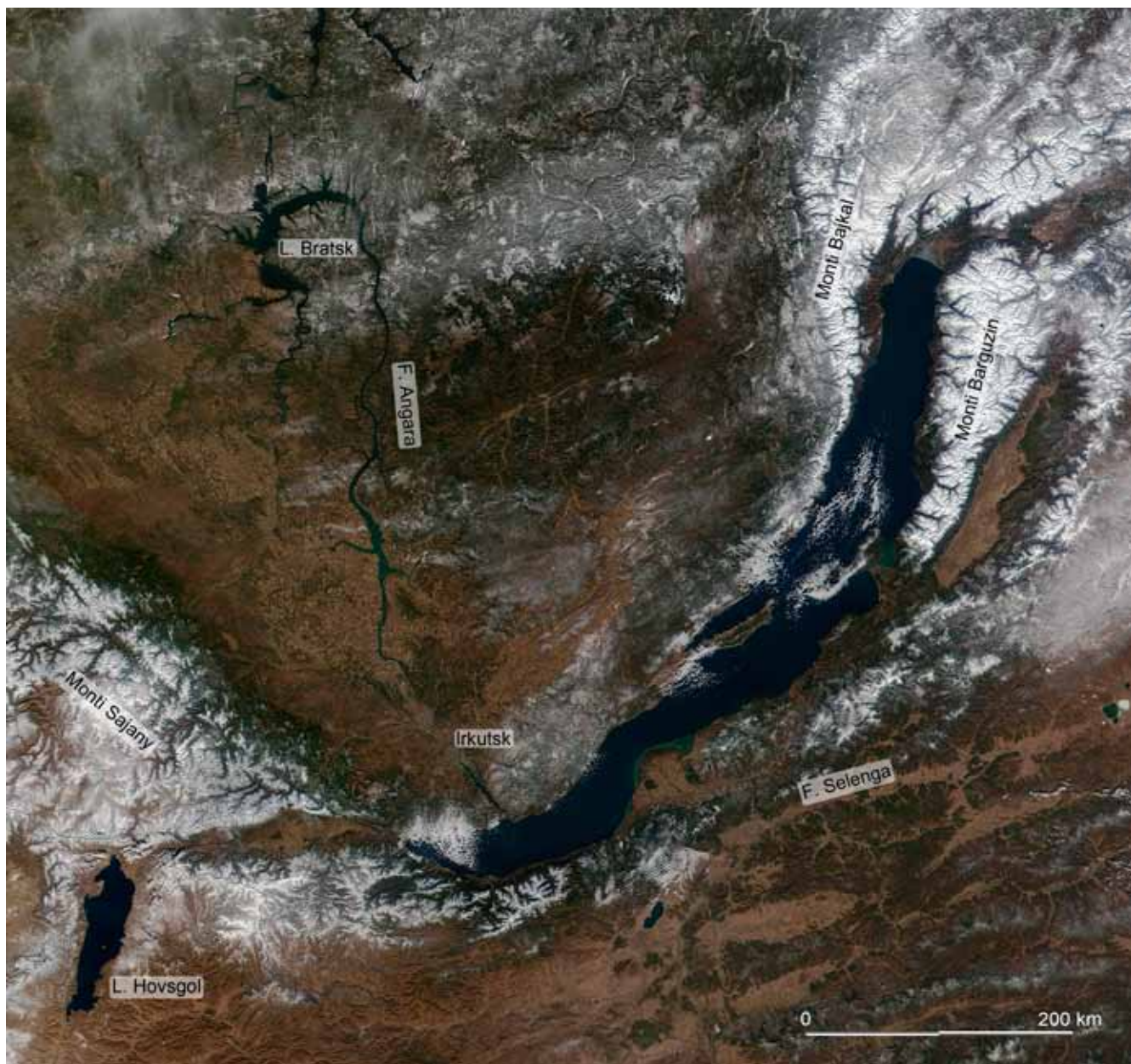


L'orgoglio dei genitori verso i figli è cosa nota, ma anche quello dei nonni non scherza. In questo caso, poi, Paolo Urbani – nonno della piccola Agnese, ne ha tutte le ragioni (alpinisticamente parlando). Ecco cosa ci ha scritto qualche settimana fa: "Ho il piacere di comunicarvi che la mia nipotina Agnese Urbani, nata il 17.03.2013 – che ha da poco compiuto un anno – è già socia della sez. XXX Ottobre di Trieste dal maggio 2013 e della sezione di Fiume con iscrizione un po' posteriore a quella della XXX Ottobre. Pertanto, prima di compiere un anno, aveva già quattro bollini, due della XXX Ottobre e due della sezione di Fiume per gli anni 2013 e 2014. Penso che ciò sia un primato o un avvenimento alquanto raro.

Io, Paolo Urbani, nonno paterno, sempre in attività, quest'anno festeggio il 50° anniversario di associazione continuativa alla XXX Ottobre, (iscritto nel 1964) anche se ho iniziato ad andare in montagna il 4 agosto 1959, ma allora non avevo i soldi né per pagarmi l'iscrizione né per i bollini annuali".

## L'8 giugno torna la Rigantoca

Si rinnova anche quest'anno l'appuntamento con la Rigantoca, una marcia non competitiva pensata dai Soci CAI della Sezione di Sampierdarena (GE) in programma l'8 giugno. Il percorso si snoda attraverso per 43 chilometri lungo i crinali delle valli più immediate dell'entroterra genovese, con un dislivello di 1900 metri in salita e 1200 in discesa, percorrendo le dorsali che separano la valle del Polcevera da quella del Bisagno, transitando in valle Scrivia, e risalendo i pendii del monte Antola, per poi ridiscendere. Info: [www.caisampierdarena.org](http://www.caisampierdarena.org)



Jacques Descloitres, MODIS Land Rapid Response Team, NASA/GSFC

## Lago Bajkal

Il Bajkal è sicuramente il lago dei superlativi: è infatti il più antico e il più profondo fra i laghi esistenti e contiene la più grande massa d'acqua dolce del pianeta, circa un quinto di tutta quella presente allo stato liquido. L'enorme lago si trova nella Siberia meridionale, non lontano dal confine con la Mongolia da dove proviene gran parte della sua alimentazione. Con una superficie di 31722 kmq il Bajkal è "soltanto" il quinto bacino lacustre del mondo, ma la sua straordinaria profondità – che raggiunge i 1642 m, con una media di 744 m

– gli conferisce un volume enorme: 23.615 kmc, più di quella contenuta in tutti i Grandi Laghi americani; se il lago fosse svuotato, i suoi oltre 300 affluenti impiegherebbero circa 600 anni per riempirlo nuovamente.

Il Bajkal deve la sua forma allungata e la sua profondità abissale alla grande fossa tettonica che divide la placca siberiana da quella dell'Amur, frattura iniziata ad aprirsi circa 30 milioni di anni fa ed ancora in attività. Il fondo del lago si spinge fino a 1160 metri sotto la superficie

dal mare nella più profonda depressione continentale conosciuta, riempita per chilometri di spessore da sedimenti indisturbati da milioni di anni che offrono eccezionali opportunità di studio sul clima e sull'ambiente del passato.

Le acque del lago sono straordinariamente trasparenti, povere di sali e ricche invece in ossigeno; la temperatura è pressoché costante al di sotto dei 250 metri di profondità. Queste caratteristiche, unite alla collocazione geografica e al prolungato isolamento, hanno consentito lo sviluppo

di una fauna e di una flora ricche di endemismi, particolarmente alghe, spugne, crostacei e pesci, presenti con ben 27 specie esclusive del lago. L'animale più rappresentativo è però la foca del Bajkal, detta anche nerpa, specie di taglia piuttosto piccola e dal mantello scuro, ancora presente con una cospicua popolazione, in aumento dopo secoli di caccia eccessiva.

La regione del Lago Bajkal fu esplorata nel XVII durante l'espansionismo zarista nell'Asia centrale; il lago fu visto per la prima volta da un europeo nel 1643 dall'esploratore cosacco Kurbat Ivanov. Poco dopo furono fondate le città di Irkutsk e Ulan-Udè come avamposti per il commercio di pellicce con i Buriati, genti mongole che accostavano le credenze sciamaniche tradizionali al buddhismo di matrice tibetana. I Buriati chiamano il Bajkal "Mare sacro", e l'odierna Repubblica di Buriazia abbraccia le rive orientali e settentrionali del lago. La Buriazia fu definitivamente annessa alla Russia nel 1728, ma l'intera regione rimase isolata e di difficile accesso fino alla costruzione della Ferrovia Transiberiana, che nel 1898 raggiunse la città di Irkutsk.

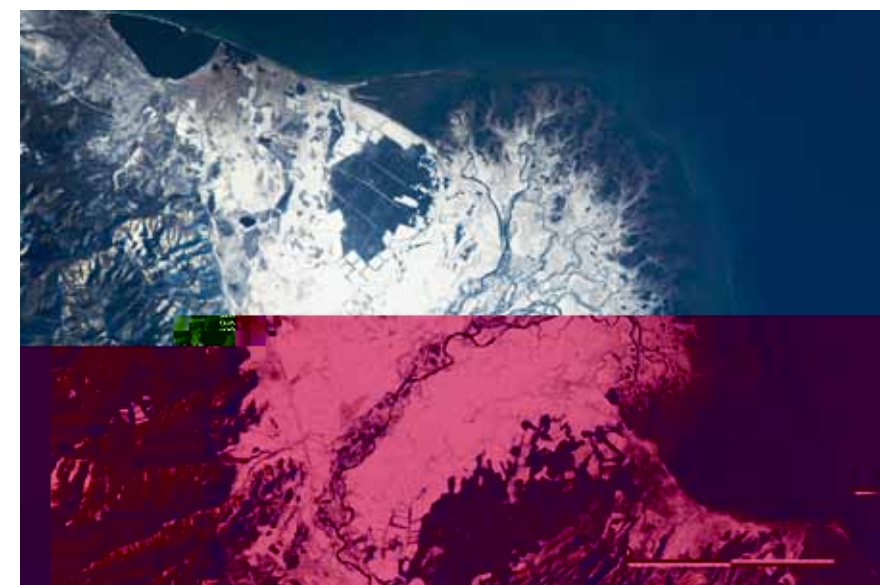
L'immagine in alto riprende un'ampia zona della Siberia meridionale, al confine con la Mongolia che occupa la parte inferiore dell'inquadratura. La copertura nevosa autunnale disegna le catene montuose che circondano gran parte del lago, in particolare i Monti Bajkal della riva nord occidentale e i Monti Barguzin, che separano il bacino lacustre dalla pianura alluvionale dell'omonimo fiume; entrambe le catene hanno altezze medie attorno ai 2400 metri, sono disabitate e ricoperte di taiga e di tundra montana. A ovest dell'estremità meridionale del lago si stendono invece i Monti Sajany, prosecuzione orientale del vasto sistema montuoso dell'Altaj; la cima più alta è il Munku-Sardyk (3.492 m), a nord del Lago Hovsgol, vasto specchio d'acqua a 1645 di quota in territorio mongolo. A est del Bajkal si nota il solco vallivo del Selenga, fiume che drena più dell'80% del bacino idrografico del lago, dove sfocia con un ampio delta lobato circondato dai colori chiari delle acque basse. L'unico emissario è invece l'Angara, principale affluente dell'Enisej, che fuoriesce dal Bajkal non lontano dalla città di Irkutsk, attraversando una delle zone più industrializzate della Siberia; lungo il suo

ISS Crew/Image Science & Analysis Laboratory, NASA Johnson Space Center (2)

corso si trovano diversi bacini artificiali, come quello enorme di Bratsk che visto dallo spazio presenta una curiosa forma a ferro di cavallo.

Le foto di questa pagina sono state scattate dalla Stazione Spaziale Internazionale e riprendono alcuni affascinanti dettagli morfologici delle rive del Bajkal. A destra, il ghiaccio che per molti mesi all'anno ricopre la superficie del lago serra l'estrema punta della penisola di Svjatoj Nos, lunga cresta montuosa collegata alla terraferma soltanto da un istmo paludoso. L'altra immagine riprende invece la foce del fiume Selenga. I sedimenti fluviali hanno costruito un articolato ventaglio deltizio che si protende nelle acque del lago con una corona di barre sabbiose che a sud si spingono fino a racchiudere una vasta laguna

costiera; la copertura nevosa evidenzia i meandri fluviali abbandonati e le coltivazioni, limitate dalla breve durata della stagione vegetativa. Nonostante l'inquinamento proveniente dagli scarichi urbani e industriali di Ulan-Udè, la capitale della Buriazia, la varietà ambientale sostiene un'incredibile ricchezza biologica, tutelata ai sensi della Convenzione di Ramsar. I canali maggiori sono risaliti dal raro storione del Bajkal e dall'omul – un salmone che alimenta una fiorente industria ittica – entrambi specie endemiche del lago e dei suoi affluenti, mentre gli specchi d'acqua aperta e gli acquitrini attraggono enormi stormi di uccelli migratori: un recente censimento ha rilevato la presenza stagionale di oltre 5 milioni di volatili.





# Un pomeriggio in redazione parlando d'acqua

*Bologna, un martedì pomeriggio di fine 2013.*

*Riunione di redazione di «Montagne360».*

«Nel 2014 – dico alla redazione – facciamo lo speciale sull'acqua. È tanto tempo che ci giriamo intorno. Vorrei che ne parlassimo declinando il tema nei suoi diversi aspetti. Un numero un po' approfondimento e un po' bellezza». L'acqua ritorna spesso nei nostri discorsi. In particolare in quelli di Mario Vianelli, che di solito sulla rivista racconta le montagne dallo spazio. È un argomento che cova da tempo, difficile da affrontare perché vasto e complesso e a rischio di retorica. Un tema da numero monografico. So che l'idea entusiasma la redazione. Incominciamo a parlarne a ruota libera. Linda Cottino coglie la palla balzo: «Quanti di noi hanno la percezione che l'acqua sia un bene comune, esauribile, da trattare con cura e del cui buon utilizzo

foto Mario Vianelli

preoccuparci? Io stessa non ne so granché».

«Hai ragione — irrompe con urgenza sorniona Max Goldoni, mentre con il cellulare scatta una fotografia che poi posta sulla pagina Facebook di Montagne360 — Ce ne accorgiamo quando manca o esonda, quando le riserve scarseggiano o i corsi d'acqua tracimano». «Infatti — riprende Linda — ho giusto il ricordo di alcune esperienze personali: quando, di ritorno dall'ascensione alla Garet el Djenoun nel deserto algerino, scoprii per la prima volta che cosa significa soffrire la sete; quando alcune partecipanti a un raduno alpinistico dell'associazione RHM in Norvegia si ammalarono dopo aver bevuto da un ruscello in cui scorrevano acque all'apparenza invitanti». Stefano Aurighi riflette sull'acqua delle sue escursioni: «Mi rendo conto che anche in me in fondo c'è l'idea romantica che le acque dei torrenti alpini siano sempre 'chiare fresche dolci acque' e buone da bere. È davvero così? Credo che forse dovremmo dire qualcosa sulla questione».

Carla Falato annota: percezione dell'acqua come bene comune, da trattare con cura. L'acqua bene esauribile. Possiamo sempre bere l'acqua dei torrenti di montagna? Io rilancio sul rapporto montagna-acqua.

«Le regioni sopra i mille metri di quota occupano un quarto delle terre emerse. Questa espansione di territorio verticale, con le sue montagne, è il serbatoio di acqua dolce per oltre la metà dell'umanità. Le montagne hanno un rapporto speciale con l'acqua».

«Sono d'accordo. — afferma Mario Vianelli e propone con fare serio — Io credo che dovremmo mettere in luce l'importanza dei monti come accumulatori d'acqua.».

Seguiamo Mario, il discorso si sposta subito su ghiacciai, neve, sorgenti, laghi e torrenti e sui bacini carsici che accumulano e restituiscono acqua: le Alpi vengono chiamate "water table of Europe" (la falda acquifera dell'Europa) perché la loro acqua sostiene 70 milioni di persone. Ragioniamo su come le montagne diventeranno sempre più strategiche considerato l'impoverimento di altre fonti idriche. E sugli effetti che il cambiamento climatico produce, in particolare attraverso il ritiro dei ghiacciai alpini, sui monti come accumulatori d'acqua. Inevitabilmente ci incamminiamo verso l'uso e lo sfruttamento che l'uomo fa dell'acqua dei monti. E del valore economico dell'acqua della montagna. I monti forniscono l'acqua agli abitanti delle Terre alte per l'utilizzo locale e per le zone circostanti. Si potrebbe parlare anche della storia della risorsa-acqua nella vita delle popolazioni montane. Qualcuno cita i Waale della Val Venosta, sistemi di canali per gestire l'acqua. La proprietà era delle Comunità che ogni anno nominavano i Waaler, gli addetti alla manutenzione. A chi comperava un maso era ceduto il diritto all'acqua, non l'acqua. Come si dice: scarpe grosse, cervello fino. Potremmo anche fare un box su un esempio legato all'Appennino, dice qualcun altro, sottolineando il valore della produzione del ghiaccio naturale: questa attività costituiva un'importante risorsa economica della montagna pistoiese che lo vendeva nelle città del Centro e del Nord Italia. Parlare di città sposta l'attenzione su quanta acqua la pianura si prende dalla montagna: l'utilizzo idropotabile, quello irriguo e quello di forza motrice. L'acqua, lo sappiamo, è un asset economico delle Terre alte. Quanto di questo valore torna oggi alla montagna? Purtroppo poco, a parte il sovraccanone

che le società idroelettriche sono tenute a versare ai Consorzi di Bacino Imbrifero Montano da destinare allo sviluppo economico e sociale della montagna, non mi viene in mente altro. «Tra i tanti problemi legati alle risorse idriche di cui potremmo parlare — propone Roberto Mantovani — c'è il prelievo eccessivo: capita di vedere torrenti alpini che, nei tratti a monte, hanno una portata d'acqua più che notevole, ridotti in secca nel loro corso in pianura. Spesso diventano discariche a cielo aperto, se non addirittura fogne e ricettacolo di liquami fetidi».

E via ancora ruscellando da un aspetto all'altro. Potremmo trattare il tema a 360° — continuiamo a ruota libera — affrontandolo come 'sistema acqua', suggerisce Max. Puntiamo sul suo ruolo di elemento strategico da conservare.

«Dobbiamo parlare del futuro dell'acqua — sollecita Mario — del depauperamento e inquinamento delle risorse idriche e dei cambiamenti climatici».

Le fonti d'acqua si stanno impoverendo. Perché? Siamo tutti concordi: noi esseri umani abbiamo una bella dose di responsabilità. Continuiamo a insistere con modello economico-produttivo che depauperi le risorse attraverso lo sfruttamento eccessivo e che produce un notevole livello d'inquinamento, che ha anche notevoli effetti d'accelerazione sul cambiamento climatico. Siamo responsabili dell'incuria verso il pianeta che abitiamo. Viviamo immersi nel modello culturale del consumo esasperato che è spreco e anche l'acqua non sfugge. Pensiamo che tutto sia infinito. Sono necessarie strategie globali e locali per il risparmio idrico, che tocchino agricoltura, energia, usi industriali e civili. A esse vanno associati i comportamenti individuali quotidiani. Serve investire nella manutenzione delle infrastrutture che trasportano l'acqua. E una grande battaglia contro l'inquinamento. Carla Falato annota: inquinamento, furto d'acqua, sistema acqua, futuro dell'acqua. E osserva: «Ragazzi, stiamo volando sui massimi sistemi, siamo concentrati sull'approfondimento, quasi sull'inchiesta. E della bellezza? Come diceva prima il 'diretur' ...».

Ci fermiamo un momento. Ripartiamo e immaginiamo il portfolio, viriamo sul simbolismo dell'acqua, della magia dei fiumi carsici, della bellezza dei salti d'acqua. Poi ipotizziamo gli itinerari. Si è fatto tardi, è ora di salutarci. Max si infila la giacca e quasi sulla porta dice: «Vista dall'angolo dell'acqua, la montagna diventa ancor più preziosa. Sì, un numero speciale sull'acqua è, per noi redazione, un obbligo. Ciao».

Ho deciso di presentare questo speciale sull'acqua condividendo alcuni momenti della riunione di redazione da cui il numero ha avuto inizio. Sono frammenti di riflessione che ruotano attorno a un discorso amoroso: il rapporto tra la montagna e l'acqua. Mi è sembrato anche il modo migliore per sottolineare l'ampiezza di un tema ricco di implicazioni e di angoli tematici. Gli argomenti di cui avremmo voluto parlare sono tanti. Ma «Montagne360», come ogni altra rivista cartacea, è anche uno spazio fisico limitato e costringe a scegliere tra i contenuti possibili. Nelle prossime pagine ritroverete qualcuno degli argomenti trattati quel martedì pomeriggio in redazione, qualche altro invece l'abbiamo abbandonato, mentre qualcosa di nuovo ha trovato spazio strada facendo. Buona lettura.

Luca Calzolari

# Ladri d'acqua

Derivazioni idroelettriche e prelievi irrigui sono una vera piaga per i torrenti alpini, depredati delle loro acque con sistematicità. Un danno che è al contempo ambientale ed economico. Le normative ci sono, ma il rispetto delle regole evidentemente è sopraffatto dalla furbizia dei soliti noti

di Roberto Mantovani

**S**assi. Sassi, ghiaia e sabbia. Nemmeno una goccia d'acqua. Del flusso di sempre, si nota qualche traccia vaga: sterpaglia accumulata negli angoli morti dalla corrente, tronchi incastrati tra i massi. Fa caldo e incombe un'afa pesante, anche se a conti fatti la temperatura dell'aria è nella norma stagionale. Forse è colpa dell'ambiente lunare in cui mi sono cacciato. Mi sento nel ventre di un relitto geologico. Strano, comunque: solo pochi chilometri più a monte il torrente appare vivo e in ottima salute. È tutto un susseguirsi di cascatelle, spruzzi, rapide, pozze limpide e profonde, frescura. Possibile che in tratto tanto breve l'acqua si disperda del tutto, fino a lasciare l'alveo in secca totale? Colpa delle ultime estati torride? Macché, siamo nel bel mezzo di una delle regioni alpine più ricche d'acqua del nostro Paese, il Piemonte. Quindi è inutile fare gli ingenui o fingere di non capire. Proviamo a raccontare come stanno le cose senza girarci troppo attorno. Perché la causa dello stress estivo dei torrenti montani è dovuta quasi sempre all'eccesso di derivazioni idroelettriche e di prelievi irrigui che privano i corsi d'acqua di gran parte (e talvolta della totalità) della loro portata, senza che a valle delle captazioni sia visibile quel deflusso minimo vitale (il famoso Dmv) previsto dalle leggi regionali. E, ogni anno, buona parte del reticolo idrografico alpino viene ampiamente prosciugato.

E non si tratta di una bazzecola. La privatizzazione delle acque con evidenti fini di profitto provoca danni immensi. La desertificazione di un percorso fluviale annulla di fatto l'esistenza di quello che in precedenza era un rio o un torrente, oltre a causare la distruzione totale del suo ecosistema e a determinare un netto peggioramento della qualità delle risorse idriche. Com'è facile immaginare, basta poco per spazzare via tutte le forme di vita acquatica. Ma sovente si dimenticano

i gravi danni che riguardano anche tutte le altre componenti ambientali del territorio. Non bisogna dimenticare che, in condizioni di normalità, fiumi e torrenti funzionano come "depuratori naturali" e che le loro sponde, sempre che non siano cementificate, ricoprono il ruolo strategico di veri e propri corridoi ecologici.

Una delle conseguenze peggiori del prelievo insensato riguarda la qualità delle acque. Quando la portata di un torrente si riduce in maniera sensibile, si assiste a un immediato aumento della temperatura dell'acqua e a un conseguente abbassamento del tasso di ossigeno, ma si registra anche una fortissima diminuzione della sua capacità autodepurativa, un forte tasso di mortalità delle specie ittiche e un possibile sviluppo di agenti patogeni. Inoltre aumenta notevolmente la concentrazione degli agenti inquinanti (fosfati, nitrati, pesticidi, diserbanti, ecc.) che a causa della loro tossicità possono interferire, in maniera diretta o indiretta, sugli ecosistemi acquatici e sulla salute umana. Negli ultimi anni, tuttavia, il tipo di inquinanti presenti nelle acque dei fiumi è cambiato in peggio. Oggi non si rinviene solo la presenza di fitosanitari: si scoprono infatti quantità sempre maggiori di sostanze pericolose come idrocarburi, metalli pesanti, diserbanti, sostanze medicinali.

Che fare, dunque? Aumentare i divieti? Imporre regole più severe? In realtà, sono in vigore da un pezzo normative specifiche, e sono stati deliberati disposizioni e regolamenti regionali appropriati. Come peraltro esistono indicazioni particolareggiate per il rilascio del "deflusso minimo vitale", calcolato secondo parametri che mettono in relazione il Dmv con le portate medie e con le portate di magra dei corsi d'acqua, in modo da non danneggiare in modo eccessivo le esigenze degli agricoltori per l'irrigazione.

Dunque tutte le derivazioni idriche dovrebbero

È inutile fare gli ingenui o fingere di non capire. Proviamo a raccontare come stanno le cose senza girarci troppo attorno. Perché la causa dello stress estivo dei torrenti montani è dovuta quasi sempre all'eccesso di derivazioni idroelettriche e di prelievi irrigui che privano i corsi d'acqua di gran parte (e talvolta della totalità) della loro portata, senza che a valle delle captazioni sia visibile quel deflusso minimo vitale (il famoso Dmv) previsto dalle leggi regionali. E, ogni anno, buona parte del reticolo idrografico alpino viene ampiamente prosciugato.

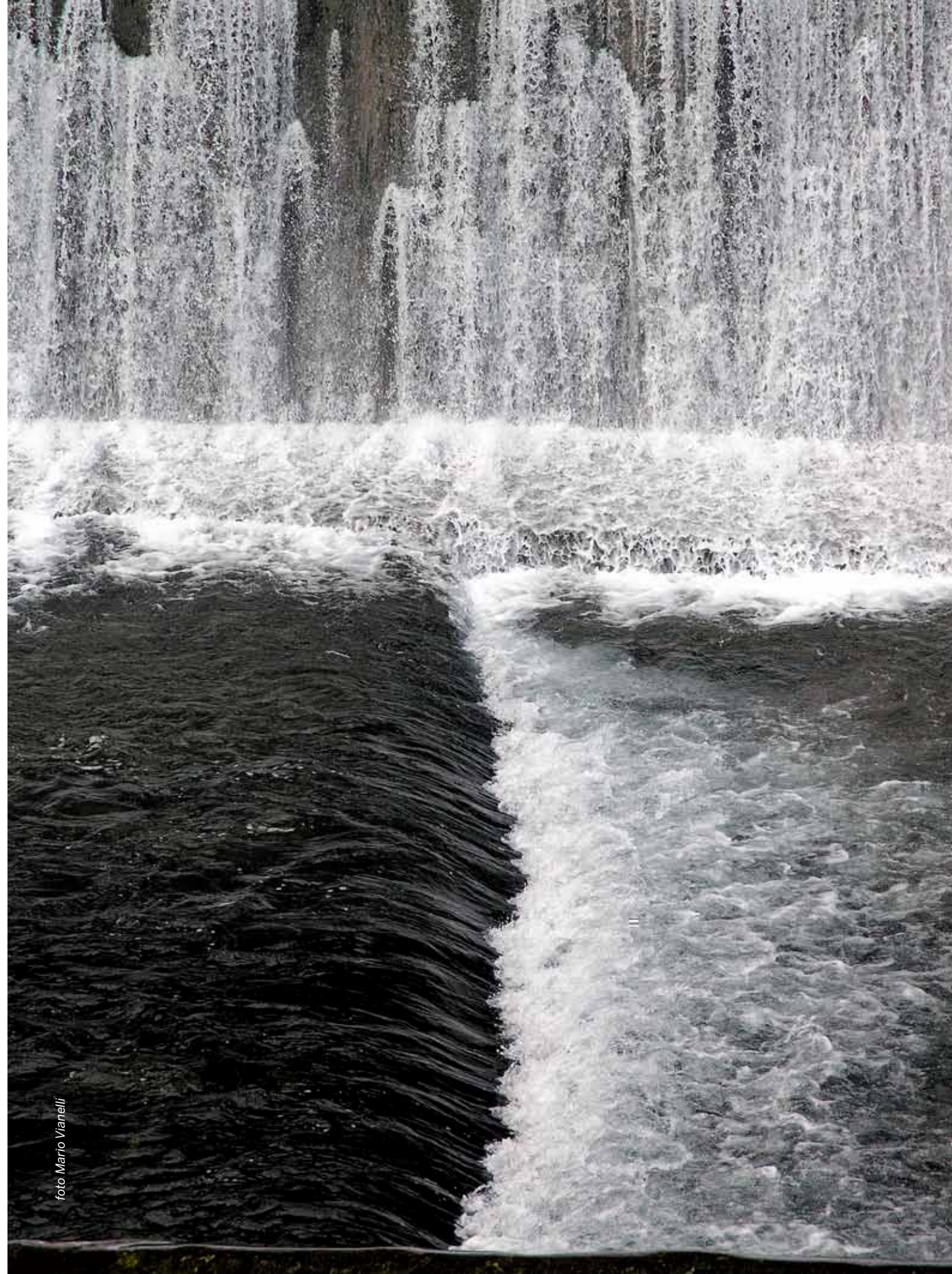


foto Mario Vianelli





rispettare la regola del Dmv. Ma questo, ahimè, sembra riguardare solo l'aspetto teorico della questione, mentre l'applicazione della norma sembra destinata a rimanere una buona intenzione da mettere in pratica in un futuro imprecisato. Nelle ultime stagioni estive, infatti, da un certo punto in poi del loro corso, molti torrenti hanno continuato a presentarsi "in asciutta" totale. Anche a voler essere comprensivi e tolleranti, nella stragrande maggioranza dei casi non ci si può illudere pensando a un'applicazione graduale delle norme: la speranza che la situazione cambi si sta ormai affievolendo del tutto.

Da tempo rimbalzano sul web rapporti stilati da associazioni ambientaliste, con tanto di documentazione fotografica in dettaglio, che mostrano situazioni da catastrofe ambientale. Quadri di desolazione che si ripetono, sempre uguali, un'estate dopo l'altra. Impossibile liquidare la questione, come spesso si fa, dichiarando che si tratta delle solite esagerazioni «dei Verdi». Tanto più che è facile verificare di persona la veridici-

fango screpolato, sabbia maleodorante, pozze putride, secca totale, tafani.

Informata da segnalazioni e denunce, sulla vicenda dei torrenti "in asciutta" di recente si è fatta sentire anche la Direzione Ambiente della Commissione Europea, che ha ad esempio constatato come in alcune zone delle Alpi orientali, in presenza di derivazioni per la produzione di energia idroelettrica, non venga garantito il deflusso ecologico di alcuni fiumi importanti. Sono state richieste informazioni in merito alle autorità italiane, che a loro volta hanno ora preso in esame il problema. Un problema a cui occorre trovare subito una soluzione definitiva.

**Di recente è intervenuta la Direzione Ambiente della Commissione Europea**

Che dire ancora, in questo breve spazio? Che probabilmente lo stress a cui viene sottoposto il reticolo idrico rientra nel più generale problema

Le sorgenti dell'Oliero in Valsugana.

Foto Mario Vianelli

## Interviste

A COLLOQUIO CON CARLO PERSONENI, PRESIDENTE DELLA FEDERAZIONE NAZIONALE DEI CONSORZI DI BACINO IMBRIFERO MONTANO (FEDERBIM)

**Dottor Personeni, cominciamo da un problema molto sentito dai valligiani. Dei proventi delle risorse idriche utilizzate in pianura, quanto torna – e quanto dovrebbe tornare – alle comunità che vivono in montagna?**

«Oggi torna solo il sovraccanone Bim (Bacino imbrifero montano). L'unica risorsa è questa, che comunque è gestita in modo federalista. Il meccanismo prevede sfruttamento del territorio, indennizzo e reinvestimento sul territorio. Ma sui territori di montagna esistono molti prelievi che non vengono indennizzati e che noi come Federazione stiamo chiedendo. Bisognerebbe fare un inventario di tutte queste risorse che vengono sfruttate per poi ridare al territorio. La montagna a quel punto non avrebbe più bisogno di nulla, camperebbe da sola».

**Qual è l'impatto delle grandi derivazioni dai torrenti alpini?**

«Se viene rispettato il Dmv (Deflusso minimo vitale) non vi sono problemi. Ma la questione è che nessuno effettua controlli. Così però le cose non funzionano, dovrebbe esserci un controllo regolare. Sulla carta il Dmv è altissimo, ma nella realtà è più basso anche perché non esiste un controllo».

**Come può essere migliorato, anche ai fini della prevenzione, il reticolo idrico montano? Qual è la situazione oggi?**

«Ci potrebbe essere un controllo e, una volta tornate alla montagna le giuste risorse, si potrebbe reinvestire monitorando la situazione e facendo quello che va fatto, vale a dire sponde, argini e la necessaria manutenzione dei corsi d'acqua. Il problema di solito è che fiumi e torrenti sono sovracomunali, e alla fine non succede mai niente. Se invece l'organismo fosse un consorzio...».

(Lorenzo Arduini)



foto Mario Vianelli

quotidiana di tutti.

# L'inquinamento delle acque nascoste

Testo e fotografie di Bartolomeo Vigna, Politecnico di Torino

**L**e acque sotterranee contenute negli acquiferi presenti nelle *rocce carbonatiche* costituiscono una preziosa fonte di alimentazione per molte zone del nostro pianeta, dalla Florida allo Yucatan, dalla Cina a numerosi dei Paesi del bacino mediterraneo. Sulla base delle ricostruzioni archeologiche si può affermare che i centri di sviluppo delle antiche civiltà siano in gran parte collegati alla presenza di copiose sorgenti che, anche in zone semiaride, fornivano acqua per l'alimentazione umana, l'irrigazione e l'allevamento del bestiame. Il territorio italiano è ricco di grandi sorgenti alimentate da serbatoi idrici presenti in ammassi di rocce carbonatiche più o meno carsificate. Queste sorgenti sono capaci di fornire portate di diverse migliaia di litri al secondo e sono localizzate in quasi tutte le regioni, in particolare nel Friuli, in Trentino, in Veneto in Umbria, nel Lazio, in Abruzzo e in Campania.

Da queste sorgenti traevano alimentazione i grandi acquedotti dell'antichità, come quello dell'Acqua Marcia di Roma e quelli campani di Neapolis e Pompei. Successivamente nell'Ottocento e nel Novecento importanti opere acquedottistiche hanno convogliato le acque sorgive dell'Appennino per alleviare la sete della Puglia (Acquedotto Pugliese) e della Campania (Acquedotto del Serino). Nell'Italia circumpadana, invece, la cultura del trasferimento delle risorse idriche presenti ai piedi dei massicci calcarei non si è quasi mai resa necessaria: in pianura infatti è sempre stato sufficiente scavare pozzi sotto i propri piedi per attingere senza fatica ai serbatoi presenti nei depositi alluvionali, trascurando invece le sorgenti montane presenti in buon numero nell'arco alpino o ai piedi dei principali rilievi. In futuro però saremo di fronte a un'inversione di tendenza a causa del progressivo depauperamento quantitativo e qualitativo delle risorse di pianura in seguito a fenomeni di sovrasfruttamento e di inquinamento generalizzato.

È evidente che queste importanti risorse devono essere ben tutelate anche perché, a causa della continua antropizzazione del territorio, sono sempre più esposte ad elevati rischi di contaminazione, sia per cause accidentali che permanenti. In genere gli acquiferi altamente carsificati presentano infatti caratteristiche tali da esercitare uno scarsissimo contrasto alla propagazione degli inquinanti a causa dell'elevata velocità di flusso sotterraneo e della loro scarsa capacità di autodepurazione.

## DALLA SUPERFICIE ALLE SORGENTI

La circolazione delle acque in un ammasso carbonatico incomincia dalla superficie dove, in seguito alle precipitazioni o alla fusione del manto nevoso, le acque iniziano il loro lungo viaggio sotterraneo e la loro opera scavando per corrosione ed erosione la



Un corso d'acqua che scorre in una antica condotta scavata in regime "a pieno carico" (Grotta di Bossea, Alpi Liguri)



**A fronte: fenomeni di corrosione superficiali, impostati sulla roccia calcarea, che prendono il nome generico di “campi solcati”.**

**In questa pagina: un paesaggio carsico caratterizzato dalla totale assenza della circolazione idrica superficiale. In profondità scorre, in direzione opposta a quella del versante, un corso d'acqua con una portata in piena di oltre 5.000 l/s (Massiccio del M. Mongioie, Alpi Liguri)**

roccia calcarea. Quando la roccia è compatta e affiora in superficie, si originano diverse microforme molto particolari che vengono chiamate genericamente campi solcati. In queste zone l'infiltrazione è diffusa e il paesaggio carsico è caratterizzato dalla totale assenza di acque superficiali e delle sue forme derivate (valli fluviali). In altre zone i calcari possono essere coperti da depositi residuali e quindi il paesaggio comprende depressioni di diverse dimensioni, ancora legate all'azione del carsismo, chiamate doline e conche tettonico-carsiche. Nelle situazioni dove le acque di ruscellamento, provenienti anche da settori in cui sono presenti rocce impermeabili, scorrono in superficie e trovano un punto privilegiato di infiltrazione, si formano gli inghiottitoi che possono assorbire anche ingenti volumi idrici in seguito ad abbondanti piogge.

Le acque che si infiltrano dalla superficie possono trovare in profondità situazioni molto differenti legate prevalentemente alle discontinuità dell'ammasso roccioso. Quando il calcare presenta una fratturazione fitta e minuta, le acque hanno a disposizione un numero infinito di vie di passaggio e quindi la loro azione di corrosione si esaurisce dopo pochi metri in profondità. Il flusso idrico quindi molto lentamente scende in profondità e impiega anche decine di anni per arrivare a rivedere la luce alle sorgenti. Sono queste situazioni molto ricorrenti sui rilievi appenninici, dove il processo carsico in

profondità è piuttosto ridotto, ma attraverso la capillare rete delle fratture poco allargate dall'acqua si formano enormi bacini sotterranei che alimentano importanti flussi d'acqua ai piedi dei massicci carbonatici come le Sorgenti del Peschiera, del Nera, del Gari. Le loro portate si avvicinano ai 20.000 litri al secondo e forniscono acqua agli acquedotti che alimentano i grandi centri urbani dell'Italia centro meridionale (Roma, Napoli, l'intera Puglia). In altre aree montuose del nostro paese la roccia calcarea è più massiccia, basti pensare ai marmi delle Alpi Apuane: ora l'acqua che compie il percorso dalla superficie concentra la sua azione erosiva in particolari zone dove sono presenti vuoti significativi (fratture o giunti di strato) e inizia la sua opera sciogliendo molto lentamente la roccia calcarea.

Come in un reticolo idrografico superficiale, piccole vie incontrano altri affluenti e poco alla volta il percorso diventa sempre più ampio fino a diventare percorribile anche dagli speleologi. Dalla superficie l'acqua si lascia trasportare dalla forza di gravità e inizia a formare pozzi (ampie strutture verticali che possono raggiungere lunghezze di centinaia di metri) che si alternano a meandri (strette vie prevalentemente orizzontali che l'acqua percorre alla ricerca di una nuova discontinuità subverticale). Nelle gallerie che si formano in profondità l'acqua inizia a correre, a saltare: nella sua discesa incontra migliaia di altre venute e poco alla volta origina

rigagnoli, piccoli torrenti che confluiscono tra loro fino a formare dei corsi d'acqua impetuosi: i fiumi della notte.

L'acqua giunge così nel cuore delle montagne ma ora deve cercare delle nuove strade per ritornare in superficie. Percorrendo sempre le discontinuità della roccia “dimentica” la forza di gravità e seguendo percorsi tendenzialmente sub-orizzontali viene spinta dalla stessa massa idrica: sono le zone sature. Il mondo di sopra cessa di essere importante, l'erosione della roccia avviene nelle tre dimensioni formando grandi condotte orizzontali completamente colme d'acqua, quelle che gli speleologi chiamano “i freatici” o “gallerie a pieno carico”, e che si spostano nel ventre delle montagne alla ricerca di un'uscita. Queste zone sono caratterizzate da grandi variazioni dei livelli idrici, superiori anche alle centinaia di metri quando si verificano abbondanti precipitazioni.

Nel tempo (diverse centinaia di migliaia di anni) i rilievi montuosi attraversati da questi importanti flussi idrici si sono sollevati, ai loro piedi le vallate si sono approfondite per fenomeni di erosione fluviale e glaciale, il clima è cambiato passando da periodi molto freddi a molto caldi e alternando fasi asciutte ad altre molto umide. Di conseguenza anche la circolazione sotterranea ha subito radicali modificazioni. In seguito a questi abbassamenti esterni, la forza di gravità tende di nuovo a prevalere, l'acqua abbandona le grandi condotte per scorrere in livelli più bassi verso una nuova zona sorgiva. Le gallerie più alte diventano del tutto asciutte oppure vengono interessate da un lento gocciolio che, poco alla volta, depositando il carbonato di calcio, forma le concrezioni (gallerie fossili). E proprio in questo

modo si sono formati i grandi abissi delle nostre montagne e che raggiungono le profondità di migliaia di metri (Abisso Roversi e Complesso del M. Corchia sulle Apuane, Complesso del Foran del Muss e del Col delle Erbe sulle Alpi Giulie, Complesso del Grignone sulla Grigna, Complesso di Piaggia Bella sul Marguareis).

L'acqua ritrova un nome quando ritrova la luce, e questo accade perché l'essere umano ha bisogno di assegnare un nome solo a quello che vede e in qualche modo capisce: ecco le grandi sorgenti carsiche ai piedi dei rilievi montuosi. Dal Nord al Sud il nostro paese è costellato di piccole e grandi sorgenti, ai piedi dei massicci alpini (quelle del Timavo, dell'Oliero, del Livenza con portate superiori a 10.000 litri al secondo), delle Alpi Apuane, del Matese, degli Alburni. Anche in regioni con climi piuttosto asciutti, come la Sardegna, si trovano importanti sorgenti carsiche, da Su Gologone, presso Nuoro, a quelle sottomarine del Golfo di Orosei.

Queste sorgenti presentano morfologie e variazioni della portata nel tempo in base al loro percorso sotterraneo: così potremo ammirare spettacolari cascate da strapiombanti pareti calcaree o emergenze che sgorgano in placidi laghetti dai colori smeraldini.

#### UNA RISORSA DA SALVAGUARDARE

In genere la qualità delle acque emergenti dalle sorgenti in rocce carbonatiche è ottima: i rilievi montuosi del territorio italiano sono infatti poco antropizzati, al contrario delle zone di pianura. Attualmente in Italia il 40% delle acque potabili è fornito da queste sorgenti idriche che confluiscono nei principali acquedotti delle regioni





centro-meridionali e di diverse aree del Nord del paese. Moltissime sono ancora le sorgenti non captate, ma ugualmente le loro acque devono essere tutelate e salvaguardate anche perché, in un futuro non così lontano, potranno essere utilizzate per sostituire le risorse idriche delle nostre pianure, sempre più compromesse dall'inquinamento e dal sovrasfruttamento. Il ruolo degli speleologi è quindi importantissimo: sono loro che esplorano il cuore delle montagne asciutte in superficie, ma con grandi corsi d'acqua in profondità, sono loro che mettono particolari sostanze coloranti (completamente

atossiche) in acqua e che scoprono gli incredibili percorsi dei fiumi sotterranei che seguono tragitti del tutto diversi dai reticoli superficiali e tornano alla luce in luoghi del tutto inaspettati. Sono ancora loro che individuano, segnalano e spesso ripuliscono discariche abusive presso gli ingressi delle cavità, in pozzi o doline. Ecco quindi come una pratica sportiva assuma anche un ruolo importante nella conoscenza e nello studio di un mondo nascosto che non ha neppure un nome fino al momento in cui la debole luce di un casco lo illumina per la prima volta.

**Una sorgente carsica parzialmente captata per uso potabile (Sorgente Dragonera, Alpi Marittime)**

**Un'ampia panoramica sulle "acque nascoste" in Italia si ritrova ne *I fiumi della notte* (a cura di Mario Vianelli), Bollati Boringhieri, 2000**

## Glossario

**Acquifero in rocce carbonatiche:** formazione geologica in calcari, dolomie o marmi capace di contenere importanti riserve idriche circolanti in fratture e/o in cavità carsiche

**Acquifero carsico:** formazione geologica dotata di elevata permeabilità legata ad una notevole carsificazione sia in superficie sia in profondità

**Campo solcato:** forma carsica superficiale caratterizzata da solchi ed incisioni nella roccia calcarea originata dall'azione chimica delle acque meteoriche

**Carsismo:** insieme dei fenomeni chimico-

fisici di erosione e corrosione determinati dall'acqua sulle rocce carbonatiche ed evaporitiche

**Corrosione carsica:** azione chimica di dissoluzione esercitata dall'acqua con anidride carbonica sulle rocce carbonatiche ed evaporitiche

**Discontinuità della roccia:** strettissima apertura legata a fratturazione o a giunto di strato dove l'acqua può circolare molto lentamente

Rocce carbonatiche: rocce costituite da minerali carbonatici (che contengono lo ione carbonato): calcari, dolomie, marmi

**Rocce evaporitiche:** rocce costituite da sali precipitati per evaporazione di acque marine (gessi e salgemma)

**Sorgente carsica:** affioramento in superficie di acque sotterranee circolanti in rocce carsificabili

**Sorgente vouclusiana (o valclusiana):** sorgente da cui le acque scaturiscono in pressione da un condotto carsico sub-verticale di notevole profondità

**Zona satura:** parte completamente sommersa di un sistema carsico in cui la circolazione idrica avviene in pressione (sotto un'azione idraulica)



ATLETA: RENAN OZTURK  
FOTO: JIMMY CHIN  
BURABOOS, BRITISH COLUMBIA, CANADA

# WE EXPLORE LONGER

 **SUMMIT SERIES**

**ATHLETE TESTED. EXPEDITION PROVEN.**

Protezione e leggerezza di alta qualità per ogni impresa alpina.  
Scopri di più su [thenorthface.com](http://thenorthface.com)

NEVER  
STOP  
EXPLORING™

THE  
NORTH  
FACE

# Alpi Apuane, acque di marmo

Sfruttate per scopi industriali e riconvertite in parte ad uso turistico, le sorgenti di Equi Terme e di Rocca Frigida raccolgono gran parte della pioggia del settore settentrionale del gruppo montuoso

di Siria Panichi

La Polla di Forno, sorgente del fiume Frigido.  
Foto Adriano Roncioni

Le acque non rimangono sulla superficie, ma vengono assorbite dalle molte cavità presenti, che ne costituiscono le principali vie di percorrenza, precipitando lungo profondi pozzi e riposandosi in grandi laghi e gallerie sommerse, prima di riemergere in corrispondenza delle sorgenti che troviamo alla base del massiccio. Questa importante risorsa idrica, sfruttata parzialmente dagli acquedotti di Carrara e di Massa, è a costante rischio di inquinamento a causa dell'attività estrattiva.

Il brullo e ripido gruppo montuoso delle Alpi Apuane si innalza bruscamente dal vicino mar Tirreno, nell'estremo nord-ovest della Toscana, per raggiungere in pochi chilometri i 1946 metri del monte più alto, il Pisanino. Bianche come la luna e aspre come la gente che ha popolato i suoi ripidi pendii, sono delimitate, oltre alla linea di costa, dal torrente Aulella, affluente del fiume Magra e del Serchio.

Pur appartenendo alla catena appenninica, si sono conquistate l'appellativo di Alpi grazie al loro aspetto, caratterizzato da lunghe creste affilate, ripidi canali, valli strette e profonde. È peculiare la presenza di un esteso bacino marmifero, famoso in tutto il mondo per la qualità estremamente pregiata di marmi estratti con metodi sempre più invasivi.

Se fosse possibile guardare queste montagne al loro interno l'impatto non sarebbe meno stupefacente. La presenza di marmo e dolomie ha facilitato anche la formazione di vasti e complessi ambienti sotterranei che raccolgono e rilasciano lentamente almeno un quarto delle abbondanti precipitazioni, favorite dall'immediata vicinanza al mare e dalle correnti umide provenienti da sud, che fanno di quest'area una delle più piovose d'Italia, provocando importanti episodi alluvionali. Normalmente però, le acque non rimangono sulla superficie, ma vengono assorbite dalle molte cavità presenti, che ne costituiscono le principali vie di percorrenza, precipitando lungo profondi

pozzi e riposandosi in grandi laghi e gallerie sommerse, prima di riemergere in corrispondenza delle sorgenti che troviamo alla base del massiccio.

Questa importante risorsa idrica, sfruttata parzialmente dagli acquedotti di Carrara e di Massa, è a costante rischio di inquinamento a causa dell'attività estrattiva.

Decenni di esplorazioni speleologiche, accompagnate da prove di "colorazione" volte a stabilire i percorsi sotterranei delle acque, hanno dato un contributo importante alla definizione dei percorsi delle acque sotterranee, dalle zone dove vengono assorbite sino alla fuoriuscita delle acque.

Le due sorgenti che presentiamo si spartiscono la maggior parte delle acque che piovono nel settore settentrionale del massiccio apuano, dividendosi inoltre le precipitazioni che si accumulano nei grandi vuoti sotterranei della Carcaraia sul Monte Tambura, una delle aree con maggiore concentrazione di profonde grotte in Italia, con cinque abissi che superano i 1000 metri di profondità.

## LE SORGENTI DI EQUI TERME

In questo piccolo borgo situato ai piedi del Pizzo d'Uccello, nel comune di Fivizzano (MS), le sorgenti non mancano. L'istituzione del Parco Culturale delle Grotte di Equi valorizza un'emergenza naturalistica di impatto visivo molto più immediato delle acque termali apprezzate già



La parete su cui si apre la Buca d'Equi e, sul versante opposto del torrente Fagli, l'abitato di Equi Terme.  
Foto Francesco Lunghi





Qui a fianco: Carcaraia, versante nord del Monte Tambura.  
Foto Siria Panichi.  
Sotto: Orto di Donna e Pizzo d'ucello.  
Foto Siria Panichi

dall'epoca romana.

A pochi metri dalla sponda si apre la Buca d'Equi (257 metri slm), sorgente carsica perenne ad andamento orizzontale, lunga oltre 700 metri, che fu visitata dal naturalista garfagnino Antonio Vallisneri già all'inizio del XVIII secolo. Solo negli anni sessanta del secolo scorso la cavità è stata in parte attrezzata turisticamente, con interventi di scavo che ne hanno alterato la struttura originaria. Poco più a monte un breve sentiero permette di avvicinarsi a un'altra sorgente carsica, collegata, da percorsi dell'acqua, alla Buca d'Equi: la risorgenza della Barrila (262 metri slm). Il normale apporto idrico che le due sorgenti forniscono al breve torrente Fagli, che poco dopo l'abitato di Equi si getta del torrente Lucido, è di circa 600-800 litri al secondo. In occasione di intense precipitazioni si producono rapidi e spettacolari aumenti di portata, con valori che raggiungono circa 15.000 (quindicimila) litri al secondo.

#### A FORNO, IL FRIGIDO

Il paese di Forno (212 metri slm), raggiungibile brevemente dalla città di Massa, si trova nella vallata del fiume Frigido, da cui derivava il suo antico nome, Rocca Frigida. L'attuale nome viene dalla presenza di fabbriche medievali per la lavorazione del ferro, sorte in questo luogo grazie alla costante e abbondante presenza di acqua sorgiva. Alla fine del XIX secolo le stesse acque furono sfruttate per dare forza motrice ai macchinari del Cotonificio Ligure, "la Filanda" di Forno, importante insediamento produttivo che cessò la sua attività durante la seconda guerra mondiale. Il grande complesso di edifici della Filanda fu costruito a ridosso della Polla di Forno (235 metri slm), meglio conosciuta come sorgente del fiume Frigido, la maggiore fra le sorgenti carsiche apuane, da cui mediamente fuoriescono 1550 litri al secondo, con punte di 6 mila litri al secondo

nei periodi di piena.

Per approfondimenti rimandiamo agli Atti del Convegno della Federazione Speleologica Toscana tenuto a Forno (Massa) il 22 giugno 2002 (*Le risorse idriche sotterranee delle Alpi Apuane: conoscenze attuali e prospettive di utilizzo*) e pubblicati su «Talp», rivista della Federazione Speleologica Toscana nel N°42 del 2011.

Oltre all'usuale cartografia escursionistica, consigliamo [www.webmapp.it/mappe/alpi-apuane](http://www.webmapp.it/mappe/alpi-apuane) e [www.escursioniapuane.com/carte](http://www.escursioniapuane.com/carte)



Mauro Calibani / Ph. Marco Caboli

## All you need is love

Il tuo amore per l'arrampicata, il nostro amore per i prodotti.



#### Jasper CR 3

- Per arrampicata e alpinismo; cosciali regolabili.
- Imbottitura scorrevole "waistbelt centering system" che consente di posizionare al centro il cinturone grazie ad una fibbia in alluminio che lo mantiene in posizione; interno in confortevole mesh 3D, esterno in nylon antiabrasione.
- 4 porta materiali.
- Peso: 425 g



#### Photon Express

- Il più leggero di tutti i rinvii CAMP con soli 82g.
- Polivalente per arrampicata e alpinismo.
- Disponibile con fettucce in poliammide di diverse lunghezze e in Dyneema® da 11 cm.



#### Armour

- Rinnovo grafico per l'intera linea in 6 vivaci colori nella versione uomo, donna e bambino.
- Regolazione con rotella e portalamпада.
- Peso: 355 g



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

# L'acqua che cambia

di Mario Vianelli - foto NASA Earth Observatory/USGS

*Le immagini satellitari sono un formidabile strumento per indagare le trasformazioni della superficie terrestre e in particolare i rapidi cambiamenti che hanno l'acqua come protagonista. Il confronto fra immagini riprese in momenti differenti è infatti un mezzo efficace nel raccontare la velocità di taluni cambiamenti: annate di siccità possono cancellare il verde da intere regioni, mentre i cicloni e le piogge torrenziali lasciano dietro di loro terreni allagati e città sommerse. E in pochi anni si può assistere alla nascita e all'estinzione di bacini lacustri, al prosciugamento di interi delta fluviali, all'estendersi di oasi artificiali nei deserti e addirittura alla scomparsa di quel vasto mare interno che era il lago d'Aral. L'occhio implacabile dei satelliti registra e illustra queste variazioni, rivelando il segno delle tendenze climatiche e ambientali e della pesante impronta lasciata dalla mano dell'uomo.*



Le frane sono uno degli agenti più attivi nella costruzione delle forme montane, modellando intere pendici e accumulando detriti nelle vallate; e talvolta avviene che il corso d'acqua di fondovalle sia ostruito completamente, con la conseguente formazione di un lago di sbarramento.

In Italia sono conosciuti i casi dei laghi di Alleghe, nell'Agordino, e di Castel dell'Alpi, nell'Appennino emiliano, e molti lettori ricorderanno il bacino che si era venuto a formare nell'alta Valtellina nel 1987. In anni recenti due importanti casi di nuovi laghi di sbarramento si sono avuti alle estremità dell'arco montuoso himalayano.

## IL LAGO DI ATTABAD

Il 4 gennaio 2010 una grande frana si

staccò dal fianco destro della valle di Hunza, nel Pakistan settentrionale, uccidendo una ventina di persone e interrompendo il corso dell'omonimo fiume. La distruzione di un tratto della Karakorum Highway, l'unica strada che attraversa la catena nel settore pakistano, causò l'isolamento di tutta la regione a monte della frana e del lago che si andava formando, con la sommersione di preziose terre fertili e di cinque villaggi da cui furono evacuate 1500 persone.

L'immagine in alto a sinistra è del 16 marzo e mostra il lago ancora in fase di riempimento. A valle dello sbarramento il fiume Hunza ha smesso di scorrere per quasi sei mesi, iniziando a trascinare soltanto

alla fine di maggio attraverso un taglio artificiale praticato dai genieri dell'esercito pakistano nella massa detritica. Il Lago Attabad, come fu subito battezzato il bacino dal nome di un vicino paese, raggiunse 21 chilometri di lunghezza con una profondità fino a cento metri; sedici chilometri della Karakorum Highway e sei ponti scomparvero sotto le acque dove ben presto iniziò ad operare un servizio di traghetti.

La foto a destra è invece della fine di agosto 2010; il lago è ormai assestato e il fiume ha ripreso a scorrere normalmente con una portata media di circa 100 mc/s, alimentata dalle acque di scioglimento glaciale. A nord del bacino giunge fin

quasi al fondovalle l'enorme lingua del ghiacciaio Batura; le coltivazioni sono limitate dal clima arido ai conoidi alluvionali e ai terrazzi irrigabili. Ulteriori lavori alla soglia di sbarramento hanno portato nel marzo 2012 alla stabilizzazione della quota del lago una decina di metri sotto il massimo livello raggiunto dalle acque.

## LA FRANA DELLO YIGONG

2000 chilometri più a oriente - nel Tibet orientale - e dieci anni prima, una frana di più di 100 milioni di metri cubi di rocce e ghiaccio aveva sbarrato il corso del fiume Yigong, uno dei principali affluenti dello Tsangpo-Brahmaputra. Il 9 aprile 2000 l'enorme massa detritica, lubrificata dalle piogge e dallo scioglimento delle nevi, era precipitata in meno di dieci minuti da una quota di 5500 metri fino al fondovalle a 2200 metri di altezza, convogliata dallo stretto canale del torrente Zhamu già percorso da grandi frane in precedenza. Lo sbarramento risultante ricopriva più di 2 kmq con uno strato di detriti fino a novanta metri di spessore, che però rivelò ben presto la sua incoerenza: man mano che il lago cresceva a monte della diga, l'acqua iniziò a sottopassarla con infiltrazioni sempre più massicce. Il lago raggiunse la massima estensione nel mese di giugno, con 52 kmq, sommergendo villaggi e piantagioni di tè. Nel frattempo la valle sotto il lago era stata evacuata per decine di chilometri ed era stato scavato un tunnel per diminuire la pressione delle acque, ma inutilmente: l'11 giugno la diga collassò, provocando un'onda di piena devastante che si riversò nello Tsangpo con una portata che raggiunse i 120.000 mc/s. In poco più di un giorno il lago si svuotò quasi completamente, scaricando più di 2 miliardi di metri cubi d'acqua. Il settore tibetano del corso fluviale, quasi disabitato, riportò soltanto il crollo di alcuni ponti e danni ad altre infrastrutture, ma l'onda di piena, dopo avere attraversato l'Arunachal Pradesh, raggiunse la pianura dell'Assam, in India, con effetti catastrofici: le vittime, fra morti e dispersi, furono più di 130 e oltre 50.000 persone persero le abitazioni e i raccolti. Le tre immagini del satellite Landsat 7 mostrano la valle del fiume Yigong cinque mesi prima della frana (in alto), un mese dopo (al centro), e cinque mesi dopo il collasso della diga detritica.





### LE GRANDI DIGHE

Le dighe sui grandi fiumi sono probabilmente le opere di maggior impatto sull'ambiente provocando l'allagamento di vasti territori, variazioni nelle portate fluviali e modifiche climatiche talvolta notevoli. E sono anche, da decenni, al centro di polemiche fra chi sostiene che le dighe sono una risorsa preziosa e irrinunciabile e chi invece ritiene che i costi economici, umani ed ambientali siano maggiori dei benefici. Negli ultimi tempi si sta assistendo ad un proliferare di grandi progetti nei paesi in via di sviluppo, che hanno ancora enormi potenzialità non sfruttate. Fra le altre sono allo studio, o già in costruzione, decine di dighe nell'intera catena himalayana, e poi nelle Ande cilene, lungo l'intero corso del Mekong e sugli affluenti etiopici del Nilo. La Diga del Rinascimento, in costruzione lungo il Nilo Azzurro, è al centro di proteste internazionali attorno al nodo - drammatico e irrisolto - della gestione

dell'acqua dei bacini internazionali. I costi di queste opere sono enormi, e spesso costringono paesi poveri ad indebitarsi per molti decenni; ma in un mondo sempre più assetato e dipendente dall'energia è improbabile che si scelga di rinunciare alla costruzione di nuove dighe.

### LA DIGA DELLE TRE GOLE

Il più lungo fiume asiatico, lo Yangtze, è stato nei secoli fonte di prosperità e di sciagure per gli abitanti delle sue popolose rive: la fertilità donata dalle acque era regolarmente accompagnata da alluvioni rovinose, che soltanto nel secolo scorso hanno provocato più di 300.000 vittime. La Diga delle Tre Gole fu costruita, fra il 1994 ed il 2006, sia per regolare la portata fluviale che per la produzione di energia elettrica. L'enorme manufatto, lungo oltre 2300 metri e alto 185, sbarrò il corso dello Yangtze allo sbocco di uno stretto settore vallivo che in passato rendeva difficile

la navigazione, non lontano dalla città di Chongqing. La diga ha formato un lago lungo quasi 600 chilometri, espanso anche nelle valli laterali, che ha sommerso 116 abitati di e centinaia di siti storici e archeologici, con il trasferimento di 1,4 milioni di abitanti. Pesante anche il bilancio ambientale, con la distruzione degli habitat ripariali, l'incremento della franosità, la crescita del traffico fluviale e l'aumento dell'inquinamento che viene trattenuto, concentrandosi, nel lago.

Gli aspetti positivi comprendono la capacità di produzione elettrica, al primo posto nella classifica mondiale con una potenza installata di 22,5 GW, che permette di risparmiare ogni anno circa 100 milioni di tonnellate di carbone. E anche nella regolazione della portata fluviale la diga si è rivelata efficace: le imbarcazioni fino a 10.000 tonnellate ora possono navigare ampie sezioni del fiume anche nei periodi di magra, e una grande piena nell'agosto del 2009 è stata mitigata riuscendo a contenere notevolmente i danni.

L'immagine in alto riprende le Tre Gole nel luglio 2000, con il cantiere della diga in piena attività e il fiume che scorre ancora liberamente. La seconda è invece del gennaio 2006, con l'opera ormai terminata e il bacino, quasi al massimo invasato, che risale le gole insinuandosi nelle valli confluenti.

### IL LAGO ATATÜRK

La diga Atatürk, in Turchia, è il più grande di una serie di sbarramenti dei due fiumi più importanti del Medio Oriente, il Tigri e l'Eufrate, entrambi con portate irregolari e con i bacini sorgivi nelle montagne dell'Anatolia sudorientale. Terminata nel 1990, la diga sbarrò l'Eufrate non lontano dal confine con la Siria, contenendo l'omonimo lago che ha un'estensione media di poco più di 800 kmq. Il bacino è importante per la produzione idroelettrica ma ancor di più per l'irrigazione: circa un terzo della portata del fiume viene deviata attraverso due tunnel fino alle pianure di anlurfa-Harran e di Ceylanpinar, nell'alta Mesopotamia, dove le terre irrigate si stendono per quasi 5000 kmq; la nuova disponibilità d'acqua in una zona dal clima semiarido ha consentito un forte incremento delle coltivazioni, in particolare quella del cotone che in pochi anni è più che raddoppiata. Il massiccio prelievo



idrico ha provocato forti tensioni con la Siria e con l'Iraq, che hanno visto diminuire lo scorrimento dell'Eufrate nei loro territori. La costruzione della gigantesca diga, alta 170 metri per una lunghezza di 1820, ha costretto al trasferimento circa 55.000 persone, in gran parte reinsediate nei villaggi cresciuti attorno al lago, dove stanno nascendo nuove attività economiche legate al turismo e alla pesca. Numerosi siti archeologici sono stati sommersi: fra gli altri l'antica città di Samosata, di origini ittite e capitale del regno ellenistico di Commagene.

Le immagini riprese dai satelliti Landsat 4 e 7 mostrano la regione circostante il lago Atatürk nel 1983, dove vediamo l'Eufrate scorrere senza sbarramenti, e nel 2002, con il bacino completamente pieno. Entrambe le foto sono di fine agosto, periodo

di grande siccità che sottolinea l'aumento delle zone irrigate, in rosso intenso nei falsi colori delle immagini.

### LAGHI CHE SCOMPAIONO

Non tutti i fiumi sfociano in mare o in altri corsi d'acqua, ma alcuni, anche importanti, si riversano in laghi, spesso salati, ubicati nelle parti più depresse di conche dette endoreiche, cioè senza sbocco al mare. A causa del prelievo eccessivo delle acque degli immissari e della progressiva aridità che si va estendendo in diverse regioni, molti di questi bacini sono in via di rapido prosciugamento: tragicamente famosi sono i casi del lago d'Aral, dove in pochi decenni si è consumata una catastrofe ambientale di dimensioni apocalittiche, oppure del lago Chad, assediato dalla desertificazione e dalle tempeste di sabbia.

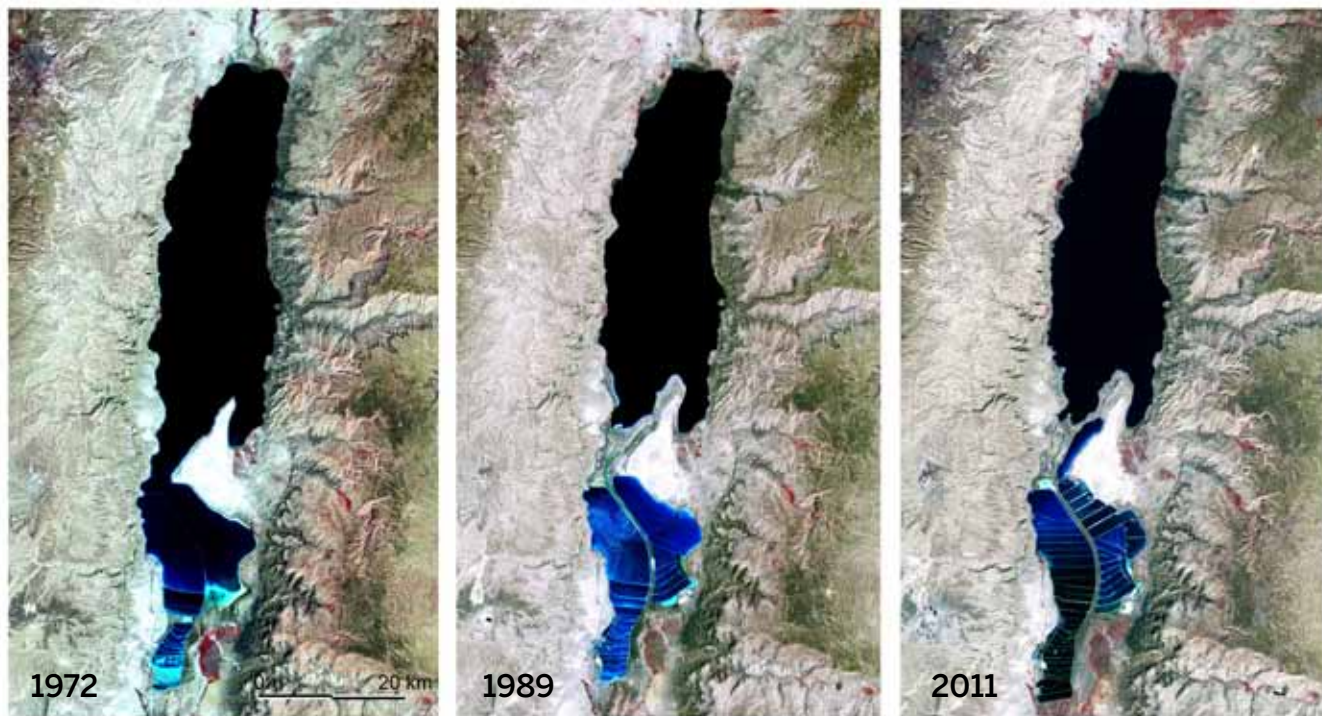
### IL LAGO URMIA

Il lago Urmia - a 1270 metri di quota negli aridi altipiani dell'Iran nordoccidentale - condivide con i maggiori laghi salati il destino verso un inesorabile prosciugamento. Il lago ha attualmente una superficie di circa 5000 kmq ma una profondità massima di appena 16 metri, così che un abbassamento anche modesto del livello porta all'emersione di vasti terreni ricoperti di depositi salini.

Le due foto in basso riprendono la parte settentrionale del lago Urmia nel 1998 e nel 2011. In poco più di un decennio i cambiamenti sono drammatici: il più evidente è che la grande isola di Sashi è circondata dalle terre emerse. In entrambe le foto si notano le zone irrigate e il terrapieno stradale che attraversa il lago, lasciando soltanto un breve







passaggio – superato da un ponte – per la circolazione delle acque fra le due parti del bacino. Nella seconda immagine è invece evidente l'aumento dei depositi salini lungo le rive, sedimenti che possono venire sollevati e dispersi dai venti aggravando i problemi ambientali delle zone circostanti.

La riduzione degli apporti degli affluenti e una serie di annate aride hanno contribuito alla contrazione del lago, che negli ultimi trent'anni ha perso circa il 60% della superficie, aumentando di molto la sua salinità. La costruzione di un canale per alimentare il lago con acqua dolce derivata dall'Armenia è ancora in fase progettuale e richiederebbe grandi investimenti, ma se l'attuale tendenza non sarà invertita il bacino rischia di prosciugarsi completamente in meno di due decenni, con gravi ripercussioni climatiche e ambientali. Il lago Urmia è un importante luogo di sosta e riproduzione per gli uccelli acquatici; è un sito protetto dalla Convenzione di Ramsar e Riserva della Biosfera dell'Unesco.

#### IL MAR MORTO

Nel vicino oriente – al confine fra Israele, Giordania e Cisgiordania – il Mar Morto occupa una profonda depressione della Great Rift Valley stretta

fra i Monti di Moab e il deserto della Giudea. Il “mare” è noto perché la sua superficie è oltre 400 metri sotto quella del mare e perché le sue acque sono salate circa 8 volte più di quelle marine. Acque, però, che si stanno abbassando ad un ritmo allarmante: il livello è sceso di 22 metri fra il 1970 e il 2006 (quando era a - 418 m slm), e negli ultimi anni la tendenza è aumentata fino a un metro all'anno. L'abbassamento è dovuto alla forte evaporazione combinata col calo della portata degli immissari, prosciugati dall'aumento dei prelievi idrici. Il principale apporto deriva dal fiume Giordano, che però è l'unico corso d'acqua di rilievo in una regione assetata e divisa. A partire dagli anni '60 del secolo scorso una serie di opere idrauliche per uso civile e agricolo ha portato ad una drastica riduzione della portata media del Giordano, che oggi è circa un decimo di quella originaria; nei periodi più asciutti lo scorrimento cessa del tutto. Israele, la Giordania e le autorità palestinesi della Cisgiordania si scambiano ricorrenti accuse di eccedere nei prelievi idrici, e non è difficile prevedere l'acuirsi delle tensioni attorno a questa risorsa vitale per tutti e che è già stata in passato fonte di conflitti. Per scongiurare l'ulteriore abbassamento del Mar Morto è allo studio il

progetto di convogliarvi mediante un canale acqua marina prelevata dal golfo di Aqaba; l'impianto dovrebbe anche rifornire Amman di acqua desalinizzata e produrre energia elettrica sfruttando il dislivello.

Le immagini in basso mostrano i cambiamenti avvenuti nel Mar Morto negli ultimi quarant'anni. Come si vede la regione è molto arida: le uniche parti coperte da vegetazione densa sono quelle in rosso. Nel 1972 il bacino meridionale delimitato dalla penisola di Lisan era ancora in gran parte occupato da acque profonde, con le vasche delle saline – che estraggono cloruro di potassio, bromo e magnesio – limitate all'estremità. Nel 1989 l'intera parte meridionale appariva occupata dalle vasche di evaporazione, che contribuiscono ulteriormente all'abbassamento del livello generale. Nel 2011 l'attività estrattiva è ancora ampliata e le saline sono alimentate artificialmente sollevando le acque del bacino principale, ora situate ad una quota inferiore. Le rive del Mar Morto settentrionale - dalle pareti ripide e profondo più di 300 metri – mostrano cambiamenti modesti; si noti invece l'estensione delle coltivazioni presso l'estremità settentrionale, direttamente irrigata dalle acque del Giordano.

#### COLTIVARE IL DESERTO

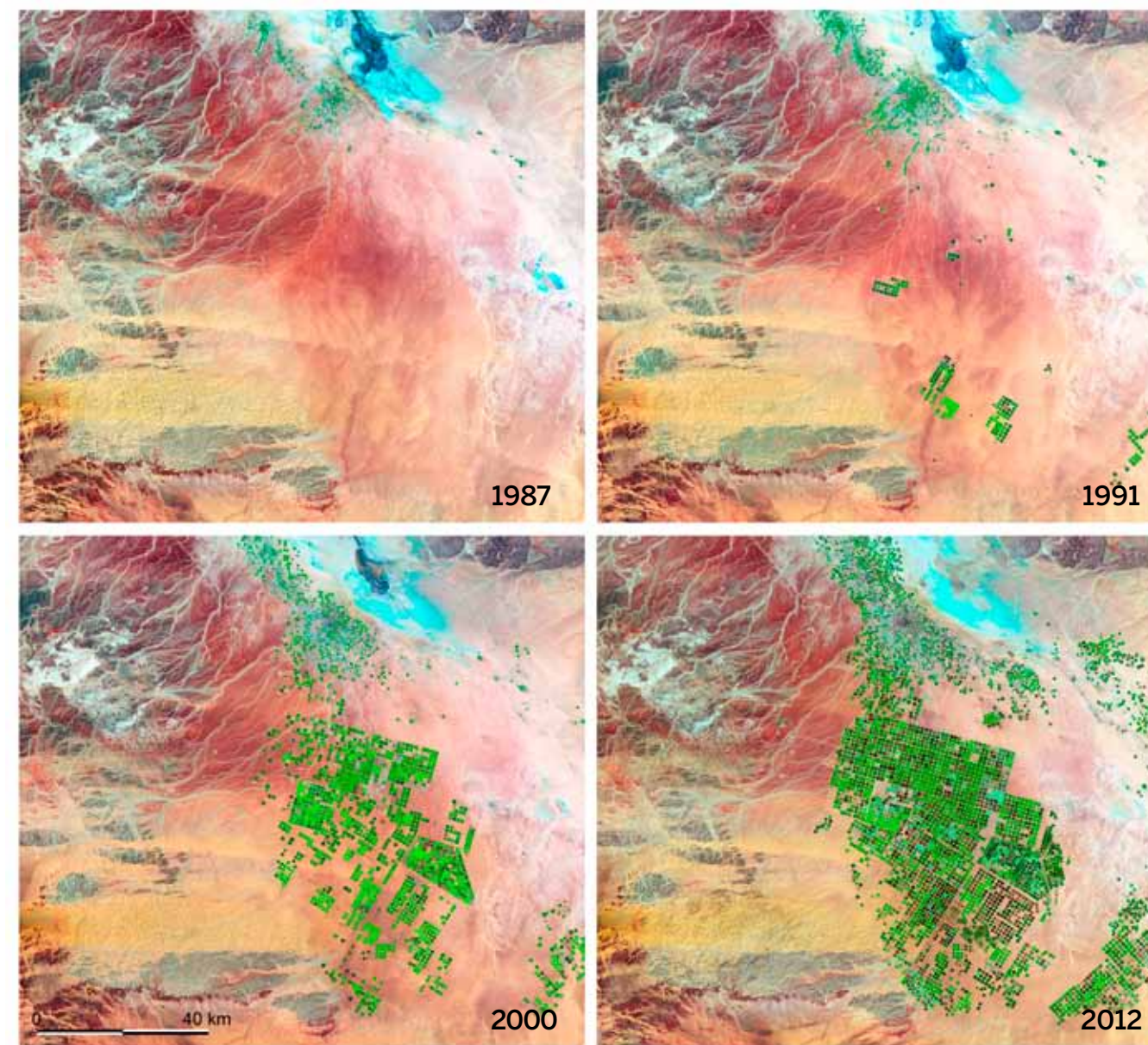
I moderni mezzi tecnologici consentono la vita e le coltivazioni anche dove l'acqua superficiale è assente ma se ne trovano grandi depositi sepolti in profondità. In anni recenti diversi paesi arabi hanno usato parte dei proventi dell'industria petrolifera in ambiziosi progetti di sfruttamento delle acque fossili immagazzinate in falde risalenti a quando, durante le Ere glaciali, il clima dell'area era molto più umido; per quanto cospicue si tratta di riserve non rinnovabili, poiché la scarsissima piovosità attuale non consente la ricarica degli acquiferi.

In Libia è stato ultimato da pochi anni

il “Grande fiume artificiale”, imponente opera idraulica che porta fino alle città costiere l'acqua delle profondità del Sahara. Ma è l'Arabia Saudita il paese che ha investito maggiormente in grandi opere irrigue, decuplicando in tre decenni la superficie delle terre irrigate; nel 2006 la quantità d'acqua impiegata per l'agricoltura nel deserto era di 21 chilometri cubici, quasi dieci volte maggiore delle risorse idriche superficiali dell'intero territorio nazionale.

Le immagini di questa pagina mostrano l'incremento delle coltivazioni nel bacino del Wadi As-Sirhan, nell'aridissimo deserto dell'Arabia settentrionale.

I falsi colori enfatizzano l'aumento dei puntini verde brillante, di vegetazione in crescita, e di quelli, bruni, in riposo vegetativo. I campi circolari, del diametro di circa un chilometro, sono irrigati con acqua pompata da molte centinaia di metri di profondità, che viene distribuita tramite un sistema rotante attorno ad un centro; vi si coltivano alberi da frutta, ortaggi e cereali. In alto si notano i resti di un antico lago salato che occupava il fondo della conca endoreica, cioè senza sbocco idrologico: nel 1987 rimanevano ancora specchi d'acqua relativamente profonda (in blu), sostituiti venticinque anni dopo dai depositi salini color turchese.



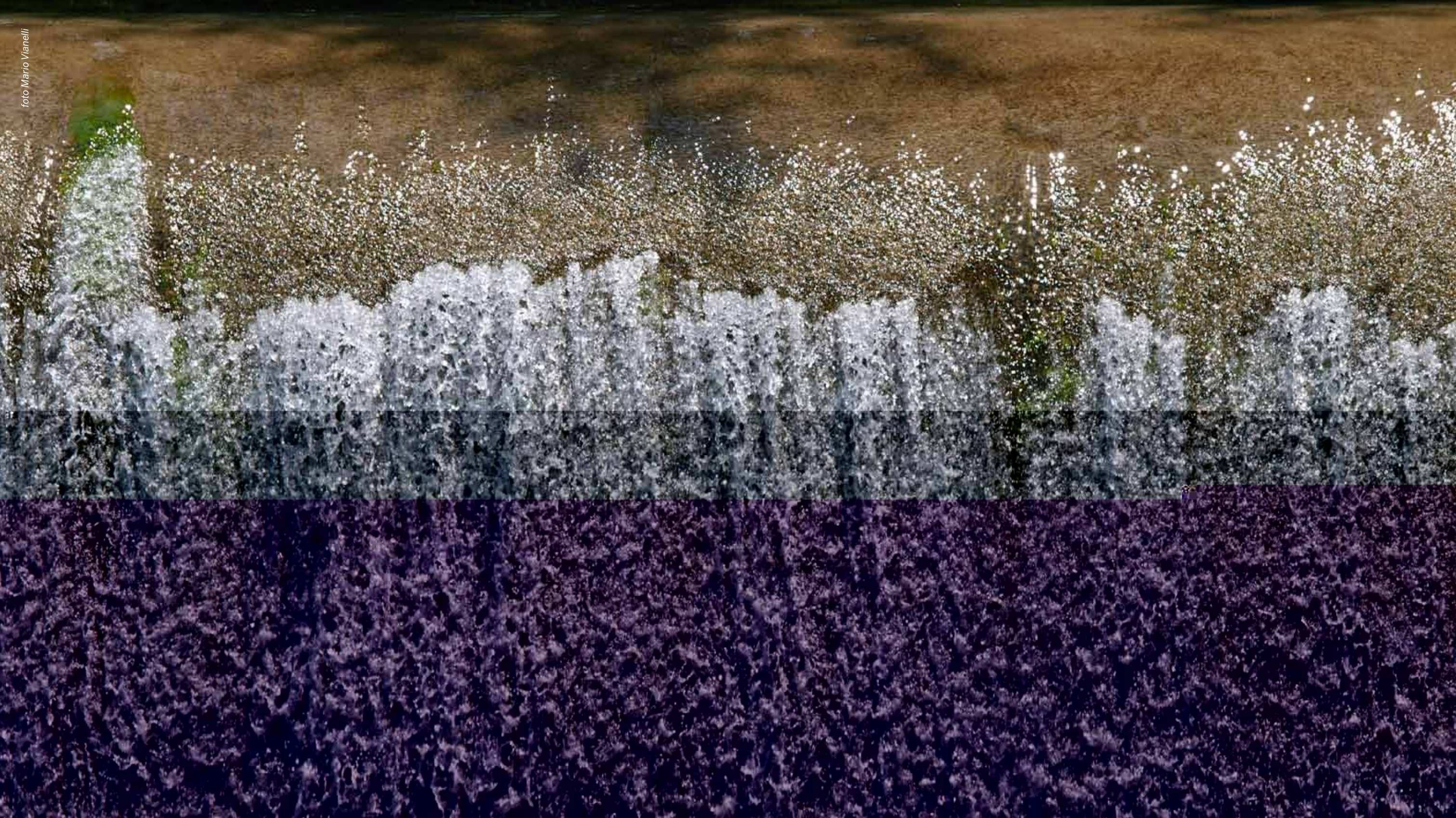


# Itinerari d'acqua

Nelle prossime pagine troverete una serie di proposte di itinerari, alcuni da percorrere a piedi, altri con la mountain bike, lungo i corsi d'acqua delle nostre montagne: dal fiume della valle del Treja alle sorgenti sulle Apuane, dai torrenti della Valle d'Aosta alle acque delle

gravine pugliesi, passando per i laghi glaciali del Piemonte e alcune mulattiere nel comasco. Diamo spazio anche alle fragilità delle acque, proponendo – grazie alla Tam (Commissione Centrale per la Tutela dell'Ambiente Montano) – una serie di itinerari nei luoghi più a rischio.

foto Mario Vianelli





# Da Monte Gelato a Calcata lungo il torrente Treja

Una camminata facile nel Parco Regionale Valle del Treja,  
durante la quale i bambini potranno sognare di essere  
Indiana Jones

di Fabrizio Ardito



**T**ra le alture di tufo e rocce vulcaniche che si estendono a oriente del lago di Bracciano, la valle del torrente Treja è una delle zone più selvagge dell'Alto Lazio. Il corso del fiume, quasi invisibile dall'alto a causa delle ripide pareti della sua forra boscosa, è tutelato dal Parco Regionale valle del Treja, che comprende i due borghi arroccati di Calcata e Mazzano. La passeggiata che segue lo scorrere del fiume nel fitto del bosco, inizia dalle cascate di Monte Gelato, una meta molto frequentata per scampagnate e pic-nic primaverili. La costruzione della Mola di Monte Gelato ebbe inizio nel 1830, quando venne costruito il primo mulino ad acqua, cui sarebbe seguita l'edificazione di un "laboratorio per la lavorazione del ferro, valendosi dell'avanzo dell'acque che serve già ad un suo mulino a grano". Poi la Mola, abbandonata e tornata al silenzio nel secondo dopoguerra, divenne meta di tutt'altro genere con la comparsa delle macchine da presa sulle sponde del suo fiume. Nel 1950, giunge a Monte Gelato Roberto Rossellini in cerca di un set adatto per le riprese di "Francesco giullare di Dio": lo scorrere del Treja si rivelò ideale per ambientare

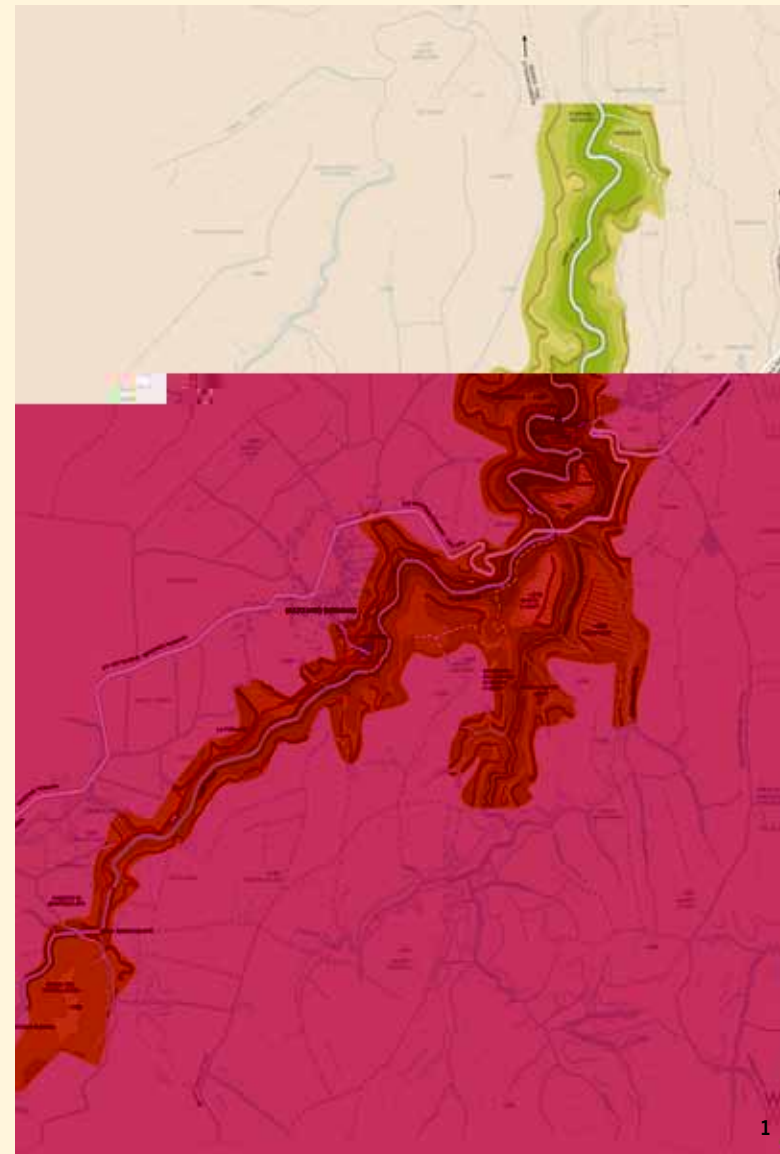


alcuni momenti del viaggio dei fraticelli verso Roma.

Dopo l'esperienza di Rossellini, Monte Gelato diviene una location ambita: nel corso degli anni ai soldati romani seguirono nostrani indiani e cowboys, al nero cavallo di Zorro si sostituirono i muscoli oliati degli eroi del film mitologico. Tutto il territorio di Mazzano e Calcata divenne teatro di posa e spesso le produzioni costruirono set che sarebbero stati riutilizzati per film successivi, per concludere l'epoca di grande splendore con il galoppo del cavallo bianco, simbolo di un famoso bagnoschiuma della nostra infanzia.

Come si lascia alle spalle la zona delle basse cascate, che nei periodi piovosi possono essere decisamente ricche d'acqua, e ci s'inoltra lungo la valle, di colpo il tracciato di questa passeggiata diviene solitario e selvaggio. Anche se si tratta di una camminata decisamente facile da affrontare e adatta anche ai bambini che, tra un guado e l'altro, potranno sognare di essere Indiana Jones nel cuore di una foresta inesplorata.

Nella pagina precedente: Calcata.  
In questa pagina: cascata di Monte Gelato



#### Accesso stradale

Lasciare la via Cassia al km 35,7 seguendo le indicazioni verso Mazzano. Percorsi circa 5 km, seguire le indicazioni sulla destra verso le cascate.

**Punto di Partenza:** Cascate di Monte Gelato

**Punto di arrivo:** Calcata

**Tempo di percorrenza:** circa 3 ore

**Periodo consigliato:** percorribile tutto l'anno, ma il periodo migliore è quello aprile – ottobre, con meno fango e acqua lungo i sentieri

**Difficoltà:** per tutti

**Consiglio:** una buona idea, se si hanno due auto, è di lasciarne una a Calcata per evitare di dover percorrere l'intero itinerario anche a ritroso.

**Informazioni:** [www.parcotreja.it](http://www.parcotreja.it), tel. 0761 587617



## Itinerari

1. L'itinerario da monte Gelato a Calcata
2. Una mola a Montegelato
3. Cascate di Montegelato

Il percorso, che parte dalle cascate di Monte Gelato e attraverso Mazzano Romano arriva fino a Calcata, è la passeggiata più lunga che si possa compiere interamente all'interno dei confini dell'area protetta, e non presenta la minima difficoltà se non nel primissimo tratto, per l'attraversamento del fiume.

Lasciate le cascate seguendo il sentiero 001, dopo poco s'incontra un guado che spesso è attrezzato con qualche tavola ma che molti preferiscono superare a piedi nudi nell'acqua fredda. Recentemente alcuni crolli di rocce dal versante della valle hanno reso difficile il transito sul sentiero 001 del fondovalle oltre il guado: in caso s'incontrino problemi, si può evitare l'interruzione con una breve deviazione che segue prima la strada Settevene-Mazzano per circa un chilometro, poi giunge a un parcheggio sulla destra. Da qui parte il sentiero 004 che raggiunge il corso del Treja subito a valle del punto franato. Si prosegue sulla riva sinistra, superando una zona resa umida e fangosa dalla presenza di piccole sorgenti, con una serie di saliscendi nel bosco, per poi salire leggermente lungo un sentiero che attraversa dei vecchi terrazzamenti e poi costeggia un'antica fornace.

Si giunge a questo punto in vista di Mazzano e si raggiungono le case del borgo in circa 1 ora e mezza di cammino dal punto di partenza. Dalla piazza, bisogna scendere per una scalinata fino al lavatoio e al vecchio ponte (segnaletica 002) oltre il quale il sentiero sale fino a raggiungere l'altopiano coltivato, che si percorre su una strada sterrata. Si guadagna nuovamente la riva del fiume, in corrispondenza dei ruderi di un antico tempio ellenistico dedicato a Giunone, per poi raggiungere la strada asfaltata che collega Mazzano a Calcata. La si attraversa per iniziare a percorrere il sentiero natura (segnavia 019) che costeggia in piano il Treja per circa 20 minuti. Raggiunto un ponticello di legno, si lascia il corso del fiume e s'inizia a seguire la salita (009) che conduce in breve a raggiungere Calcata (1 ora e mezza da Mazzano). All'estremità opposta della riserva rispetto alle cascate da cui siamo partiti, il borgo di Calcata deve il suo fascino al fatto di ergersi su un vero e proprio scoglio di pietra vulcanica piantato in mezzo alla valle e comparve nelle carte ufficiali quando fu infeudata ai Sinibaldi nel 1180, per poi passare alla nobile casata degli Anguillara.

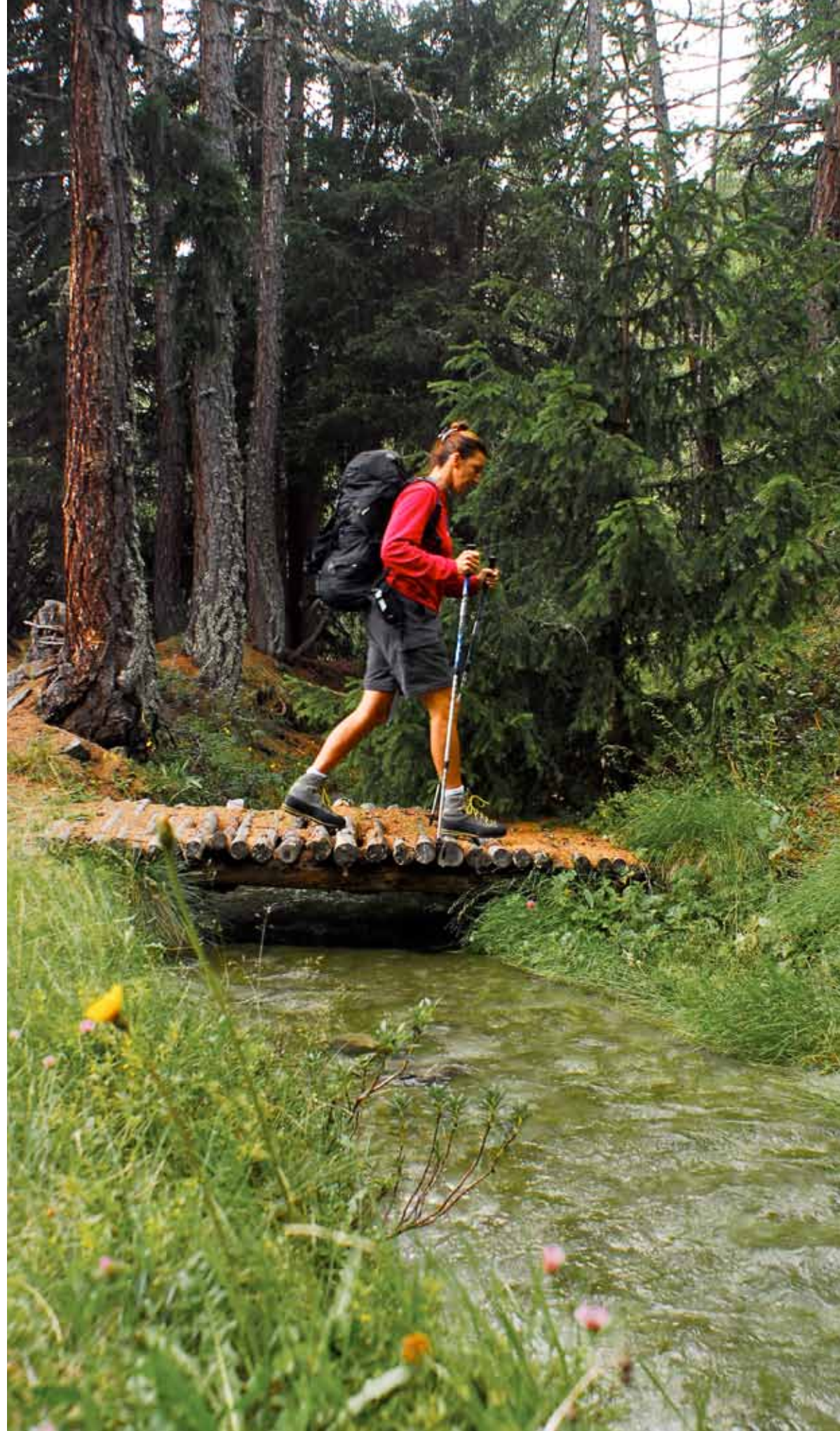


## Sulle tracce del Ru Cortod

In Valle d'Aosta un sentiero corre parallelamente a un canale costruito nel 1433

di Roberto Mantovani - foto di Marco Spataro | VisaMultimedia

Un tempo persino in alcune zone della Valle d'Aosta, terra di imponenti massicci alpini e grandi ghiacciai, l'acqua per l'irrigazione dei campi non era disponibile ovunque. Il versante soleggiato (l'adret) della valle principale, nel tratto che va da Saint-Vincent a Emarèse, per molti secoli ha sofferto per l'arsura. Il ghiacciaio più vicino a cui attingere avrebbe potuto essere quello del Ventina, che scende dal Monte Rosa, ma ci sarebbe voluto un canale capace di risolvere il problema. Così nel medioevo, con quarant'anni di fatiche bestiali, tra il 1393 e il 1433 fu costruito il Ru Cortod, un ciclopico canale capace di trasportare l'acqua dalla base del ghiacciaio del Ventina (a circa dai 2150 m) ai 1650 m della sella del Col di Joux, e ridar vita agli assetati pendii di Saint-Vincent, Emarèse e Challant-Saint-Anselme. Le sue acque scorrevano per quasi 25 km lungo la destra orografica della Val d'Ayas attraverso pascoli, boschi di conifere, piccoli abitati, e persino in un alveo scavato nella roccia della montagna. La costruzione del canale ebbe inizio quando un gruppo di promotori di Emarèse riuscì a ottenere da Ibleto di Challant l'infedazione dell'acqua e il permesso per i lavori, che coinvolsero un centinaio di famiglie stanziate sulla collina di Saint-Vincent e nei comuni di Emarèse e Challant-Saint-Anselme. Con i mezzi del tempo (si operava manualmente) fu una fatica improba il Ru Cortod fu inaugurato da Francesco di Challant nel 1433. Altrettanto impegnativa, da quel momento, sarebbe stata l'annuale manutenzione della via d'acqua, per rimediare ai danni provocati da eventuali valanghe o da smottamenti del terreno. Il sentiero che costeggiava il canale (oggi non più fruibile per intero) era giornalmente tenuto d'occhio dai guardiani, e il suo percorso richiedeva ben 6 ore di cammino. Il Ru Cortod funzionò perfettamente per quasi due secoli, fino al 1630, quando la peste sconvolse la Vallée. Le corvée furono abbandonate per mancanza di braccia a disposizione e i sopravvissuti persero il diritto all'acqua sino alla seconda metà del secolo scorso, quando massicci interventi per intubare le acque permisero di riaprire il tratto in rovina.



## Itinerari



**Difficoltà:** T

**Dislivello:** 190 m

**Sviluppo:** 5.7 km circa

**Tempo:** 1 ora 45 minuti la sola andata  
**Accesso:** dall'uscita del casello autostradale A5 di Verrès, in Valle d'Aosta, si prende la strada regionale che risale la Val d'Ayas. Superato l'abitato di Brusson, al bivio si prende per Antagnod. Poco prima del paese, si svolta a sinistra in direzione di Barmasc. Si risale la stradina sino a raggiungere un ampio parcheggio. Magnifico ambiente montano che regala scorci panoramici sul Monte Rosa.

Dal parcheggio si imbecca il sentiero n. 105. Lo si percorre fino ad incrociare il Ru Cortod a q. 1970. Si segue quindi verso destra, sull'pianeggiante sentiero n. 5, a fianco del canale. Si oltrepassano gli alpeggi di Chavannes e di Granaz. Nei pressi dell'Alpe Soudaz, dopo aver incrociato la strada che sale agli alpeggi di Vascozia, si continua sul sentiero a valle dell'agriturismo La Tschavana 2017 m (aperto da metà giugno a metà settembre, cell. 347 7347523) fino al bivio con il sentiero n. 3. Imboccato il sentiero sulla destra, si scende alla frazione Mandriou. Il ritorno si svolge sullo stesso itinerario dell'andata.

**Nota:** oggi il Ru Cortod è interessato da un progetto della Regione Autonoma Valle d'Aosta, rivolto al suo intero recupero e alla sua messa in sicurezza. Potrebbero perciò esserci problemi di agibilità. Per informazioni, si può contattare il Comune di Brusson: tel. 0125 300132.

In grande: sentiero pianeggiante che attraversa il Ru Cortod. In alto: vista panoramica del paese di Brusson dal Ru; sullo sfondo le tre Dame di Challant

# Solo per i soci.



**Offerta speciale riservata ai soci del CAI**

iscriviti alla mailing list sul sito [www.cober.it](http://www.cober.it), inserendo il codice **NEW360**, potrai acquistare un paio di bastoni Compact al prezzo speciale di **Euro 29,90\*** (iva e trasporto inclusi) anziché **€ 45,90**.

**Euro 29,90\***  
 prezzo riservato ai lettori di MONTAGNE 360



**COBER Compact**  
 bastone da trekking telescopico a tre settori in alluminio aeronautico, ammortizzatore disinsensibile, manopola in schiuma espansa, passamano regolabile, 2 rotelle intercambiabili.

© P. Corrado - Contrasto



# COBER

100% italian poles

\* offerta riservata ai lettori di MONTAGNE 360 valida fino al 30 settembre 2014, solo per acquisti effettuati sul sito [www.cober.it](http://www.cober.it) e fino ad esaurimento scorte.

# I miracoli di San Miro Eremita

Bastano pochi minuti a piedi lungo un'antica mulattiera: i rumori umani svaniscono e rimane la voce del torrente. La valle si fa angusta e tra gli alberi compare una chiesa: di fronte una parete rocciosa e la grotta del santo dell'acqua

testo e foto di Carlo Caccia

Nella pagina accanto, la parete rocciosa che si innalza davanti alla chiesa di San Miro, con la fonte e la grotta dell'eremita. In questa pagina, il bassorilievo di San Miro raffigurato con il bordone e la bisaccia del pellegrino nella cappellina presso Second'Alpe

**M**iro, il santo dell'acqua, viveva sulle montagne tra i due rami del lago di Como. La sua dimora era una grotta ai piedi dei Corni di Canzo: una nicchia a diversi metri da terra nel mezzo di una parete rocciosa. A guardarla vien da chiedersi come facesse a salire e scendere: immaginiamo usasse una corda, fissata da qualche parte, oppure una scala a pioli. Ma un giorno Miro ebbe una visione che lo invitava ad andarsene, a lasciare per sempre la sua terra natale. Si buttò allora il mantello sulle spalle, scese al paese e salutandoli la sua gente domandò cosa volessero. Un bambino esclamò «Acqua!» e da quel giorno, invocandolo, l'eremita ha sempre mantenuto la promessa.

La leggenda narra che Miro lasciò Canzo per Valbrona, giunse alle case di Onno in riva al lago e lì chiese a un barcaiolo di portarlo dall'altra parte. Ma il santo non aveva denaro e l'uomo si rifiutò di accompagnarlo. Miro non si perse d'animo, stese il suo mantello sull'acqua amica e vi salì sopra, passando miracolosamente sull'altra sponda. Da Mandello proseguì verso nord ma giunto a Sorico, all'estremità settentrionale del Lario, fu colto da forti dolori e rimise l'anima a Dio, senza riuscire a raggiungere Prata Camportaccio – il paese di sua madre, alle porte di Chiavenna – dov'era diretto. Era l'anno 1381.

Oggi la chiesa di San Miro è quasi un'apparizione: vista e rivista ha sempre qualcosa di magico. Da Canzo, nel cuore del Triangolo Lariano, si sale in auto a Gajum e da lì si prosegue a piedi: la mulattiera è larga, all'inizio quasi pianeggiante e in seguito appena più ripida, e in una ventina di minuti porta al cospetto del sacro edificio e della grotta. Il torrente Ravella, prima da una parte e poi dall'altra, fa sentire la sua voce: è come se volesse ricordarci dove stiamo andando. Ad un certo punto dobbiamo però salutarlo, dirigendoci in una valletta secondaria dove un altro torrente, ugualmente fragoroso, prende il suo posto. E quando mancano pochi metri il terreno si fa umido: alla

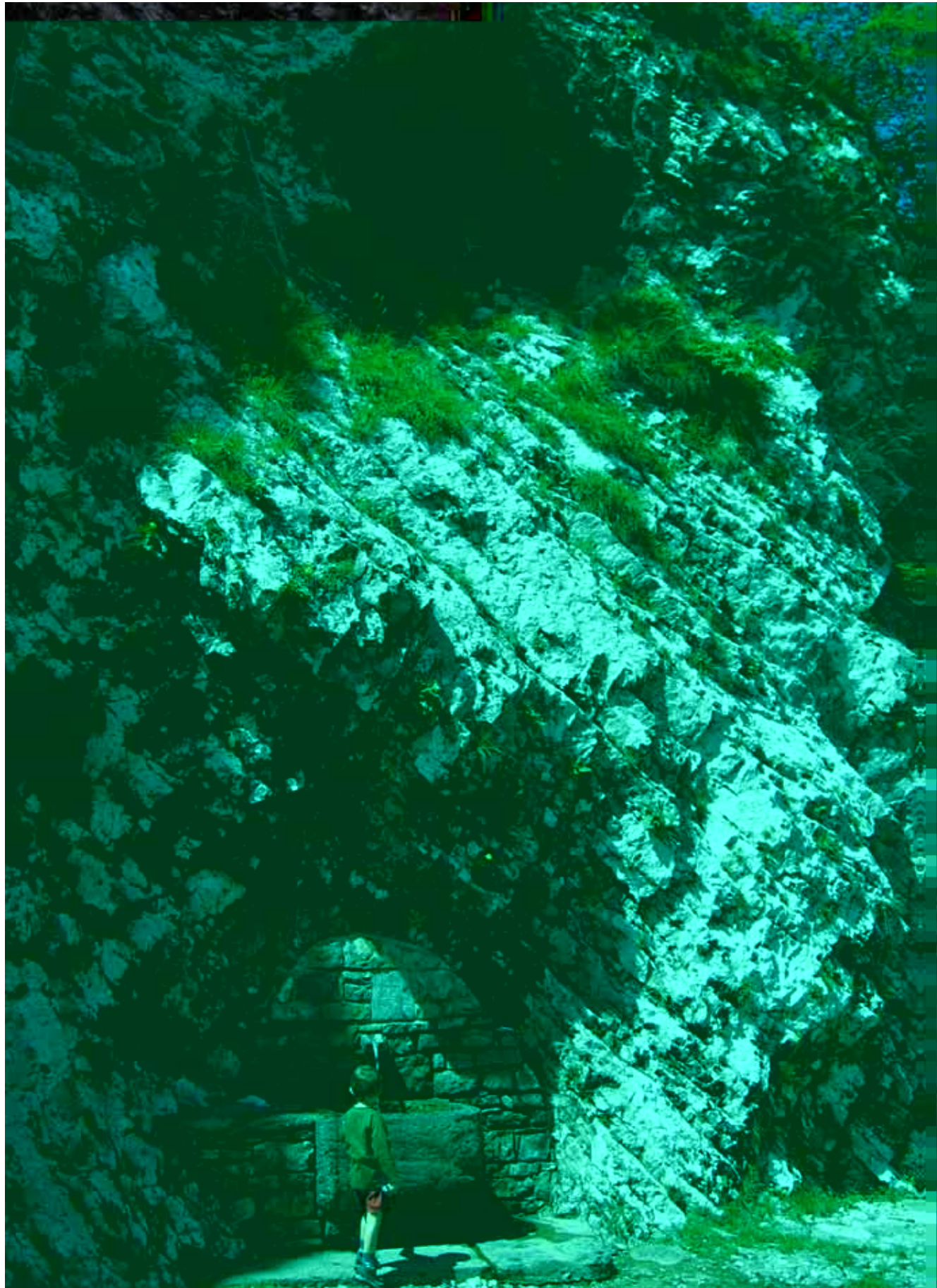


nostra destra, dalla parete rocciosa con la grotta, sgorga pacatamente dell'acqua.

Ci avviciniamo alla chiesa, ci sediamo appoggiandoci ai pilastri del portichetto che ripara l'ingresso e ci immergiamo in quell'atmosfera che ci sembra la stessa di sette secoli fa, quando Miro vide la luce da Drusiana ed Erasmo Paredi, già anziani come Zaccaria ed Elisabetta, genitori del Battista. Secondo la tradizione il nostro santo nacque nel 1336 poco lontano da qui, in una località chiamata Second'Alpe di cui sono ancora visibili importanti resti apprezzabili grazie ai recenti lavori di restauro a cura dell'Ersaf.

Salutiamo dunque la chiesa, scendiamo nuovamente alla Ravella e seguiamo per un breve tratto lungo la valle principale fino a un bivio. Qui prendiamo a sinistra, raggiungiamo Prim'Alpe e quindi procediamo a destra, verso i Corni di Canzo fino ad un taglio monumentale che pare proprio il guardiano di Second'Alpe. La vicina cappellina, lo

La leggenda narra che Miro lasciò Canzo per Valbrona, giunse alle case di Onno in riva al lago e lì chiese a un barcaiolo di portarlo dall'altra parte. Ma il santo non aveva denaro e l'uomo si rifiutò di accompagnarlo. Miro non si perse d'animo, stese il suo mantello sull'acqua amica e vi salì sopra, passando miracolosamente sull'altra sponda.



sappiamo, ospita l'immagine dell'eremita: scalzo e umilmente vestito, il santo dell'acqua porta con sé la croce e i segni del pellegrino – il bordone e la bisaccia – e colpisce per il suo sguardo incredibilmente saldo e sereno. Come sempre lo fissiamo a lungo, lasciandoci conquistare, e poi ci inoltriamo nel labirinto di ruderi tra cui riconosciamo anche la Cà da San Mir: la casa di San Miro.

Qualcuno potrebbe chiedere: per quale ragione

Miro viveva in una nicchia nel mezzo di una parete rocciosa, di fronte all'attuale santuario

un'eremita è stato raffigurato come un pellegrino? Semplicemente perché Miro, ispirato in tarda età dal suo defunto maestro spirituale, non esitò a intraprendere il lungo viaggio per Roma. Lasciò per la prima volta la sua valle, raggiunse il centro della cristianità per visitare le tombe dei Santi Pietro e Paolo e, dopo essere stato benedetto dal papa Gregorio XI, ripartì per Canzo. A San Giorgio di Lomellina, villaggio afflitto dalla siccità, invitò gli abitanti alla penitenza e alla preghiera: la domenica successiva cominciò a piovere e andò avanti per cinque giorni.

Da Second'Alpe a Terz'Alpe bastano pochi minuti: qui la valle si apre, dominata dai Corni di Canzo, e un largo sentiero a destra ci riporta in breve alla Ravella. Le reliquie di San Miro sono conservate a Sorico, nella chiesa che gli è stata dedicata, ma

la sua voce è ancora qui, dove egli nacque e passò praticamente tutta la sua vita: la sentiamo ad ogni passo, nello scroscio dell'acqua, e poco prima di Gajum ci avviciniamo per un arrivarci a presto, visto che tra qualche giorno torneremo quassù ad ascoltarla.



Sotto, la chiesa di San Miro come appare al visitatore. In basso, la valle della Ravella chiusa tra il boschivo Cornizzolo e i Corni di Canzo



# Salyan THE ULTIMATE APPROACH TO PERFECTION

Less weight.  
More grip and comfort.  
No wasted effort.



Anti shock

Tra le più leggere del segmento con soli 870 gr di peso, Salyan è il nuovo modello da avvicinamento tecnico di Asolo studiato per affrontare con il massimo grip vie ferrate, attività di guida e soccorso, trekking. La suola Vibram® assicura precisione nella fase di arrampicata, mentre la tecnologia Anti-Shock contribuisce all'assorbimento dell'impatto e al confort generale della calzatura. Con Salyan ai piedi, ti senti leggero, sicuro, comodo e hai più energie per affrontare al meglio la tua prestazione.

# La Gravina di Riggio, luogo dell'acqua e dell'uomo



Tra la costa e l'altopiano delle Murge, la valle scavata dall'acqua offre al visitatore i segni del passato, tra cui i resti dei primi insediamenti, cavità ad uso difensivo e complessi rupestri in cui vivevano i monaci devoti a San Basilio

di Aurelio Marangella, Gian Claudio Sannicola - Gruppo Grotte Grottaglie, Mario Parise - CNR Istituto di Ricerca per Protezione Idrogeologica, Bari

La cascata in corrispondenza del salto iniziale della Gravina di Riggio. Foto Aurelio Marangella

**L**e gravine sono profonde valli scavate dall'acqua, a fondo generalmente piatto, situate tra l'altopiano delle Murge e le piane costiere. La zona di massima diffusione di queste forme del paesaggio carsico è tra Basilicata e Puglia. Le gravine hanno rivestito da

sempre notevole importanza per gli insediamenti dell'uomo, favoriti dalle caratteristiche di roccia tenera e facilmente lavorabile. Il massimo sviluppo di questi insediamenti si ebbe nel Medio Evo, con l'utilizzo di molte cavità adibite a luoghi di culto. La nostra speranza è che questo articolo,

combinato alle escursioni che si svolgeranno dal 30 maggio al 2 giugno 2014 durante il raduno speleologico nazionale "Puglia Underground - Acqua, Pietra, Vertigini", possa in qualche modo contribuire a destare interesse su questi luoghi, ed a promuovere ulteriori iniziative di conoscenza, studio e salvaguardia.

## DENTRO LA GRAVINA DI RIGGIO A GROTTAGLIE

La Gravina di Riggio, situata nella parte nord-occidentale del territorio di Grottaglie (TA), ha estensione di circa 1300 metri con profondità media di 25 metri ed è considerata uno scrigno di inestimabile valore, sia per l'importanza del suo ecosistema, che annovera una notevole presenza di piante ed erbe officinali di estrema rarità, sia perché capace di custodire e conservare una ricca moltitudine di testimonianze storiche ed archeologiche rappresentative della storia del territorio. La parte iniziale della gravina è costituita da un salto di circa 15 metri, interessato in passato da una cascata d'acqua che ne rappresentava l'attrazione principale. Oggi la cascata si riforma solo nei periodi di forti piogge. Il getto d'acqua si arrestava in prossimità di un fossato denominato "caggione" (un'ampia "marmitta di erosione", una vasca naturale ai piedi della cascata) che ha svolto a lungo funzione di riserva di acqua per le genti della gravina. Sul fianco sinistro, si staglia maestoso un complesso abitativo pluripiano denominato "Casa fortezza", costituito da un insieme di cavità naturali rimaneggiate nel tempo dall'uomo, collegate tra loro da un sistema di botole e scale a più livelli ricavate nel banco roccioso. Da segnalare, in particolare, il settore settentrionale del complesso, in prossimità della cascata, strutturato in modo tale da assicurare l'approvvigionamento idrico mediante un complesso sistema di canalette e vasche di raccolta d'acqua.

Sulle pareti di destra della gravina sono invece visibili le feritoie di una cavità adibita ad uso difensivo e di controllo del territorio. Dopo un percorso di circa 300 metri si incontra sul fronte sinistro l'altro grande complesso rupestre denominato "Cenobio", interamente scavato dall'uomo nella parete verticale, a cui si attribuisce un uso monastico ricollegabile alla presenza di una comunità di monaci devoti a San Basilio.

Procedendo verso valle, si giunge all'area dove la gravina svolta decisamente in direzione sud, con una netta ansa. Tale zona è caratterizzata dalla presenza della cosiddetta grotta "farmacia", a cui si accede tramite una imponente scalinata ricavata nel banco roccioso. La cavità è interessata dalla presenza sulle pareti di innumerevoli loculi, con funzione di piccionaia. Il nome "farmacia"



deriva invece dalla credenza dell'utilizzo dei loculi per esporre e conservare medicinali, essenze ed erbe officinali coltivate e prodotte dai monaci basiliani. Da questo punto in poi la gravina comincia ad ampliarsi. Il lato destro è caratterizzato dalla presenza dell'antico abitato medioevale, di cui rimangono purtroppo poche tracce a causa dell'attività estrattiva perpetrata nei secoli passati.

Nella parte terminale di questa area è ubicata sul fianco sinistro la Chiesa-Cripta Maggiore (Chiesa rupestre del Salvatore). Purtroppo, l'incuria ha portato alla parziale distruzione della chiesa e alla quasi totale scomparsa degli affreschi, in gran parte asportati.

La terza area della gravina coincide con il tratto finale della stessa. Subito, nel tratto iniziale di quest'ultima area è ubicata sul fianco destro la Chiesa, ovvero Cripta Minore dei SS. Biagio e Simone, con le pareti ormai completamente spoglie degli originari affreschi, asportati negli anni ottanta. Da menzionare in quest'ultimo tratto è anche la grotta di "Quinto Ennio".

Sul versante opposto a quello della grotta si notano, oltre a vaste aree interessate da attività estrattiva recente, opere di canalizzazione per la raccolta e l'uso delle acque piovane, e vari pozzi e cisterne. Altre tracce della presenza umana all'interno della gravina sono costituite da urne cinerarie e dagli "alveari" scavati nella roccia.

In conclusione, ricordiamo il Prof. Pietro Parenzan (1902-1992) che ha svolto studi fondamentali proprio sulla Gravina di Riggio.

Foto aerea della Gravina di Riggio ripresa dall'elicottero, al di sopra dell'abitato medioevale a circa metà percorso. Foto Vincenzo Cavallo

La parte iniziale della gravina è costituita da un salto di circa 15 metri, interessato in passato da una cascata d'acqua che ne rappresentava l'attrazione principale. Oggi la cascata si riforma solo nei periodi di forti piogge. Il getto d'acqua si arrestava in prossimità di un fossato denominato "caggione" (un'ampia "marmitta di erosione", una vasca naturale ai piedi della cascata) che ha svolto a lungo funzione di riserva di acqua per le genti della gravina.





# In bicicletta ai laghi glaciali piemontesi

Pedalando ai bordi di laghi morenici e glaciali piemontesi

di Marco Lavezzo

**I**l Piemonte è terra d'acqua. Acqua che scende tumultuosa dalle montagne, che scorre cheta in pianura, che si riposa placida nei suoi innumerevoli laghi. Gli antichi ghiacciai piemontesi hanno modellato le rocce, scavato le valli, accumulato detriti e costruito anfiteatri morenici: depressioni, bacini e sbarramenti naturali, che trattengono le acque e danno origine a laghi e torbiere, brulicanti di vita animale e vegetale. Gli specchi d'acqua,

incastonati nel verde di un bosco o tra rocce scoscese, dimensione orizzontale che riflette la verticalità delle montagne, ingentiliscono il paesaggio e sono da sempre un richiamo per chi cerca un angolo di quiete. Silenziosa come le acque dei laghi, con la nostra mountain bike andiamo alla scoperta di questi scrigni di biodiversità, vere perle del paesaggio, lungo l'antica viabilità rurale e militare. Il nostro percorso sul filo dell'acqua comincia alle

**In questa pagina:**  
costeggiando il Lago inferiore di Valscura  
A fronte in alto: il Lago Pistono dal sentiero che sale al Lago Nero  
In basso: la magnifica militare del Valasco





porte di Torino. I Laghi di Avigliana si trovano nella bassa Val di Susa: tipici bacini lacustri intramorenici in corrispondenza delle depressioni rimaste dopo il ritiro del ghiacciaio segusino, sbarrate dai cordoni di depositi morenici accumulati dal fronte del ghiacciaio nelle diverse fasi di avanzata e regressione. Le cerchie moreniche di Avigliana racchiudono i due omonimi laghi – il Piccolo e il Grande – e la contigua Palude dei Mareschi, un bacino ormai completamente colmato che costituisce l'area umida più occidentale d'Italia, posta sulla rotta di migratori quali morette, moriglioni, alzavole, gallinelle d'acqua. L'area protetta racchiude anche i resti del Dinamitificio Nobel, reperto di archeologia industriale ora immerso in un silenzio rotto solamente dai suoni della natura. Percorrendo i sentieri che costeggiano i laghi, la nostra pedalata si interrompe più volte per osservare lo svasso maggiore, i germani e le folaghe, aironi cenerini e cormorani. L'escursione è una tranquilla passeggiata, adatta anche alle famiglie: una piacevole occasione per iniziare i più piccoli al cicloescursionismo.

Più a Nord, anche i canavesani Laghi di Ivrea hanno origine glaciale. Pur essendo compresi nell'anfiteatro morenico, si trovano però sulle colline rocciose modellate dal ghiacciaio balteo. Si susseguono dossi rocciosi, con flora e fauna tipiche di ambienti secchi (xerici), e zone depresse, dove si trovano numerosi laghi (Sirio, Pistono, Campagna, Nero, San Michele) e torbiere, tra cui le famose Terre Ballerine, il cui terreno ondeggia sensibilmente al nostro passaggio. Non sfuggiranno alla nostra attenzione i numerosi massi erratici, i dossi montonati e gli scorcì paesistici dominati dal Castello di Montalto, che si lascia ammirare tra le fronde di salici e ontani, castagni e pini neri.

Per completare il nostro giro di scoperta dei laghi glaciali in mountain bike, quando la calura ci spinge a quote più elevate, le magnifiche strade militari dell'alta Valle Gesso ci portano nel Parco delle Alpi Marittime – un tempo riserva di caccia di Vittorio Emanuele II – verso luoghi di rara e selvaggia bellezza. Lasciate le Terme di Valdieri e superata l'ex casa di caccia del Valasco, ci arrampichiamo con fatica verso i Laghi di Valscura nella conca del Malinvern. Proseguiamo, talora anche bici a mano, oltre il Lago del Claus fino al rifugio Questa sulle sponde del Lago Portette, percorrendo una stupenda militare selciata con grosse pietre magistralmente disposte, che da sola vale la fatica di arrivare fin qui. L'ammirazione per tale opera non deve distrarci dai numerosi laghi di circo né dal panorama, che grandioso spazia dal Pian Valasco ai nostri piedi fino ai picchi rocciosi del Monte Matto e del massiccio del Mercantour.

Il cicloescursionismo è anche questo: ricerca di paesaggi, diversi quanto affascinanti, che un tempo il ghiaccio ha modellato e formato e che l'acqua oggi completa e impreziosisce per il nostro piacere di frequentare e conoscere la montagna.



A fronte in alto: riflessi al laghetto del Claus.  
In basso: Lungo il sentiero del Valasco  
In questa pagina: il bivio per i laghi del Claus e delle Portette

23-25 maggio 2014

- Filosofia del camminare
- Arte del camminare
- Camminare in città
- Camminare e storia
- Testimonianze e incontri con autori
- Spettacoli di musica e teatro
- Camminate letterarie e meditative

Direzione artistica: Luca Gianotti



Città di Bolzano  
Stadt Bozen



**festival**  
del camminare



www.festivalcamminare.bz.it



# Acque a rischio

Centrali idroelettriche in zone incontaminate, antichi mulini rupestri abbandonati al loro destino, piani di sviluppo turistico che non tengono in considerazione la delicatezza del territorio e delle acque che vi scorrono, escavazioni che compromettono la salubrità del terreno. Sono tantissimi i casi in cui l'acqua, protagonista di un territorio, viene messa a rischio dall'uomo. Il CAI, attraverso la Tam - Commissione Centrale per la Tutela dell'Ambiente Montano - ha da tempo promosso il programma 150x150°, che consiste nella segnalazione di 150 casi di ambiente che va tutelato. In questo numero di Montagne360 dedicato all'acqua, quindi, vi proponiamo quattro approfondimenti dedicati ad altrettante criticità del territorio in relazione all'acqua. Per ogni "territorio a rischio", vi proponiamo anche un breve itinerario, per poter dare a tutti la possibilità di camminare nei luoghi che hanno necessità, più di altri, di essere tutelati.

## Una centrale idroelettrica nel cuore del Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi

Una maldestra applicazione del progetto ha portato al tentativo di costruire un impianto idroelettrico nella valle del Mis (BL) per elettrificare la zona dopo l'alluvione del 1966. L'intervento, da parte della società E.Va Energie Valsabbia Spa di Brescia, ricade all'interno dei Comuni di Gosaldo e Sospiralo, ma soprattutto del Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi, di una zona SIC (Sito Interesse Comunitario) e ZPS (Zona Protezione Speciale), oltre che dell'area cuore Dolomiti Patrimonio Unesco. La centrale prevedeva la costruzione di opere di presa in Località Titele (20 metri all'esterno dei confini del Parco), di una condotta forzata (diametro 1,15 m, lunghezza 1.530 m) e di una centrale di produzione totalmente all'interno dell'area protetta. L'impianto avrebbe avuto una

potenza installata di 865 Kw, per un introito complessivo di circa 1.500.000 euro all'anno da parte della ditta proponente, la quale avrebbe concesso ai due Comuni come risarcimento ambientale 50.000 euro all'anno. Nonostante il Piano del Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi preveda il totale divieto di edificare manufatti all'interno dell'area tutelata (come la centrale di produzione dell'energia), a meno che questi non abbiano 'scopi istituzionali', ossia riconducibili alle finalità costituenti del Parco stesso (tutela dei valori naturalistici, storici, paesaggistici, geomorfologici e ambientali, ripristino delle attività agro-silvo-pastorali, promozione di attività di sviluppo attraverso la tutela dei valori naturalistici) negli anni scorsi è comunque partito l'iter di approvazione

della centrale.

Una serie di ricorsi - e l'impegno di CAI, Acqua Bene Comune, Amici del Parco e WWF - hanno portato alla sentenza del Tribunale Superiore delle Acque e sentenza della Corte Suprema di Cassazione ad accoglimento dell'illegittimità dei lavori intrapresi.



### Itinerari Valle del Mis

#### PARCO DOLOMITI BELLUNESI, LA VALLE DEL MIS

**Partenza:** Ponte a nord del Lago del Mis (BI)

**Difficoltà:** T

**Durata sola escursione:** 5 ore

**Dislivello:** 400 metri

**Cosa serve:** attrezzatura da escursionismo, pedule, giacca impermeabile, pranzo al sacco, bevande.

Il ritrovo è al ponte in corrispondenza dell'immissione del torrente Mis nel bacino artificiale. C'è possibilità di lasciare le auto e di bere un caffè, lì vicino. Ci si avvia a piedi lungo la strada asfaltata del Canal del Mis per osservare da vicino natura, fatti e misfatti. Mano mano che avanziamo potremo trovare tracce di quel territorio che, aspro, si è mantenuto lontano da un'antropizzazione spinta, pur conservando tracce evidenti di presenza umana. Paesi abbandonati e alluvioni recenti, strade militari e bacini idroelettrici si sono sovrapposti nel tempo moderno all'azione di modellamento di acqua e ghiacci. 10.30. Sbuca al Pont de le Titele nella trasversale valle di Gosaldo entriamo in un contesto di storia geologica tra le più antiche d'Italia. Corrugamenti di stratificazioni tra loro molto distanti nel tempo, hanno lasciato tracce evidenti nel paesaggio. Ma anche il sottosuolo è stato al centro di interesse e attività: lungo la faglia della Valsugana, che qui insiste, miniere antiche e moderne sono state la fonte non secondaria di vita e permanenza degli abitanti della zona. Lo spegnersi economico e qualche intervento della natura hanno emarginato le attività umane, favorendo un

lento progredire dell'abbandono. Già un duro colpo era stato inferto con l'alluvione del '66 e con la formazione del bacino artificiale per la raccolta delle acque del Cordevole, e un nuovo intervento avrebbe consegnato l'intera valle ad uno sviluppo quanto mai discutibile. Due progetti: l'intubamento del Mis da Titele al lago e una condotta sotterranea dallo sbocco della centrale a Busche erano in progetto per sottrarre risorse naturali al territorio e a quel po' di popolazione che resta. Decisioni prese lontano e insipienza vicina sono state bloccate, si spera definitivamente. Ma restano le ferite che andremo a vedere, forse non più recuperabili, e vedremo anche altri interventi a monte, sul torrente Gosalda di un'altra realtà amministrativa, ma sempre con lo stesso scopo. Per strada sterrata e breve sentierino in bosco, visitiamo alcune tracce di quell'attività mineraria, di ricerca e di estrazione, che con pazienza e dedizione sia ARCA che la Comunità Europea vogliono recuperare alla conoscenza e ad una frequentazione attenta e non invasiva. In zona c'è la possibilità di visitare gli scavi archeometallurgici e il complesso minerario di Val Imperina. Il complesso, che è stato in attività per secoli, è stato chiuso definitivamente negli anni '60 per insostenibilità dei costi. È costituito da una serie di edifici, alcuni dei quali accessibili, e un complesso sotterraneo inaccessibile per problemi di sicurezza, salvo un androne di servizio recentemente sistemato. Potremo vedere i forni, gli edifici di servizio, gli impianti di produzione dell'energia elettrica, alcuni accessi al sotterraneo.



## Itinerari Majella

A fronte: ex Mulino  
"Orsatti".

In basso: Mulino  
comunale Valle del Foro.  
Foto di Carlo Iacovella

### MULINO RUPESTRE COMUNALE

Località di partenza: "Il crocifisso" comune di Pretoro (Chieti) – Maiella orientale (440 m)

Dislivello: 50 m

Tempo di salita: 10 minuti

Difficoltà: E

La facile escursione naturalistica, culturale avviene lungo la strada sterrata. Il mulino si trova in posizione più alta rispetto agli altri ed è quello che ha resistito di più perché ha lavorato fino al 1935-1936 con l'ultimo mugnaio del posto Pietro Colasante. L'acqua veniva fatta arrivare dal lato di sinistra e alimentava la cisterna cilindrica superiore profonda circa 5 metri e ricavata ingegnosamente, insieme alla galleria di ingresso, sempre nella roccia. Da qui veniva fatta arrivare nel locale inferiore dove erano sistemate le ruote idrauliche ad asse verticale che facevano muovere le macine. Sulle pareti del locale in cui avveniva la macinazione ci sono delle incisioni con nomi, date, calcoli e disegni vari. Questo mulino è stato un po' di anni fa sottoposto a un parziale intervento di recupero, dato che nel dopoguerra è stata realizzata una strada sterrata a servizio di una vicina grande cava di pietra che ha causato danni. Adesso la cava è dismessa e il mulino merita altri qualificati interventi

per valorizzare sotto l'aspetto ambientale, storico-culturale questa testimonianza dell'attività che avveniva lungo il fiume.



## Le acque della Majella, tra mulini e case rupestri



Il paese di Pretoro (560 m) si trova in Provincia di Chieti alle falde della Majella, la sua origine è antica e può essere fatta risalire al periodo italico (V-V sec. a. C.). L'attuale borgo medievale è sorto nel 1600 dopo la distruzione del suo castello "Castrum Pretorii de Theti". Era un punto di vigilanza del passaggio della sua valle dove scorre il Foro. In località "Crocifisso" è stata trovata una Villa romana del I sec. d. C. che conteneva un sarcofago di un guerriero

italico con elmo e corredo in bronzo, resti di una capanna neolitica con scheletro di un uomo. Nel 1991, prima dell'istituzione del Parco Nazionale della Majella, aveva protetto la sua valle con una Riserva regionale del Foro. Proprio nella parte iniziale della valle ci sono i resti di quattro mulini, di cui due rupestri e alcune case scavate in parte nella roccia. La presenza di questi mulini è documentata da alcune donazioni risalenti al 1059, 1120, 1141 al vicino monastero di S. Salvatore a Majella (Bollarium Basilicae Vaticane). Nel Medioevo i mulini ad acqua erano indispensabili per l'uomo e averli era una fonte di guadagno e potere. Proprio per questi motivi la Chiesa e il Feudatario si contendevano il diritto sulle acque e i guadagni della macinazione. Sulla contesa sulle acque vi è una documentazione tra il Gran Contestabile Colonna – che per diritto feudale qui possedeva il mulino citato nel Catasto Onciario del 1745 – e l'Università di Pretoro, che voleva realizzare il suo mulino. Alla fine la contesa fu risolta e l'Università riuscì a costruire il suo mulino comunale che ancora oggi possiamo in gran parte vedere. Dei quattro mulini i due rupestri sono i più interessanti per come sono stati realizzati, per le loro dimensioni e per il fatto che sono esempi da valorizzare come testimonianza di archeologia industriale. Come accennato prima nei pressi di quelli rupestri, sinistra orografica della valle, ci sono i resti di alcune antiche case che ci fanno scoprire come vivevano in quel periodo.

**servizio risuolatura**

ilrisuolatore.it

SERVIZIO RISUOLATURA  
LEADER ITALIANO NELLE RISUOLATURE

RISUOLIAMO SCARPE TECNICHE DA MONTAGNA  
SCARPETTE DA ARRAMPICATA, DA AVVICINAMENTO  
SCARPONCI DA TREKKING, HIKING E MONTAGNA

LA NOSTRA ESPERIENZA, IL NOSTRO IMpegno E IL PAU-  
AI VERTICI DELLE COMPETENZE DEL SETTORE

ANNUALMENTE INVESTIAMO PER LA NOSTRA  
ATTIVITA' IN RICERCA E INNOVAZIONE  
PER MANTENERE AI PIU' ALTI LIVELLI  
LO STANDARD QUALITATIVO RICHIESTO DAL  
MERCATO

DECINE DI TIPOLOGIE DI FORME E MATERIALI  
SEMPRE D'AVANGUARDIA PER RICOSTRUIRE LE  
SCARPE CI Danno LA POSSIBILITA' DI AC-  
CONTENTARE I NOSTRI CLIENTI PIU' ESIGENTI

LA NOSTRA SODDISFAZIONE E' LA NOSTRA

Risuolatura Mezza Suola  
Risuolatura Suola Intera

Ricondizionamento Puntale  
Ricondizionamento Fascione Laterale

Ricondizionamento Scarponi distrutti  
Risuolatura Scarponi Alpinismo  
Risuolatura Scarpe da Trekking  
Risuolatura Stivali Moto e Scarpe da MTB





Prima      Dopo

VISITATE IL NOSTRO SITO [WWW.ILRISUOLATORE.IT](http://WWW.ILRISUOLATORE.IT) DOVE TROVERETE TUTTI I NOSTRI SERVIZI  
OFFERTE SPECIALI PER PALESTRE E GRUPPI SPORTIVI  
ILRISUOLATORE.IT di M&M calzaturificio - Via Meucci, 3 - Montebelluna (TV)  
Tel. e Fax +39.(0)423.604147

ilrisuolatore.it



## Irpinia, il fragile regno dell'acqua

*Una malintesa idea di sviluppo ha realizzato, là dove le acque si preparano a scendere nella terra, alberghi, ristoranti, lunapark e piste da sci*

Il territorio montuoso irpino per sua natura, essendo formato da uno straordinario calcare che l'orogenesi ha plasmato proprio in modo da formare dei pianori in quota, sembra fatto apposta per accumulare le acque che poi il carsismo si incarica di rendere disponibili a valle in copiosa e buonissima qualità. Tutta l'Irpinia montuosa è una enorme, straordinaria macchina di produzione dell'acqua, di un'acqua della migliore qualità, così generosamente prodotta che viene usata per dissetare le genti campane (dal tempo degli antichi romani) e le pugliesi grazie al più lungo e complesso acquedotto che porta l'acqua irpina fino a Santa Maria di Leuca, lembo estremo della Puglia.

Per secoli l'unica destinazione d'uso di queste montagne è stata questa: produrre acqua, lentamente, con un lavoro di centinaia di anni, goccia dopo goccia scavando nella roccia le vie misteriose e segrete dei fiumi interni fino alle gioiose sorgenti, fino ai rumorosi fiumi: Calore, Sabato, Sele, Ofanto sono solo alcuni dei corsi d'acqua — un tempo rigogliosi — che questi monti generano. Oggi le esigenze della nostra civiltà fanno sì che l'acqua non corra più libera e cristallina nei nostri fiumi. Viene intercettata a monte, viene condotta nelle città e i nostri fiumi si ritrovano ad essere rigagnoli senza vita.

Una malintesa idea di sviluppo ha realizzato, là dove le acque si preparano a scendere nella terra, alberghi, ristoranti, lunapark e piste da sci.



### Itinerari Irpinia

#### SENTIERO ITALIA TAPPA 86: PIANORI E CORSI D'ACQUA

**Località:** Casa Rocchi (785 m), Barrizzullo (1111 m), Acque Nere (1061 m), Piano di Verteglia (1203 m)

**Dislivello:** 500 metri

**Difficoltà:** E - Escursionistica

**Tempo di percorrenza:** 6 ore

**Tipologia:** Traversata

**Lunghezza:** 12 km

**Presenza di acqua:** Candraloni e Piani di Verteglia

**Raccordi con altri sentieri:** 111, 104, 141, 142

È la porzione di Sentiero Italia irpino che fiancheggia il fiume Sabato fino alle sue sorgenti, per poi svalicare al Varco Colla Finestra e, attraversando faggete, giungere ai pianori delle Acque Nere e di Verteglia. Luoghi di incontaminata bellezza dove ancora prosperano anfibi ed è possibile incontrare le tracce del passaggio dei lupi.

Il percorso parte da un castagneto secolare (Casa Rocchi), raggiungibile da Serino (Av) mediante la SP138. Da qui si segue una sterrata in direzione est fino ad incontrare e guardare il fiume Sabato che viene risalito sulla destra orografica fino alle sue sorgenti per circa 2 chilometri.

Da qui si lascia il fondo del vallone e, per stretti tor-

nanti con discreta pendenza, si sale in direzione Nord-Est fino a Varco Colla Finestra (1060 m). Quindi procedendo sempre in direzione Nord-Est si giunge alla località Barrizzullo (1089 m). Ci si porta su una sterrata sottostante e si continua in salita a sinistra per circa 2 km su una sterrata che attraversa una bellissima faggeta. Si interseca e percorre per 1300 metri il sentiero 144 proveniente dallo Scorzella quindi si prosegue in direzione Nord Ovest fino a Varco di Ischitella, Qui il Sentiero Italia svolta leggermente a destra in direzione nord, attraversando "Valli Cinquanta", una delle faggete più imponenti e secolari del monte Terminio. Dal quadrivio si prosegue in discesa curvando a sinistra, fino a giungere, attraversando una strada asfaltata, l'inizio del piano delle "Acque Nere". Tenendo il pianoro sulla sinistra fin quasi alla fine dello stesso si svolta poi a destra, in salita. Dopo circa 15 minuti si lascia la sterrata e su sentiero ripido si giunge al rifugio Candraloni, dotato di fontana esterna, quindi, dopo circa 150 metri in discesa, alla Grotta Candraloni.

Si prosegue poi verso destra, sempre su sterrata, per giungere al laghetto dell'Acqua della Madonna. La-

# Le criticità delle acque apuane

*Le conseguenze di alcune attività di scavo possono essere devastanti dal punto di vista dell'inquinamento*

a cura di FSI (Federazione Speleologica Italiana), N. Cavazzutti, A. Grossi, F. Leverotti, E. Pegollo, A. Ribolini, L. Tommasi



Che nelle aree fortemente carsificate il reticolo idrogeografico e il bacino d'alimentazione apparenti (superficiali) non corrispondano a quelli reali (profondi) è cosa ben nota da molto tempo. È il caso delle Alpi Apuane, prive in modo pressochè totale di scorrimento idrico al di sopra delle quote della cintura delle grandi sorgenti che circonda il massiccio: 250 metri nel versante marino, 400-500 in quello interno. Si tratta in tutti i casi dei punti in cui l'idrografia emerge bruscamente in superficie: luoghi di rara suggestione simbolica ancor prima che affascinanti per le loro caratteristiche naturali, dove dalla roccia sgorga l'inestimabile liquido vitale. A causa della loro posizione geografica, fortemente esposta all'influenza dei venti marini, le Apuane sono contraddistinte da un clima particolarmente piovoso e ventoso. Le differenze tra i due versanti sono notevoli, ma il clima generale è temperato-umido con precipitazioni medie nell'ordine dei 2500 mm annui nella parte montana e oltre 4000 mm nella parte sommitale. Il carsismo ha agito modellandone la superficie e scavandone le



In alto: sorgente del Frigido di Forno. Foto Elia Pegollo.  
A sinistra: Canal Regollo. Foto Elia Pegollo.  
A fronte: Sorgente di Renara. Foto Elia Pegollo



## Itinerari Apuane

di Luca Tommasi (ORTAM) e Sauro Quadrelli (AE)

### LE SORGENTI DEL FRIGIDO

**Dove:** da Forno a Renara nel Comune di Massa – Alpi Apuane

**Quota di partenza:** m 220 alla Filanda di Forno

**Dislivello:** 400 metri

**Durata:** 4 ore

**Difficoltà:** facile

Secondo i dati pubblicati dall'ufficio idrografico dell'Arno, il fiume Frigido ha un coefficiente di deflusso pari a 1,90. Questo significa che il fiume ha una portata di quasi il doppio dell'acqua che cade nel suo bacino imbrifero. I fenomeni carsici condizionano in maniera determinante non solo l'aspetto esterno delle Alpi Apuane, ma anche quello "interno" e con esso la circolazione delle acque sotterranee. Oltre 300 grotte conosciute insistono nel bacino del Frigido che si trova nella parte centrale del versante tirrenico delle Alpi Apuane e capta anche le acque del versante della Garfagnana — anche se separato dalla dorsale principale della catena — in cui spiccano i rilievi del Sagro, del Grondilice, del Contrario, del Tambura, del Sella e due dorsali secondarie dal monte Cavallo al monte Girello e dall'Altissimo all'Antona.

Il fiume si origina da due rami: quello della sorgente di Forno che raccoglie tra gli altri le acque del canal Regollo, del Canale di Cerignano, dal canale degli Alberghi e del canal Fondone e quello della sorgente di

Renara che raccoglie le acque del canale Secco, del torrente Renara e del Fosso Antona. La caratteristica comune di questi canali è di essere a scorrimento superficiale limitato, salvo nei periodi a forte piovosità, ricevendo la quasi totalità delle acque nei tratti finali. Più a valle il fiume raccoglie le acque Canale del Cartaro.

L'itinerario inizia imboccando il segnavia CAI 154 nei pressi della filanda di Forno, importante testimonianza di archeologia industriale la cui struttura fu ideata alla fine del 1800 per usare il salto d'acqua della sorgente prima per produrre elettricità e poi per i macchinari del Cotonificio Ligure, e dopo pochi minuti si arriva alla sorgente del Frigido. Quindi il sentiero sale per terrazzamenti fino al Pizzo della Bandiera, cresta panoramica sulle vette apuane, e poi nel bosco per raggiungere il punto più alto dell'escursione a circa 620 metri. Il sentiero poi discende verso la Valle di Renara raggiungendo Piano dei Santi e la vicina cava abbandonata di onice. Si scende nel bosco e, per tratti aperti, fino alla chiesa del borgo di Casania dove termina il sentiero 154. In pochi minuti si scende fino al fondovalle per risalire il tratto del Frigido di Renara fino alle sorgenti e alla grotta di Renara, in una valle dall'aspetto tipicamente alpino, circondata da un'imponente corona di cime montuose, che pur non essendo molto elevate in assoluto, lo sono rispetto al fondovalle con dislivelli superiori a 1500 metri.

profondità: la prima azione è evidente nelle desertiche conche della Carcararaia, nel duro mondo di rocce squadrate della Vetricia, nei solchi erosi delle placche marmoree in quota e nelle doline che si incontrano nei boschi o nelle praterie in quota, negli inghiottitoi e nelle sorprendenti sorgenti.

Le precipitazioni vengono immediatamente drenate e convogliate per vie sotterranee a poche e copiose sorgenti, spesso assai distanti dai punti di assorbimento. Le morfologie estremamente ripide impongono ai corsi d'acqua di precipitare a valle senza dar loro la possibilità di approfondirsi troppo, ma non mancano brevi tratti fluviali incassati e misteriosi, con grandi marmitte di erosione di rara suggestione e bellezza. Questa elevata piovosità rende anche particolarmente ricchi i bacini dei fiumi e dei torrenti che solcano il territorio.

#### ESCAVAZIONE SELVAGGIA E INQUINAMENTO DELLE ACQUE

I fiumi e i torrenti delle Alpi Apuane sono esposti a un costante rischio di inquinamento, tanto che sono stati diversi, nel corso degli anni, gli studi volti ad analizzare il rischio di vulnerabilità dei corsi d'acqua e delle falde acquifere della zona. La presenza di inghiottitoi e di cavità carsiche fa sì che la polvere di marmo (marmettola) e gli olii esausti utilizzati dalle macchine da taglio, penetrino nelle cavità e si depositino sia nelle grotte, danneggiando un "paesaggio" sotterraneo dei più importanti (come recentemente nel caso della grotta di Renara a Forno di Massa e dell'antro del Corchia in Versilia), sia inquinando le acque convogliate nell'acquedotto di Massa (Cartaro e sorgente del Frigido). Pericolosa appare la recente posizione del Parco Regionale delle Alpi Apuane che consente gli scavi in galleria. Infatti se l'impatto sul paesaggio è praticamente nullo, altrettanto grave rimane il pericolo dell'inquinamento delle acque, intercettate nelle attività di scavo.

L'impatto dell'attività, secondo le parole della responsabile ARPAT Massa Carrara, riguarda il suolo e sottosuolo per inquinamento da sversamento oli/gasoli e le acque superficiali per alterazione dei parametri chimico-fisici (pH, torbidità, presenza di contaminanti) derivanti da dispersione dei fanghi delle vasche di decantazione delle acque di dilavamento superficiale dei piazzali di cava e strade per movimentazione mezzi, da infiltrazione e scorrimento di acque superficiali nonincanalati.

Una menzione particolare riguarda le acque sotterranee, dato che lo sviluppo dell'attività estrattiva può indurre fenomeni di contaminazione specifici riconducibili alla alterazione dei parametri

chimici e chimico-fisici come pH, torbidità, solidi sospesi, conducibilità, ossigeno disciolto, metalli, presenza di contaminanti, ecc.; contaminazione conseguente alla presenza di aree di rifornimento carburanti, depositi di oli e idrocarburi o solventi; contaminazione conseguente a uso di esplosivi (es. NH<sub>3</sub> e nitrati), alla contaminazione connessa a fenomeni di drenaggio acido.

In poche parole la presenza di zone di frattura costituisce una situazione di elevata vulnerabilità, perché la natura calcarea delle Apuane funge da collettore di queste sostanze inquinanti che fuoriescono a chilometri di distanza, ad Equi, a Forno, alla Pollaccia.

Il Frigido invaso dalla "marmettola"



# MERIDIANI Montagne

## APPENNINO TOSCO-EMILIANO

# L'ALTA VIA DEI PARCHI

in un appassionante reportage  
di **ENRICO BRIZZI**

**Le grotte, le pareti, i rifugi, gli incontri inattesi  
Nel grande corridoio ecologico della Penisola**

**IN REGALO LA CARTINA  
DELL'ALTA VIA DEI PARCHI**

**IN EDICOLA**



# Il declino delle api

In tutto il mondo si moltiplica il fenomeno del “collasso dell'alveare”, che – solo negli USA – ha già dimezzato il numero di api addomesticate. In Cina, intanto, l'impollinazione viene fatta manualmente...

di Jacopo Pasotti - foto gruppo CIBER (Australia: [www.ciber.science.uwa.edu.au](http://www.ciber.science.uwa.edu.au))

Ogni tanto si legge ancora, sui media: le api non godono di ottima salute, e ciò avviene a livello globale. La cosa dovrebbe preoccuparci, ma non per il rischio di rimanere senza miele sulle nostre tavole. No, non siamo a questo punto, e – soprattutto – la produzione artigianale nelle nostre montagne non è in una situazione (ancora) così preoccupante. I problemi seri riguardano invece la produzione agricola industriale. A spiegarmi la situazione è Ryan Dosselli, biologo padovano, da poco trasferitosi dall'altra parte del pianeta, alla University of Western Australia (UWA), che incontro sotto il sole di Perth: «La situazione negli USA è drammatica, il Dipartimento per l'Agricoltura statunitense riporta che negli ultimi 5 anni durante l'inverno ci sono state perdite medie del 33% di colonie». Un terzo di queste colonie soffre di quello che gli scienziati hanno chiamato “disturbo da collasso dell'alveare”, insomma un crollo rapido e tutt'ora inspiegato di intere colonie di api. «Dagli anni Quaranta

ad oggi la popolazione di api domestiche statunitensi è passata da 5 a 2.5 milioni di colonie». Come si diceva, più ancora che per il barattolo di miele, il problema è per la produzione agricola industriale. Dosselli spiega che il 70% delle colture di frutta che impieghiamo, a livello mondiale, è impollinato dalle api. Questo processo è fondamentale nel mantenere vive la cultura di frutta, semi, e di molta verdura. «Ci sono regioni in Cina dove l'impollinazione ora è compiuta manualmente», spiega Dosselli. Niente più api. In Cina possono permettersi questa pratica, almeno per il momento, ma in Europa o negli Stati Uniti, ovviamente ciò sarebbe improponibile. Certo, colpa anche del limite intrinseco della produzione industriale, quella altamente specializzata. Quella che dipende da una unica tecnica, poche tecnologie ben consolidate, che funzionano ottimamente, finché non si inceppa il sistema, e quando questo accade allora l'intera macchina si blocca. L'intero sistema

collassa. Questo non intacca così ferocemente il produttore artigianale, quello che nelle nostre montagne segue le fioriture per offrirci i migliori mieli che la natura sia in grado di produrre, ma è un nuovo segnale di allarme di un sistema, il nostro, che si sta irrigidendo e che, riducendo la biodiversità, indebolisce anche se stesso.

Perché l'ape comune (l'Apis mellifera, specie europea che è stata introdotta nelle americhe ed in Australia) stia soffrendo non è ancora del tutto chiaro. «Quello che stiamo capendo è che il quadro è assai complesso: le api sono sensibili all'uso dei pesticidi, ai parassiti, e al trasporto da una coltura all'altra. Hanno veramente moltissimi parassiti e soffrono di molte patologie», dice. Sono forse troppo sensibili, troppo specializzate.

Dosselli è un ricercatore biologo classico, lui va dove c'è da fare ricerca, e in Australia, presso il gruppo CIBER della UWA può studiare le api e la loro salute in uno stadio che precede la grande piaga che affligge le api. In Australia, infatti, grazie al suo isolamento (naturale e mantenuto artificialmente) le api stanno soffrendo un po' meno. Insomma, il cosiddetto disturbo da collasso dell'alveare qui non è ancora arrivato. «Ma si tratta solo di tempo, un giorno giungerà una colonia affetta, e il danno sarà fatto», dice. Qui, però, Dosselli ed il team di CIBER possono studiare il sistema immunitario delle api “prima” del loro declino, e questo potrebbe aiutare a comprendere quali siano i “punti deboli” delle api, e magari a come irrobustirle. Tutte speranze, per il momento, visto che le domande abbondano mentre le risposte scarseggiano, ma senza fare ricerca queste speranze rimangono sogni.

**CT**

**climbing  
technology**

GENUINE ITALIAN HARDWARE



guarda il video >>



gola di frenaggio che permette di arrestare una caduta in caso di errato inserimento della corda

Il 70% delle colture di frutta che impieghiamo, a livello mondiale, è impollinato dalle api. Questo processo è fondamentale nel mantenere vive la cultura di frutta, semi, e di molta verdura. «Ci sono regioni in Cina dove l'impollinazione ora è compiuta manualmente», spiega Dosselli. Niente più api. In Cina possono permettersi questa pratica, almeno per il momento, ma in Europa o negli Stati Uniti, ovviamente ciò sarebbe improponibile.

**CLICK UP**  
INTUITIVO, SEMPLICE, SICURO

Estremamente pratico: permette di dare corda velocemente e senza intoppi. Estremamente sicuro: anche con la corda inserita al contrario, permette di frenare la caduta del primo e calarlo a terra in sicurezza. Da utilizzare con corda singola Ø 8.9 - 10.5 mm. **BREVETTATO.**

Per ulteriori informazioni:  
[www.climbingtechnology.com](http://www.climbingtechnology.com)



# Galaxy

# On-sight

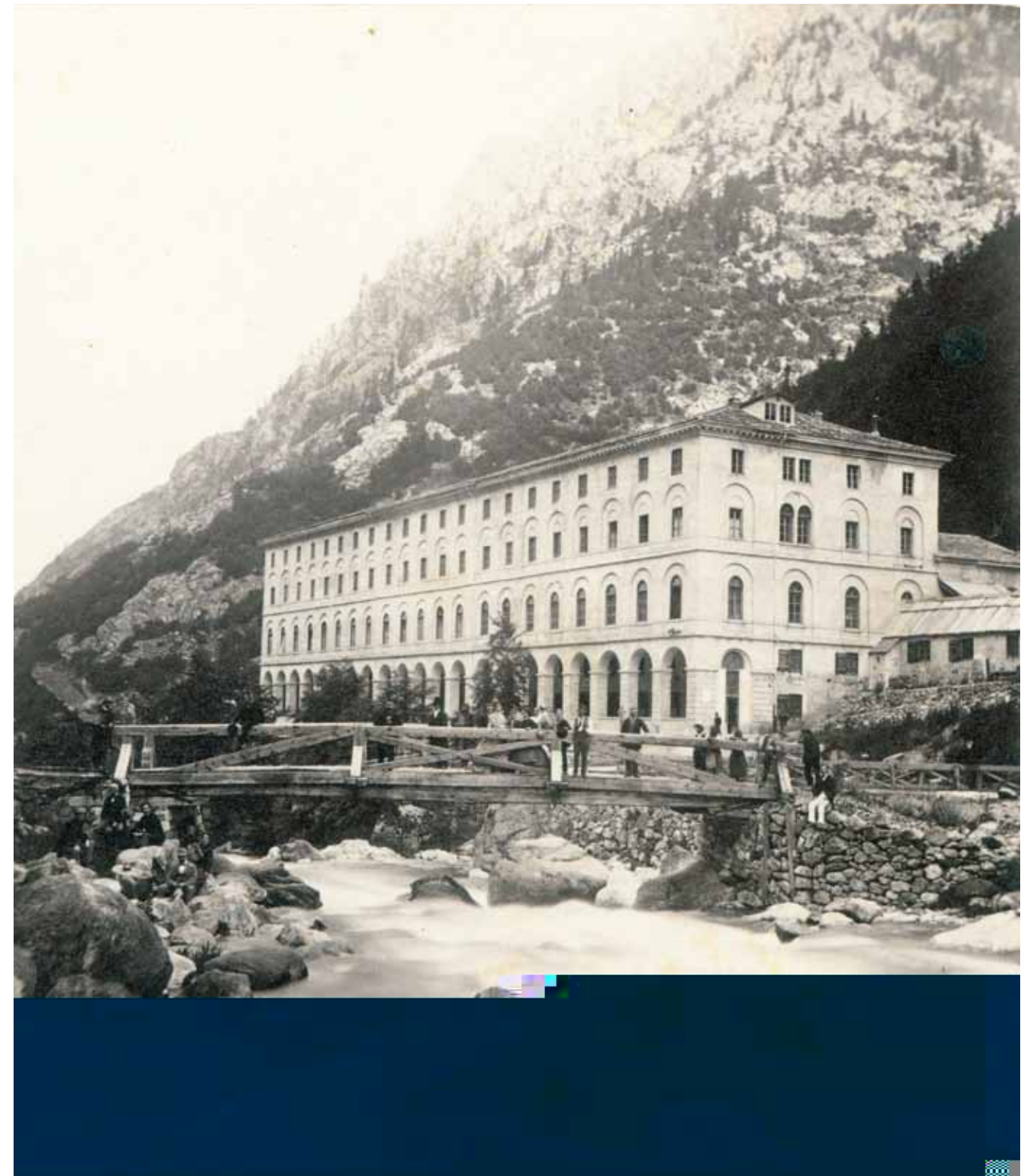


“Viene a impetuose onde la vita”, cantava Eugenio Montale in *Crisalide* (vv. 12-13), costituendo la vita come successione di onde e assimilando il tempo all'elemento liquido e al suo fluire. D'altronde l'acqua e il suo scorrere è sempre stato fatto simbolico, oltre che elemento naturale, e la sua rappresentazione nell'arte ne è esemplificazione. Si sa che il “paesaggio racconta in modi diversi le storie degli uomini (...) gli événements, cioè i fatti minimi e memorabili di cui esso è stato il palcoscenico” (Eugenio Turri, *Il paesaggio racconta*) e, a sua volta, il racconto che l'uomo fa e ha fatto di questo racconto costituisce preziosa documentazione per il suo studio, in un intreccio che si muove dall'oggettivo al soggettivo e ritorno, seguendo percorsi di lettura ed esperienziali trasversali. La superficie dell'acqua è la più antica forma di specchio (da cui anche il mito di Eco e Narciso nelle *Metamorfosi* di Ovidio) e la fotografia, per riprendere un'espressione del XIX secolo, è uno “specchio dotato di memoria”. La storia della fotografia, se da una parte è legata alla considerazione errata del medium come strumento di riproduzione fedele della realtà, in contrapposizione alla mano dell'uomo (disegno), dall'altra, in parallelo con il suo sviluppo tecnico e tecnologico, è legata alla riduzione progressiva del tempo di posa che permette nuovi modi di espressione, influenzando lo studio e la rappresentazione stessa del reale. Ai primordi della sua scoperta, tra gli anni 1840 e 1850, il movimento non è e non può essere rappresentato. Da qui una serie di conseguenze, dalla scelta dei soggetti (per lo più paesaggi, vedute e ritratti) alla loro resa: le scie dai contorni indefiniti dei “fantasmi fotografici” e tutte le impressioni di mosso suggerite dai tempi lunghi delle origini, come l'acqua che, parimenti al cielo, nelle prime fotografie sembra nebbia o lastra di ghiaccio piatta, senza vita, come gli occhi fissi e vacui dei ritratti (vedi foto pagina 63 e pagina 62 in basso). Dalla rappresentazione simbolica o espediente compositivo, dalla fine del Seicento l'acqua come torrente, fiume e poi elemento autonomo, diventa centro della rappresentazione (vedi foto pagina 62, in alto), fino a essere soggetto di ricerca espressiva nella sua rappresentazione di riflessi, cerchi e figure (vedi foto qui a sinistra), congelamento del movimento stesso; ma bisognerà aspettare le avanguardie novecentesche e le sue sperimentazioni.

Tornando agli aspetti tecnici la comparsa del procedimento negativo su vetro al collodio, nel 1851, introduce il concetto di istantanea, riducendo considerevolmente il tempo di posa. Così, finalmente, anche il movimento può essere rappresentato, con definitiva consacrazione verso il 1878, con l'uso della gelatina al bromuro d'argento che inaugura l'era dell'istantanea.

Dai paesaggi fotografici ottocenteschi, che si rifanno alle stampe antiche fino ai dipinti dal sapore romantico e al sublime della natura, riprendendo formule e temi dell'iconografia pittorica, parallelamente c'è anche la documentazione del territorio e di come questo sia modificato per opera dell'uomo: l'acqua diventa spazio di lavoro, scambio e trasporto con la registrazione delle grandi opere idrauliche, come la sistemazione di torrenti, la costruzione di acquedotti, dighe e centrali idroelettriche; riprodotte come monumentali opere d'architettura, privilegiando il costruito e le sue linee con tagli spinti e scorciati per esaltarne l'imponenza. Pur non rinunciando alla sua rappresentazione anche come luogo di svago (il lago con le barche a vela, il torrente alpino, il laghetto glaciale, la cascata, vedi foto a pagina 4).

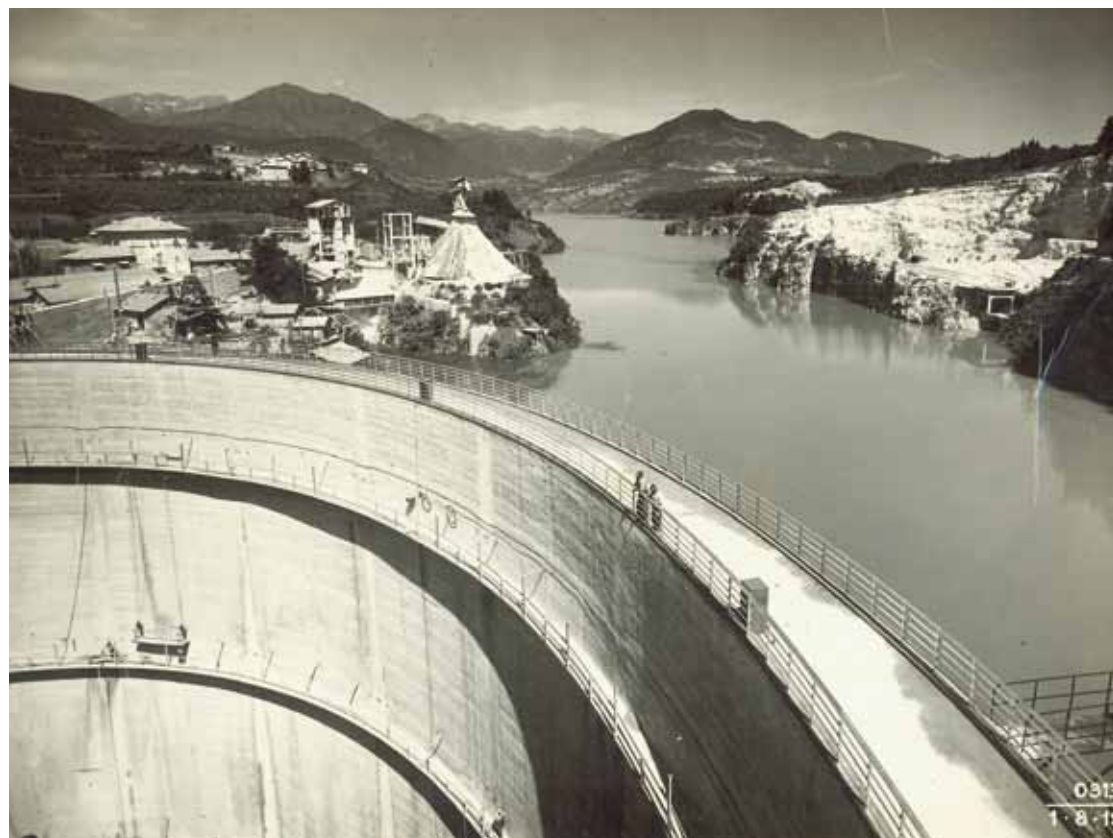
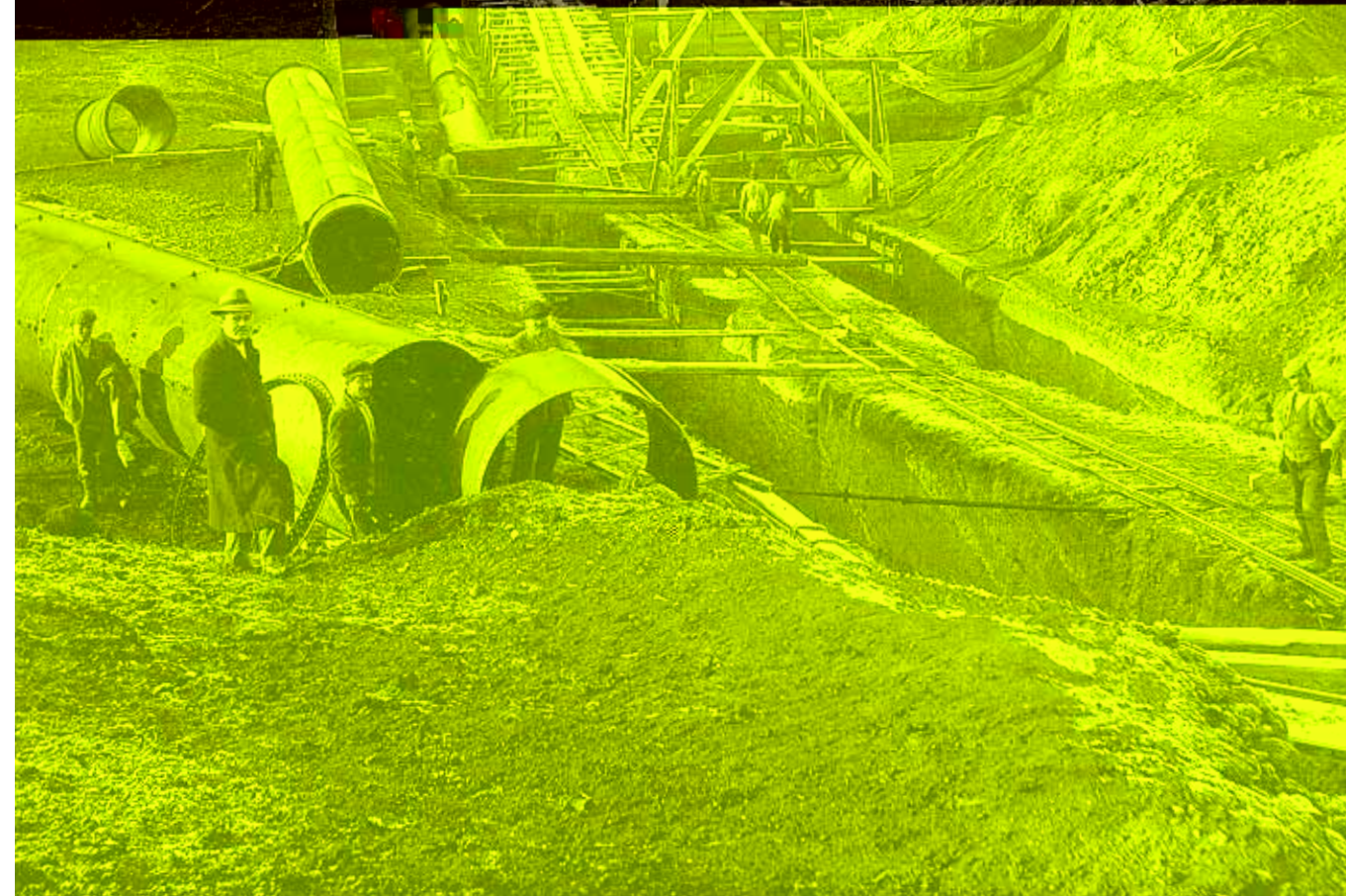




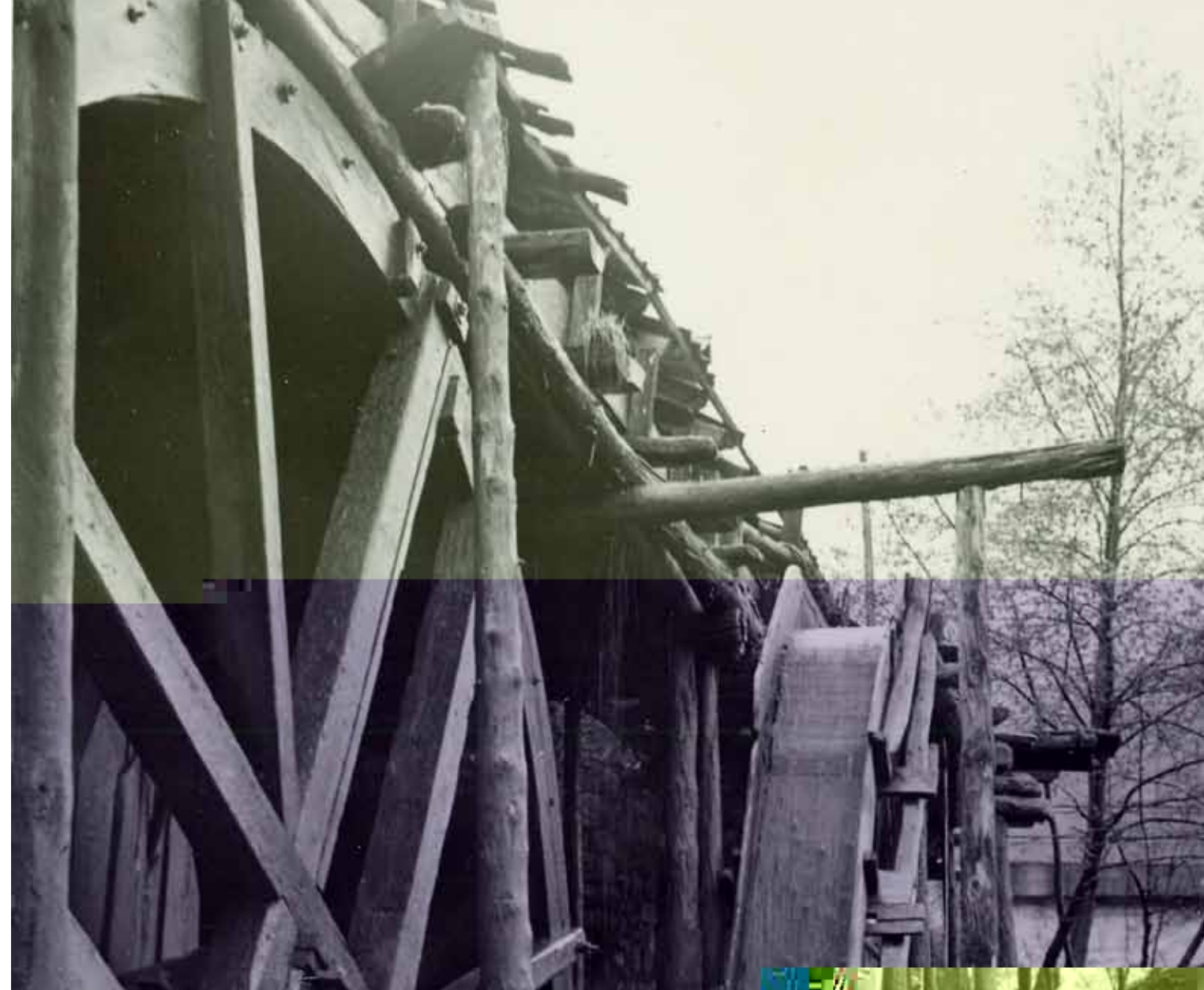
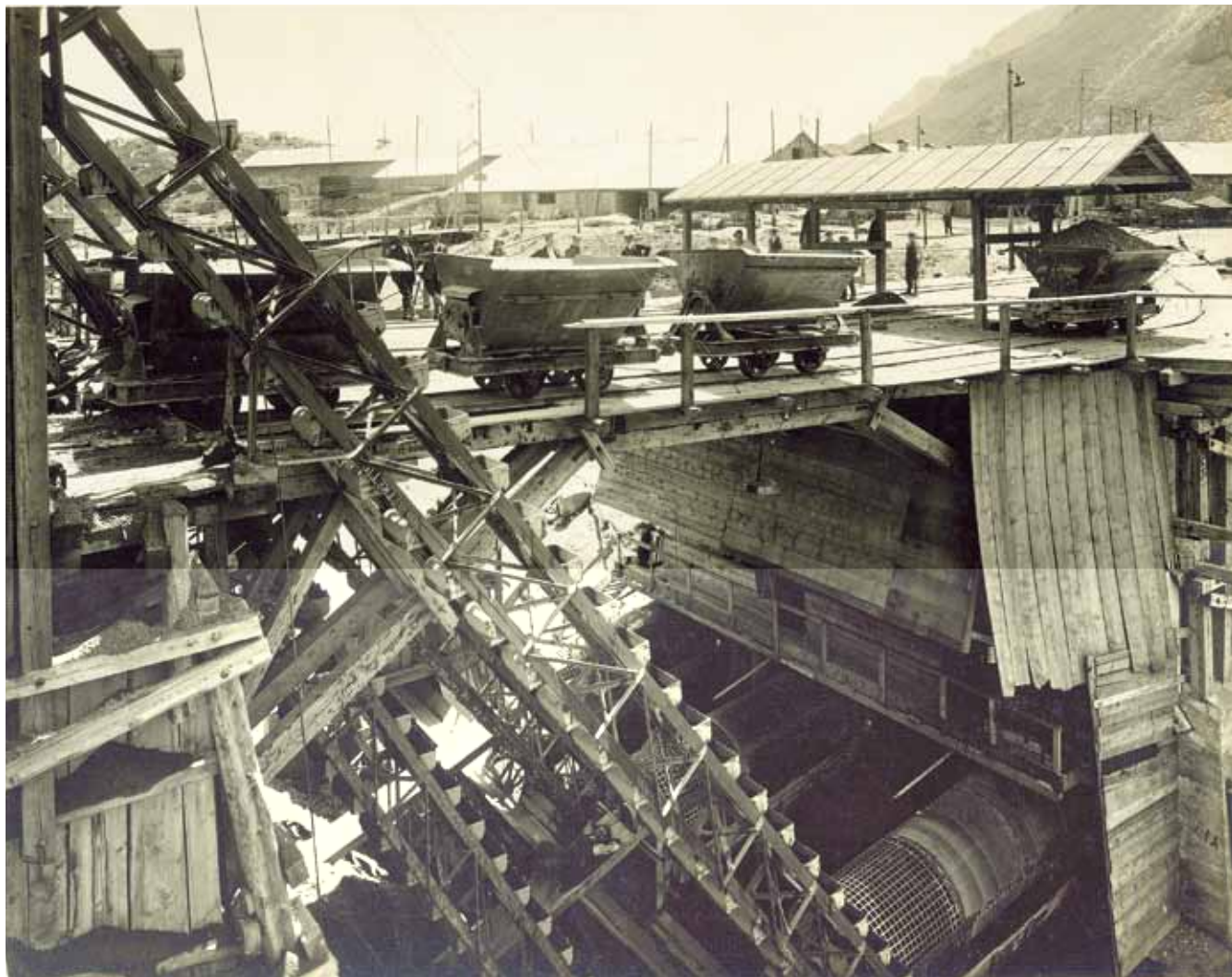
In apertura: Torino: il Po, diga del ponte Vittorio Emanuele, 1928. Foto Cesare Giulio. A fronte, in alto: La valle svizzera al St. Goarshausen. Les Bord du

Rhin, 1853. Foto Charles Marville. In basso: Zona del Tenaya lake. Sierra Nevada, 1880-1890, dall'album Sierra Nevada. America del Nord. I., Dono del cav. Dott.

Paolo De Vecchi. Foto autore non identificato. In questa pagina: Terme di Valdieri, tav. 35, dall'album Valdieri, 1880 ca. Foto autore non identificato



In questa pagina, in alto:  
Chiusa di Montjovet,  
1928. Foto Cesare Giulio.  
A sinistra: Impianto non  
identificato, 1 agosto  
1951. Foto autore non  
identificato.  
A fronte: Lavori presso il  
Lago di Locone, 1900 ca.  
Foto E. Palmieri



In questa pagina, in alto:  
 Impianto di vagliatura  
 e sollevamento, 1927,  
 tav. 5, dall'album  
 Impresa Umberto  
 Girola. Diga di Cignana  
 (Valtournenche).  
 Impianti Marmore S.I.P.  
 1926-1927.  
 Foto Antonio Paoletti.  
 A sinistra: Pontile. Silos,  
 1927, tav. 4, dall'album  
 Impresa Umberto  
 Girola. Diga di Cignana  
 (Valtournenche).  
 Impianti Marmore S.I.P.  
 1926-1927.  
 Foto Antonio Paoletti.  
 A fronte: Segheria  
 Leone Campidelli,  
 Pelugo, 1950 ca.  
 Foto Benini



**MULTATI SULLE CIASPOLE...**

Spett. Redazione "Montagne 360", con grande piacere ho letto i bellissimi articoli di "A passo di ciaspole" sulla rivista di Marzo 2014. Considerato che questa Vostra informativa è dovuta al sempre più grande interesse all'uso delle "ciaspole", volevo fare una "denuncia informativa" verso certe Istituzioni che, contrariamente, remano contro l'espansione di questo modo di frequentare la montagna. Questa denuncia riguarda a verbali di contravvenzione che ci hanno "gratificato" (50 Euro a testa) i Carabinieri di Introbio a me e mia moglie durante la risalita delle piste da sci ai Piani di Bobbio (rigorosamente ai bordi) per raggiungere il Rifugio Lecco (stesso percorso estivo e con nessuna altra alternativa).

Considerato che come il nostro caso ce ne sono stati molti altri, domando: non ha niente da dire il CAI su questa questione? Non potrebbe per esempio farsi promotore verso i vari comprensori sciistici per stabilire percorsi segnalati per scialpinisti e ciaspolatori ove non ci sono alternative per raggiungere Rifugi e Vette come avviene per il periodo estivo?

Lascio a Voi la riflessione di questa mia "denuncia" e il suo eventuale utilizzo. Ringrazio per la Vostra gentile attenzione. Cordiali saluti

Pierangelo Faggioli  
Socio CAI Nembro (Bergamo)

**QUELLA VOLTA CHE SIMONA HOSQUET MI PORTÒ SULLA VETTA DEL CERVINO**

Spettabile Redazione,

vorrei ricordare dalle pagine della vostra rivista la mia guida Simona Hosquet mancata in un incidente il 6 febbraio 2014.

Simona era dal 2002 in servizio al centro addestramento Militare Alpino, guida alpina, prima donna guida della società guide del Cervino e dal 2002 prima donna soldato a diventare istruttore militare scelto di sci alpinismo. Sin qui le sue qualifiche, ma per me (ripenso anche per chiunque abbia avuto la fortuna di conoscerla) era una ragazza solare, sempre sorridente e di una grande disponibilità unica. Con lei ho scalato la montagna della mia vita: il 18 agosto 2012 ho toccato la croce sul Cervino.

Purtroppo la montagna l'ha chiamata a sé

troppo presto. È vero che tutti quelli che se ne vanno ci lasciano sempre addosso un po' di sé.

Cesarino Bellato

**TUTTI SULLE CIASPOLE, MA ATTENTI ALLA SICUREZZA**

Buongiorno a tutti e complimenti per il Vostro lavoro. Ho letto, sul numero di Marzo di MONTAGNE 360° l'articolo "Dolomiti, il regno delle ciaspe". Concordo sulla lodevole iniziativa, molto apprezzata dai camminatori della Montagna invernale, ma segnalo che nulla è stato detto rispetto alla conoscenza e all'utilizzo dell'attrezzatura da autosoccorso (pala, ARTVA, sonda) sui percorsi "non addomesticati" dai gestori dei rifugi, mediante battitura della pista di accesso.

Spesso non è sufficiente scrivere "percorso adatto a persone allenate che sanno valutare la stabilità del manto nevoso"; gli itinerari proposti nell'articolo spaziano anche nell'ambito scialpinistico vero e proprio, con tutto ciò che ne consegue (tratti ripidi, traversi ecc.). Itinerari come il giro delle Tre Cime, Clapsavon, Col Becchei, Forcella Monfalcon di Forni non sono proprio per tutti. Lo stesso itinerario del Monte Rite, liquidato in poche righe come facile, può riservare qualche sorpresa se la pista non è battuta: ad esempio il tratto in uscita dalla galleria, dove per passare, in caso di scarico dal ripido pendio soprastante, ci si prende per le reti metalliche, o nel tratto di strada (non più riconoscibile già con modesto innevamento) poco sotto la sella in cresta, dove, intuendo la presenza di un lastrone soffice e portandomi sopravvento, l'anno scorso ho volutamente provocato un modesto distacco, anche se il pendio è poco inclinato.

Frequentiamo i Rifugi in questione, ma prima assicuriamoci, con una telefonata ai gestori, sulle condizioni dei percorsi e, se questi non fossero controllati e battuti, portiamo con noi gli strumenti (materiali e conoscenze) per far fronte ad eventuali fuori programma, lasciando gli itinerari che necessitano di attenta valutazione a fruitori più esperti e preparati, o accompagnati dai professionisti della Montagna. Grazie per l'eventuale pubblicazione.

Fabio Bonaldo  
Socio CAI

**errata corrige**

- L'autrice della foto alle pagine 50-51 nel numero di marzo di «Montagne360» (*Monti di Orsomarso, Cozzo Pellegrino*) è Mena Mino Farace.
- L'autore della foto a pagina 13 del numero di aprile di «Montagne360» è Mario Sertori.
- Per un disguido, a pag. 35 dello scorso numero di "Montagne 360°", è stata insediata una fotografia e una discali a completamente fuori tema. Ci scusiamo con i lettori per l'evidente errore.
- La foto di copertina del numero di «Montagne360» di aprile non ritrae la Cima dei Tre Scarperi, ma la Croda dei Toni.



# Volontariato: etica e trasparenza

*Il Comitato centrale di Indirizzo e Controllo, preso atto dell'emergere di comportamenti conseguenti a interpretazioni anomale della funzione del volontariato e dei relativi obblighi, nonché del crescere di dialettiche conflittuali ispirate alla filosofia dell'etica flessibile che, già presente nella società attuale, si va diffondendo anche nel corpo sociale, consapevole del rischio che ciò rappresenta per la coesione, la solidarietà e il senso di appartenenza all'interno del Sodalizio, e in senso più ampio nel mondo alpinistico, ha inteso sottolineare l'ineludibilità dell'osservanza dei principi statutari del volontariato sui quali è basata*

*l'Associazione. Al fine di evitare che ciò rimanga uno sterile richiamo teorico a una enunciazione di principio, ha predisposto il documento di seguito pubblicato inteso a produrre norme concrete di comportamento che, condivise dagli Organi centrali, regionali e territoriali, chiariscano in modo inequivocabile l'impegno al rispetto dei principi di etica e trasparenza che contraddistinguono lo spirito e la lettera del ruolo che il volontario si assume con pieno senso di responsabilità nel servizio a favore del Sodalizio.*

Umberto Martini - Presidente generale del CAI

**LINEE DI INDIRIZZO DEI PRINCIPI DI ETICA, GRATUITÀ E TRASPARENZA DEL VOLONTARIATO NEL CLUB ALPINO ITALIANO**

(Comitato Centrale di Indirizzo e Controllo del 16 febbraio 2014)

**PREMESSO CHE:****1. L'ORDINAMENTO VIGENTE PREVEDE:**

STATUTO, Art. 1 – Costituzione e finalità  
"1. Il Club alpino italiano (CAI), fondato in Torino nell'anno 1863 per iniziativa di Quintino Sella, libera associazione nazionale, ha per iscopo l'alpinismo in ogni sua manifestazione, la conoscenza e lo studio delle montagne, specialmente di quelle italiane, e la difesa del loro ambiente naturale.";

STATUTO, Art. 38 – Regolamento generale, comma "c) diritti e obblighi dei soci; gratuità delle cariche elettive e degli incarichi su base volontaristica";

REGOLAMENTO GENERALE, Art. 69 – Definizioni, "Incarico: l'affidamento al socio di compiti specifici, anche speciali o di missione o di rappresentanza, all'interno del Club alpino italiano o nei confronti del suo esterno, con prestazioni personali volontarie e gratuite";

REGOLAMENTO GENERALE, Art. 70 – Cariche sociali e incarichi, comma "3. La gratuità delle cariche sociali esclude esplicitamente l'attribuzione e l'erogazione al socio, al coniuge o convivente, ai parenti entro il secondo grado di qualsiasi tipo di compenso";

REGOLAMENTO OTCO-OTTO, Art. 11, comma 1) "Non può essere nominato componente di OTCO chi abbia interessi economici connessi o si trovi in contrasto con gli interessi dell'OTCO stesso e

chi intrattenga rapporti economici continuativi con il Sodalizio";

2. È in atto un'analisi ed un dibattito nei diversi organi centrali, regionali e territoriali che, per riaffermare i valori fondanti del Club Alpino Italiano, tendono alla redazione di linee guida per una uniformità di comportamenti concreti, che tengano conto dei principi fondamentali del volontariato: etica, gratuità e trasparenza.

3. Il Club Alpino Italiano pur avendo configurazioni giuridiche diverse a livello centrale e territoriale, è nello spirito e nella concretezza un'associazione di volontariato.

**CONDIVISE LE SEGUENTI****AFFERMAZIONI DEI PAST-PRESIDENT:**

"Avevamo un immenso patrimonio morale, civile e patriottico da proteggere e tramandare: quale testimonianza di tutto ciò era la volontarietà della nostra dedizione, la quale destava in tutti quell'ammirazione che ci rendeva portatori di ideali veramente degni di essere serviti e vissuti."

(Giovanni Spagnoli)

"Il volontariato è e deve restare l'anima pregnante e l'asse su cui poggia il nostro Club: diversamente snatureremmo una convinta e consolidata identità che rischierebbe di implodere."

(Gabriele Bianchi)

"Il volontariato è una scelta etica che trascende tutte le logiche utilitaristiche e che ha come esclusiva unità di misura l'atteggiamento generoso e disinteressato dell'ascolto paziente e del dialogo, uniche vere armi dei forti."

(Annibale Salsa)

**PRESO ATTO CON ORGOGLIO DELLE PAROLE DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA:**

"Credo che queste risorse di volontariato, di disponibilità di liberi e semplici cittadini costituiscano una grande risorsa non soltanto per voi" (Giorgio Napolitano, Presidente della Repubblica, 9 gennaio 2014, nell'incontro al Quirinale per la chiusura del "150° CAI la montagna unisce")

**IL COMITATO CENTRALE DI INDIRIZZO E CONTROLLO SI IMPEGNA:**

a predisporre tali linee guida sviluppando e successivamente sintetizzando i contributi del Corpo Sociale sul tema, individuando, salvo diverse intese con il PG, il CDC e i PR, il seguente percorso (modello Bidecalogo):

1. Raccolta di contributi da parte dei GR, sentito il Corpo Sociale;
2. Collazione e riordino del materiale da parte dei Componenti del CC e altre eventuali riconosciute personalità CAI, coordinati dalla Commissione Assetto Istituzionale;
3. Redazione di una bozza preliminare delle linee guida, comprensiva dei provvedimenti disciplinari da applicare in caso di inosservanza;
4. Richiesta di osservazioni al Corpo Sociale, Sezioni e Sottosezioni, tramite i GR;
5. Collazione delle osservazioni e redazione di una bozza finale;
6. Presentazione della bozza finale nelle assemblee di area e ultime limature;
7. Presentazione per approvazione in AD o in Congresso nazionale CAI.

# Cronaca extraeuropea

a cura di Antonella Cicogna e Mario Manica  
antcico@yahoo.com



Ines Papert sul terzo tiro di Azazar, in sosta Lisi Steurer (Marocco). Foto Franz Walter

## NORVEGIA

### Gaitgaljen 1085 m, Breiflogtinden 750 m

Gli italiani Helmut Gargitter e Simon Kehrer, con Ivan Calderon e Federico Pisani (Ven.) e Fernando Gonzalez Rubio (Col.), hanno aperto tra luglio e agosto scorsi due nuove vie nel nell'arcipelago delle Lofoten. "Trolls meet latinos" 7a, 380m, si sviluppa lungo la parete sudovest di Gaitgaljen 1085 m sull'Austnesfjorden. «Bello il granito, per un'arrampicata varia in fessura e su diedri strapiombanti. È la prima via completa lungo la parete. Si consiglia di ripeterla dopo due giorni di bel tempo, perché le fessure sono spesso bagnate. Il Gaitgaljen è infatti la seconda cima più alta delle Lofoten e rimane spesso nelle nuvole», spiega Gargitter.

La seconda via, "Onehundred years later", 7a+, 500m, sale su Breiflogtinden 750 m, dietro al Kirkefjord. «Una delle più belle vie delle Lofoten. Fessure perfette per dita e mani che conducono alla cima. La linea è stata chiamata così perché la prima salita su questa montagna è avvenuta cento anni fa». Per entrambi le vie sono state attrezzate le soste principali per le calate, il resto è da proteggere con dadi e friend.

## GROENLANDIA

### Uummanaq

Tra luglio e agosto scorsi, gli inglesi Tom Codrington, Jacob Cook, Ian Faulkner e Peter Hill (Oxford University Mountaineering Club) hanno realizzato diverse nuove vie nella zona ovest della Groenlandia.

### Horn of Upernivik Island 1700 m

"Choss, the Universe and Everything": E2/XS 5c, 1200 m, T.Codrington-P.Hill, seconda salita della montagna. 42 ore, 21-22/07/13.

"Cosmic Rave": E6 6b, 1000m, J.Cook-I. Faulkner, 21-25/07/13. Fisse per i primi 300m lungo il tentativo di George Ullrich e Matt Burdekin (2010), poi salita alla cima. Piantato uno spit. Prima salita della parete principale, terza salita della montagna. 30 ore.

### Uummanaq Cima Nordovest 1170 m

"Islands in the Sky": E4 6a, 810m, P.Hill-J. Cook-T.Codrington. Seconda salita della montagna.

### Ivnarsuaq Great Wall 1270 m

"The Incredible Orange": E3 5c, 800m,

T.Codrington-I.Faulkner. Prima salita della parete, 72 ore, 2 bivacchi.

### Umanatsiaq Mountain 824 m

"Flake or Death": XS 5b, 200m, P.Hill-J. Cook.

### Nugssuaq 986 m

"That Sinking Feeling": E5 5c, 800m, J.Cook-I.Faulkner-P.Hill. Prima salita della parete, 20 ore.

### Valle di Narsamiit e Isola di Semersoq

La cordata spagnola composta da Vicente Castro, Txemari Andrés e Kepa Escribano hanno realizzato l'agosto scorso diverse vie nuove nella zona sudovest della Groenlandia, incluse quattro prime su montagne mai salite. Velocità e assenza di ancoraggi fissi hanno contraddistinto le loro aperture.

- "Marmitako": 375m, 6c/A1, e prima ascensione parete sud di Breakfast Spire. 15 ore c.b.-c.b.
- "La cuadrilla pika pika": 270 m, 6+, e prima ascensione di Mosquito Spire (parete est). 9 ore c.b.-c.b.

- "Nunatak": 735m, 7a/A1, e prima ascensione e parete est di Navianarpoq 1550m (seconda assoluta). 35 ore c.b.-c.b.
- "Urrezko Balea": 515m, 6c+/A1, e prima ascensione di El Katxalote (parete ovest). 15 ore c.b.-c.b.
- "El diablo": 545m, 6c, e prima ascensione di Punta Aiarpoq (parete est). JM.Andrés, K.Escribano. 15 ore c.b.-c.b.
- "Fisuras en la niebla": 300m, 7a, e prima ascensione di Punta Alborán (parete est, 1060 m, JM.Andrés, K.Escribano. 13 ore c.b.-c.b. (Isola di Semersoq)

## MAROCCO

### Gole di Taghia (Alto Atlante)

Roland Hemetzberger e Fabian Hagenauer hanno aperto lo scorso aprile alle gole di Taghia "Tabula Rasa", 250m, 8b, lungo la strapiombante parete "Paroi de la Cascade". «Aprire la linea più logica possibile e con il minor numero di spit è stato il nostro motto», hanno spiegato i due tedeschi. «Abbiamo lavorato metro dopo metro dal basso, senza fisse e senza alcuna precedente esplorazione dall'alto e dopo cinque giorni siamo arrivati in cima. La via è stata una vera avventura, con alcuni run-out da brivido, distanti e difficili da proteggere, e difficoltà fino a 8b. Però ci siamo davvero divertiti». Tabula Rasa è stata quindi liberata in giornata. (L1 8b, L2 7b, L3 8a, L4 7b+, L5 6c, L6 7a, L7 7a+, L8 7b, L9 7a).

Ines Papert e Lisi Steurer (Au) assieme a Patrik Aufdenblatten (Svizz.) hanno aperto lo scorso aprile "Azazar", 400m, 8a, su Tadrarate (Gole di Taghia). «L'idea di realizzare questa via sulla sua parete di sudovest è nata quando ho visto le belle foto della prima salita di Kurt Albert e Toni Arbones di Antropocene», racconta Ines. «Azazar rimane cento metri a destra della loro linea. Dieci giorni di lavoro per aprirla dal basso. La via è sempre molto impegnativa, con run out molto lunghi e un'arrampicata varia, su sezioni molto strapiombanti seguite da ruvide placche. Il prossimo obiettivo è di realizzare l'intera via in rotpunkt in giornata. Purtroppo in questa occasione non siamo riusciti a farlo perché siamo stati sorpresi dalla neve. Ogni singolo tiro è stato comunque salito in libera da tutti e tre», ha spiegato ancora Ines. I tiri più duri sono stati realizzati da Aufdenblatten. (L1 8a, L2 7c, L3 7b, L4 8a, L5 7b, L6 7b, L7 6c, L8 6b+, L9 6b. 80 spit soste incluse).



Simon Kehrer impegnato lungo le belle fessure di Onehundred yearslater (Norvegia). Foto Helmut Gargitter

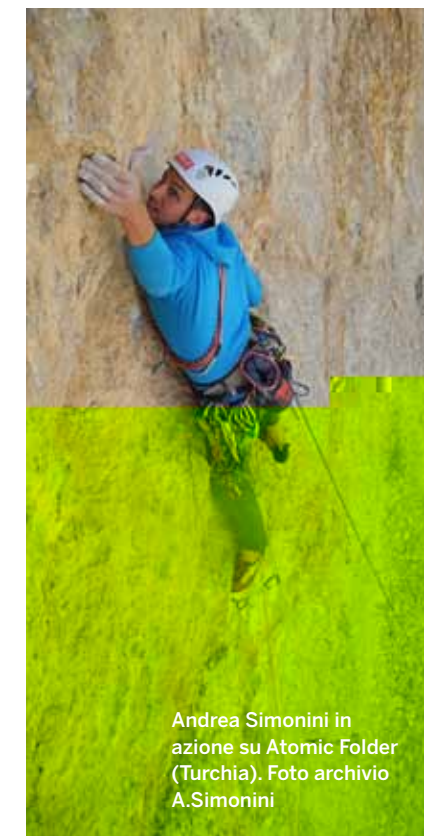
## TURCHIA

### Lower Guvercinlik 3000 m (Ala Daglar)

Si chiamano "Atomic Folder" e "Mostro Turco" le due nuove vie aperte lo scorso agosto sulla Ovest del Lower Guvercinlik 3000 m, in Turchia. A realizzarle le cordate italiane Enrico Geremia-Nicolò Geremia e Andrea Simonini-Carlo Così.

"Atomic Folder", 600m, 7b+/c (7b obl.), un passo in A1, RS3, rimane tra "Come to Derwish" (Larcher-Oviglia) e il tetto situato nella metà inferiore della parete. «Saper mettere bene i friend e muoversi su placche tecnicissime con protezioni non proprio vicine è il pensiero primario fino in cima», spiega Andrea Simonini della via dei fratelli Geremia. «Il punto chiave, un vero e proprio capolavoro, è al quinto tiro di 7b+/c; mentre alla sesta lunghezza c'è un passaggio in A1 che non è stato liberato per la difficoltà», racconta ancora Simonini. «Nella metà superiore la via prosegue su gradi di 6c e 7a con pochi spit, fino a gli ultimi 200 metri di 5a/5c in stile trad.».

Cinquanta metri a destra di Atomic Folder sale invece la via aperta da Simonini-Così, "Mostro Turco": 650m, 8a (7b+ obl.), due passi in A1, RS3+. «Abbiamo usato solo spit perché risultava impossibile proteggersi con dadi o friend data la compattezza della roccia. Dopo il primo tiro facile, il secondo di 7a+ ma con lunghi run-out, il terzo ci ha accolto con un 8a spettacolare di 35 metri su micro-appigli. Passo chiave superato da Carlo. Poi abbiamo puntato verso sinistra per fessurine, placche, piccole rampe, e muri con due passaggi di A1 (L5, L7) che purtroppo non siamo riusciti a



Andrea Simonini in azione su Atomic Folder (Turchia). Foto archivio A.Simonini

liberare nonostante le estenuanti battaglie. Cambiando e ricambiando di volta in volta la linea della via, ci siamo quindi collegati al settimo tiro di "Atomic Folder" tramite un lungo traverso sul vuoto sommitale dello strapiombone».

Per le relazioni e la personale collaborazione ringraziamo: Andrea Simonini, Helmut Gargitter, Ines Papert, Franz Walter, Roland Hemetzberger.



La parete nordovest del Badile con il tracciato di Big Bang. Foto A. Mariani



Chino Geronimi in apertura sulle placche di Big Bang. Foto A. Mariani

## Pizzo Badile: il Big Bang di Geronimi e Mariani

Il re del Masino-Bregaglia si chiama Badile per la forma della sua parete nordest, immensa pala rocciosa salita da Riccardo Cassin e compagni nel 1937. Quasi mezzo secolo dopo, nel 1980, tre cecoslovacchi dal folto pelo sullo stomaco puntarono al cuore della muraglia: Memento mori, il nome della loro via, non richiede troppe spiegazioni. Ringo Star, la diretta del 1985 sulla parete nordovest, nasconde invece un tranello, visto che il batterista non c'entra niente e la dedica è ai famosi biscotti. E Hiroshima, il capolavoro dei fratelli Libera? Il mistero è svelato dalla data della prima ascensione, riuscita il 6 agosto 1995 a quarant'anni esatti dall'olocausto nucleare. Insomma: i nomi delle vie del Badile non sono casuali e la recente Big Bang, firmata da Marco "Chino" Geronimi e Andrea Mariani il 10 settembre 2008, non fa eccezione. Il motivo è presto detto: proprio quel giorno, al Cern di Ginevra, è entrato in funzione il più grande acceleratore di particelle del mondo, capace di creare condizioni paragonabili a quelle dei primi istanti di vita dell'universo, subito dopo il Big Bang. Geronimi, guida alpina di Chiavenna, sognava da tempo quella via e dopo averci pensato a lungo («Perché una creazione sul Badile entra inevitabilmente nella storia e deve essere fatta bene») ci ha messo mano senza rinunciare al trapano e ai fix, indispensabili per proteggersi lungo quelle compattissime placconate. I 6 ancoraggi lungo i 50 metri di 6c+ del secondo tiro non lasciano però dubbi sull'impegno della via, che si svolge sul Pilastro Dimenticato della parete nordovest, a sinistra del più celebre Pilastro a Goccia. Big Bang attacca un centinaio di metri a destra de Il silenzio degli eroi, si sviluppa per 420 metri (10 tiri) e presenta difficoltà di 6c+ con un brevissimo tratto ancora non liberato (AO) in corrispondenza del tetto, spesso bagnato, del quinto tiro. I passaggi obbligatori, vista la distanza tra le protezioni, raggiungono il 6b+/c. Geronimi, che sul Badile ha salito anche vie non proprio per tutti come la mitica Jumar Iscariota – e pure qui il nome riassume una storia... –, non nasconde il proprio entusiasmo per Big Bang sottolineandone il carattere moderno, la possibilità di scendere in doppia viste le soste con

due fix ma anche la necessità di friend fino al numero 3 (Camalot) e di piccozza e ramponi per arrivare all'attacco. «L'essenza della via sono senz'altro le placche – spiega – anche se non mancano fessure e strapiombi di varie dimensioni: si tratta dunque di un itinerario completo, che conta già qualche ripetizione». Abbiamo detto tutto? In verità non abbiamo ancora menzionato il terzo protagonista dell'avventura, che vista l'età non ha più lo smalto di un tempo e purtroppo fatica a camminare. Ma nel 2008 ci ha pensato lui, dalle immediate vicinanze della parete, a tener d'occhio Chino e Andrea: è salito fin lassù e li ha attesi pazientemente, con la sua simpatia nota a molti frequentatori delle falesie lecchesi. Si chiama Poldo ed è l'inseparabile amico a quattro zampe di Andrea, che quando compare da solo suscita immediatamente una domanda: «E Poldo? Perché l'hai lasciato a casa?».

*Pizzo Badile (3308 m, Masino-Bregaglia), parete nordovest, via Big Bang (420 m, 6c+ e AO, 6b+/c obbl.) – Prima ascensione: Marco Geronimi e Andrea Mariani, 10 settembre 2008*



Chino con Poldo, terzo protagonista dell'avventura. Foto A. Mariani

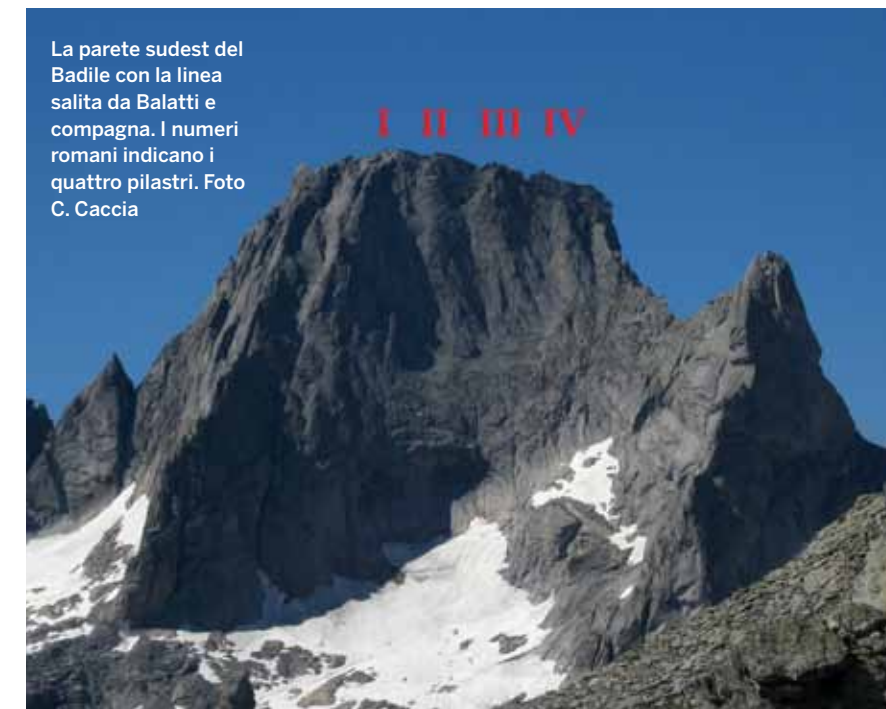
## Lame taglienti: avventura a sudest per Balatti e consorte

Benigno Balatti, con le sue ventuno vie nuove sul Disgrazia, sul Badile si era sempre "limitato" a ripetere creazioni altrui: dalla Cassin a Ringo Star fino alla Via degli inglesi e alla vicina Felice Battaglia. Sulla parete sudest, poi, non aveva resistito al richiamo di linee poco frequentate come la Vera sul secondo pilastro e La muchacha de las bragas de oro sul quarto. Così il 3 settembre 2013, con la moglie Giovanna Cavalli, il "Ben" ha deciso di completare la serie, lanciandosi alla scoperta della pressoché dimenticata Via del terzo pilastro, aperta il 29 luglio 1973 dai morbegnesi Felice e Michele Bottani, Pierangelo Ciapponi e Giuseppe Dell'Oca. «Abbiamo seguito la classica Molteni per circa 140 metri, fin sopra il diedro della terza lunghezza – spiega Balatti –. Da lì, in corrispondenza di uno spit aggiunto di recente, siamo saliti direttamente alla base del terzo pilastro, contornandola verso destra. Individuato l'attacco della Via del terzo pilastro l'abbiamo percorsa per una ventina di metri fino a quando, per errore, siamo finiti troppo a sinistra. Siamo quindi andati avanti su terreno vergine, caratterizzato da splendide lame, per ritrovare i chiodi dei morbegnesi quando la cresta sommitale era ormai vicina. Così, dopo un nuovo breve tratto in comune, abbiamo lasciato la vecchia via a sinistra, raggiungendo direttamente la vetta del terzo pilastro». Lame taglienti, nata "per caso", si sviluppa per 220 metri (6 lunghezze dalla base del terzo pilastro) con difficoltà che raggiungono il VI+/VII-. I primi salitori

avevano con sé 3 chiodi (uno lasciato), due serie di friend fino al numero 2 (Camalot) e per le soste hanno sfruttato sia le fessure sia gli ottimi spuntoni. La nuova via, che si svolge appena a destra di Ringhio, è stata dedicata a Paolo Valsecchi e Andrea Fasoli: «Due cari amici che ci hanno lasciato – racconta Benigno – e che mi sembra di vedere ancora in parete. Ricordo le belle giornate passate con loro, felici e sorridenti, e Lame taglienti è soltanto un pensiero per non dimenticarli».

*Pizzo Badile (3308 m, Masino-Bregaglia), parete sudest, via Lame taglienti (220 m, VI+/VII-) – Prima ascensione: Benigno Balatti e Giovanna Cavalli, 3 settembre 2013*

Per altre info e relazioni rimandiamo alla guida "Solo granito" di Mario Sertori, di prossima pubblicazione per i tipi di Versante Sud, e invitiamo a contattare Marco Geronimi ([chinogeronimi@libero.it](mailto:chinogeronimi@libero.it)) e Benigno Balatti ([benigno.balatti@gmail.com](mailto:benigno.balatti@gmail.com))



La parete sudest del Badile con la linea salita da Balatti e compagna. I numeri romani indicano i quattro pilastri. Foto C. Caccia

## Prime d'altri tempi: Bramani e Castiglioni sulla parete nordovest

“ARRAMPICATA ELEGANTE, VARIA E DIVERTENTE IN AMBIENTE GRANDIOSO”

Una salita del genere – il riferimento è al titolo che sta qui sopra – avrebbe dovuto attirare infiniti ripetitori. Eppure la via tracciata da Vitale Bramani ed Ettore Castiglioni sulla parete nordovest del Badile, così descritta nella relazione originale, non è mai diventata di moda. La cordata attaccò il 27 luglio 1937, nemmeno due settimane dopo la tragica vittoria di Cassin e compagni sulla parete nordest, e raggiunse la vetta il giorno successivo. Bramani raccon-

tò l'avventura sulla "Rivista" del CAI, scrivendo che «chi ripeterà questa via avrà la gioia di trovare una classica arrampicata di pura tecnica, ma dovrà abituarsi ai numerosi passaggi a corda libera su placche poverissime di appigli». L'alpinista, che all'inizio dell'articolo non risparmia una frecciata ai propugnatori del "sesto grado" a suon di chiodi, alla fine si domanda: «È un sesto grado? A nostro giudizio forse meno, ma certo è più difficile di tanti cata-

logati "sesti gradi" e specialmente di quelli da noi ripetuti nella stessa Bregaglia». La polemica prosegue subito dopo: «Oppure può essere anche una semplice... passeggiata. Passeggiata di tredici ore, a fil di roccia "con ghiaccio dappertutto", tanto che i chiodi li mettevamo per... scaldarci (a forza di martellare ne sono entrati in parete ben trentotto) ed è solo... per tenerci svegli che li abbiamo levati tutti, meno due lasciati nelle traversate».

## Le parole dell'acqua

Molti libri e ricerche offrono la possibilità di informarsi su uno dei temi più dibattuti

foto Mario Vianelli

«Bisognerà mettere il cartellino con il prezzo a ogni goccia? E l'arcobaleno, che è fatto di mille goccioline? Si pagherà salato per poterlo guardare? Porteranno via l'acqua da sotto la pancia delle anatre? E quanto costerà la rugiada?». Si interroga preoccupata la protagonista di *Marta e l'acqua scomparsa*, scritto da Emanuela Bussolati per Terre di Mezzo, mentre la piccola Amelia, con la sua canzone *La palma dell'acqua* allo Zecchino d'Oro 2011, ci delizia con «la storia di una bimba in cerca di un torrente, sopra le montagne un giorno se ne andò a prendere dell'acqua per tutta la sua gente. "Riempi questa brocca", le disse suo papà, "Non perdere una goccia, è il bene più prezioso"».

Ogni cosa sembra semplice quando sono i bimbi a parlare, o quando i "grandi" si dispongono a parlare ai più piccoli. Poi, una volta cresciuti, tutto passa e va. Svaniscono i buoni precetti e le buone idee.

Per ricordarci, anche noi adulti, di quanto preziosa sia l'acqua, e di quanto lo spreco quotidiano e la sfrenata commercializzazione stia portando al suo esaurimento (il rapporto Oms 2013 riferisce di 2,4 miliardi di persone che non hanno accesso all'acqua potabile sul pianeta), possiamo andare alla ricerca di qualche studio interessante.

Ciò che colpisce a prima vista è la vivacità editoriale che ha accompagnato il referendum del 2011, quando il 54% degli italiani si pronunciò a favore dell'acqua pubblica – anche se da allora nulla di significativo è

avvenuto. Un po' prima e un po' dopo, anche grazie all'anno internazionale dell'acqua nel 2013, sono usciti parecchi volumi in cui il tema è stato affrontato da angolazioni diverse. Peschiamo qua e là: dall'istant book *A che serve avere le mani pulite se si tengono in tasca su una lettera di don Milani* (Chiarelettere), ai *Quaderni di Alternatives Sud, Acqua. Bene comune dell'umanità*, da *Acqua in movimento* di Marco Bersani (Edizioni Alegre) a *Giù le mani dall'acqua* di padre Alex Zanotelli (EMI); fino ai più recenti *Si scrive acqua* di Chiara Carrozza e Emanuele Fantini (Accademia University Press), *Il libro blu dello spreco dell'acqua* di Andrea Segrè e Luca Falasconi (Edizioni Ambiente), o il rapporto di Ambiente Italia 2012, *Acqua: bene comune, responsabilità di tutti*, curato da Duccio Bianchi e Giulio Conte, senza dimenticare gli appunti di Luca Mercalli in *Prepariamoci* (Chiarelettere).

E sulle Alpi? Chi parla dell'acqua di montagna? Si dà il caso si tratti di un aspetto dei più importanti, se è vero che le acque che scendono dai monti servono 170 milioni di persone! Ciò che salta all'occhio è l'esiguità di pubblicazioni, in particolare di libri su carta. Salvo un paio di casi: la corposa relazione Compact N. 03/2011 della Cipra, *Acqua e cambiamenti climatici*, sull'impatto degli interventi adottati e di quelli proposti per arginare le conseguenze dei cambiamenti climatici e l'Agenda 2004 del comitato scientifico del CAI curata da Ugo Scortegagna *Acque*

*che scorrono, acque che scavano*, dedicata però al mondo ipogeo. L'offerta del web vince con newsletter, rapporti, documenti. Tra i più recenti vi è senz'altro *Alpiscena 98* messo in rete dalla Cipra nell'ottobre 2013 e intitolato: *L'acqua alpina è molto quotata. Perché la nostra principale risorsa deve rimanere un bene comune*. Un lavoro di indiscutibile interesse, affrontato con buona capacità divulgativa. Scopriamo così realtà problematiche ed esempi virtuosi, entriamo nel mondo dell'idroelettrico e nel business delle acque minerali, ascoltiamo la voce di maître-penser come Jean Ziegler, sociologo in prima fila contro le speculazioni alimentari e dell'acqua, che ci richiama alla responsabilità nella gestione della riserva idrica-Alpi. In precedenza (2009) anche la Convenzione delle Alpi aveva approfondito l'argomento con un pamphlet di circa 70 pagine, *L'acqua e la gestione delle risorse idriche*, ricco di dati, mappe e tabelle comparative, per parlare di acqua non solo da un punto di vista economico, ma di pianificazione globale e integrata della sua gestione.

E concludiamo questa breve rassegna con *La gestione delle risorse idriche e la scarsità d'acqua nelle Alpi*: una ricerca (anch'essa in rete) svolta dal consorzio internazionale Alp-Water-Scarce e presentata al Forum mondiale dell'acqua di Marsiglia 2012, i cui risultati sono confluiti in un progetto Spazio Alpino C3 Alpi volto a far cooperare gli enti pubblici nella lotta alla scarsità d'acqua e alla siccità.

• Reinhold Messner, Luigi Zanzi, Paolo Zanzi  
**MESSNER TRACKS. I MUSEI DELL'AVVENTURA**  
UN ITINERARIO FOTOGRAFICO E FILOSOFICO  
Skira, 432 pp. 40,00 €



L'amicizia fra Reinhold Messner e Luigi Zanzi, attraverso un dialogo alpinistico e filosofico senza fissi ruoli, dà buoni frutti. Il più recente appare in un volume dedicato all'itinerario museale realizzato da Messner con i cinque elementi di Castel Firmiano a Bolzano, del forte sul Monte Rite, del castello di Ripa a Brunico, del ghiacciaio dell'Ortles a Solda e di Castel Juval in Val Venosta. Accanto a una ricchissima visita fotografica, delineata da Paolo Zanzi in quattrocento immagini, il libro raccoglie incisive presentazioni dei temi museali e un'approfondita illustrazione del saper-fare alpinistico e montano di Messner, scritta da Luigi Zanzi ma di cui l'alpinista sudtirolese si riconosce coautore. Sulle orme di Messner, tracce d'imprese alpinistiche e ora di musei-

teatro, si compie un avventuroso cammino, d'incontro autentico fra uomo e montagna. Senza avventura non c'è esperienza della montagna e l'incontro con la montagna arricchisce enormemente l'uomo, sollecitandone l'evoluzione in ogni campo e la cura della natura. Ma affinché ci sia vera avventura l'uomo, in ambiente montano, deve esporsi alla trascendenza. Solo esponendosi all'incerto, aprendosi al mistero, a un'oltre sempre ancora ignoto, è possibile inventare originali stili di vita, rinnovate forme esistenziali, capaci di far sopravvivere all'impossibile e, al ritorno dall'avventura, feconde d'umane virtualità. (Francesco Tomatis)

• **ESCURSIONI NEL TARVISIANO, DAL TACCUINO DEGLI APPUNTI DI FABIO PAOLINI**  
La Chiusa ed., 272 pp., 15,00 €



«Il Tarvisiano comprende un territorio montuoso ideale per svolgere attività escursionistica, a tutti i livelli. Le propaggini orientali delle Alpi Carniche e la parte iniziale delle Caravanche si presentano con rilievi dalle pen-



### IL COLLEZIONISTA

a cura di Leonardo Bizzaro e Riccardo Decarli, Biblioteca della Montagna-Sat



**Le forme dell'acqua, nubi e fiumi, ghiaccio e ghiacciai**  
di John Tyndall  
Fratelli Dumolard,  
Milano 1877, 316  
pagine

Nel gran laboratorio dell'alta quota l'acqua è presente contemporaneamente nei suoi tre stati di aggregazione: liquido, solido e gassoso. Il fenomeno, misurabile senza troppe arcane conoscenze - trasportando però con gran pompa ingombranti barometri e fragili termometri - ha giustificato agli occhi della società vittoriana un'attività pericolosa e antisociale com'è l'andar per montagne. Man mano che la passione si diffondeva nei Paesi europei, è la curiosità scientifica a trascinare la volata a uno sport che trovava sempre più adepti. E la letteratura alpinistica all'inizio si cela sotto il velo del saggio accademico.

"Le forme dell'acqua" di John Tyndall ne è un esempio, traduzione italiana di "The forms of water in clouds & rivers, ice & glaciers". Pubblicato nel 1877 dai Fratelli Dumolard di Milano - che dieci anni più tardi tradurranno il mirabile "Tartarin sulle Alpi" di Daudet, regalato dal Corriere della Sera come stenna ai suoi lettori - è la summa delle osservazioni naturalistiche di Tyndall, primo salitore del Weisshorn dopo svariati tentativi al Cervino (nel 1868 lo attraversò però da Breuil a Zermatt, dopo averne in precedenza raggiunto i 4.241 metri dell'anticima che si chiamerà appunto Pic Tyndall). Il suo testo è preceduto dalla famosa lettera dal Monviso e da due discorsi di Quintino Sella, oltre a un'altra lettera di Hermann von Helmholtz sul rigelo: evidentemente i Dumolard, pubblicandolo nella loro Biblioteca Scientifica Internazionale, puntavano a farne un omnibus indispensabile per gli appassionati delle vette. Questo non evita però a Tyndall una polemica rovente con James David Forbes, scienziato e alpinista come lui, sulla teoria dei ghiacciai. Rilegato in broccia, con otto incisioni curiose ma di scarso valore artistico, di recente lo abbiamo trovato a meno di 20 euro alla libreria Maspero di Como.



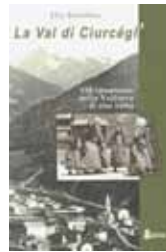
denze gentili, ricoperti da boschi e pascoli ben curati e da una rete di mulattiere e piste forestali che consentono a tutti di raggiungerne tranquillamente le spianate sommità. Le Alpi, poi, qui rappresentate dai maggiori gruppi delle Giulie occidentali, mostrano una così gran varietà di ambienti, da stimolare l'interesse di tutti gli appassionati di montagna, come peraltro sta avvenendo fin dagli albori dell'esplorazione turistica». Con queste parole Fabio Paolini inizia la sua precisa e particolareggiata descrizione di 46 itinerari escursionistici nelle montagne del tarvisiano, ciascuno dei quali introdotto da una scheda tecnica con planimetria, altimetria e dati salienti. Molte fotografie e inserti tematici completano il lavoro di Paolini, autore di numerose guide naturalistiche, tra le quali Trois, terza classificata al premio Leggimontagna 2010. (Luigi Brusadin)

• **Massimo Spagnoli**  
**SENTIERI E LUOGHI DIMENTICATI DEI MONTI SIBILLINI**  
Litografica Com, vol. II, 166 pp., 15,00 €



È il seguito del libro sui sentieri archeologici dell'Appennino umbro-marchigiano e presenta 19 percorsi escursionistici inconsueti: luoghi e itinerari lontani dall'immaginario contemporaneo, collocati in un'aldilà fisico-temporale a cui non siamo più abituati. Il volume comprende il Grande Anello dei Sibillini (GAS), descritto da Gianfranco Pistolesi del gruppo Tutela ambiente montano del Cai, che in cinque giorni ha attraversato l'intera area Sibillina e svela qui tutta la bellezza e rilevanza di un grande sentiero.

• **Elio Bertolina**  
**LA VAL DI CIURCÉGL'**  
Alpinia Editrice, 189 pp., 14,50 €



La Valfurva era nota anche come la Val di Ciurcégli', cioè così povera che la sua sola ricchezza erano i curcégli, i ramoscelli del bosco. L'autore, da anni impegnato in minuziose ricerche, compone un mosaico di "150 istantanee nella Valfurva di una volta", rivolgendosi ai valligiani affinché ritrovino il gusto della memoria, e ai visitatori, interessati all'anima dei luoghi oltre il turismo di consumo. Un repertorio che spazia dai resoconti di cronaca ai ritratti, dal sacro alle stregonerie, dalle massime ai soprannomi.

• **UP. ANNUARIO DI ALPINISMO EUROPEO**  
Edizioni Versante Sud, 131 pp., 13,50 €



Dotato di una sua piccola storia – la prima pubblicazione è del 2004 con il repertorio di ascensioni dell'anno precedente – ecco il nuovo Annuario 2013 su quanto è stato realizzato nelle varie discipline del verticale: dal bouldering al ghiaccio e misto, la falesia e le vie lunghe. Il piatto forte, come di consueto, sono le interviste ai protagonisti e gli approfondimenti. In questa edizione, meno smagliante delle precedenti, interessante l'incursione storica sul Couloir Nord Est sui Drus firmata da Marcello Sanguineti.

## Titoli in libreria

In collaborazione con la Libreria la Montagna, Torino, [www.libreriamontagna.it](http://www.libreriamontagna.it)

**GUIDE**  
• **Matteo Giglio, Effimeri barbagli Cascade di ghiaccio in Valle d'Aosta**  
Oltre 700 cascate di ghiaccio in Valle d'Aosta.  
Tipografia Valdostana, 475 pp., 40,00 €

• **Claudio Cameroni, Roberto Grizzi, Renzo Lodi, Cresciano boulder + Osogna + Claro**  
Boulder nel Canton Ticino in Svizzera.  
Edito in proprio, 283 pp., 36,00 €

• **Boris Cujic, Croatia - Guida di arrampicata**  
70 siti di arrampicata sportiva in Croazia.  
Astroïda, 544 pp., 30,00 €

**ESCURSIONISMO**  
• **Stefano Ardito, Sentieri nel Parco Nazionale Gran Sasso-Laga**

120 itinerari con dati GPS.  
Iter, 190 pp., 10,00 €

• **Francesco Bonin, Alberto Losso, Wild Dolomiti**  
I percorsi più selvaggi, 64 itinerari nelle Dolomiti Orientali.

Edizioni Vividolomiti, 115 pp., 19,90 €

• **Simone Frignani, Italia coast to coast dall'Adriatico al Tirreno**  
400 km tra il Monte Conero e l'Argentario a piedi o in bicicletta.  
Terre di mezzo, 162 pp., 18,00 €

**NARRATIVA**  
• **Armando Aste, Commiato**  
Riflessioni conclusive di un alpinista dilettante in congedo.  
Nuovi Sentieri, 93 pp., 20,00 €

• **Roberto Mantovani, Appigli**

**Invisibili**  
La grande stagione dell'arrampicata estrema.  
Ultra Sport, 143 pp., 14,90 €

• **Alberto Sciamplicotti, La seduzione dell'avventura**  
Piccole scuse per fughe verso l'ignoto.  
Ediciclo, 91 pp., 8,50 €

• **Joe Simpson, Il richiamo del silenzio**  
Nuove esperienze estreme di Joe Simpson, autore de La morte sospesa.  
Corbaccio, 319 pp., 19,90 €

## Montagne360

La rivista del Club Alpino Italiano

**Direttore Responsabile:** Luca Calzolari  
**Direttore Editoriale:** Alessandro Giorgetta  
**Caporedattore:** Stefano Aurighi  
**Redazione:** Lorenzo Arduini, Stefano Mandelli, Matilde Delfina Pescali  
**Segreteria di redazione:** Carla Falato  
Tel. 051/8490100 - [segreteria360@cai.it](mailto:segreteria360@cai.it)  
**Hanno collaborato a questo numero:** Linda Cottino, Massimo Goldoni, Roberto Mantovani, Mario Vianelli, Carlo Caccia  
**Grafica e impaginazione:** Francesca Massai, Silla Guerrini  
**Service editoriale:** Cervelli In Azione srl - Bologna  
Tel. 051 8490100 - Fax. 051 8490103  
**CAI - Sede Sociale:** 10131 Torino, Monte dei Cappuccini.

Sede Legale: Via E. Petrella, 19 - 20124 Milano  
Cas. post. 10001- 20110 Milano - Tel. 02 2057231 (ric.aut) - Fax 02 205723.201 - [www.cai.it](http://www.cai.it)  
Telegr. centralcai Milano c/c post. 15200207 intestato a CAI Club Alpino Italiano, Servizio Tesoreria Via E. Petrella, 19 - 20124 Milano.

**Abbonamenti a Montagne 360. La rivista del Club Alpino Italiano:** 12 fascicoli del mensile: abb. Soci familiari: € 10; abb. Soci giovani: € 5; abb. sezioni, sottosezioni e rifugi: € 10; abb. non Soci: € 24,00 + 2,10 (spedizione postale); supplemento spese per recapito all'estero: UE € 28,46 / Resto d'Europa e Mediterraneo € 23,52 / Resto del mondo € 29,28. Fascicoli sciolti, comprese spese postali: Soci € 2,00, non Soci € 3,90. Per fascicoli arretrati dal 1882 al 1978: Studio Bibliografico San Mamolo di Pierpaolo Bergonzoni & C. snc, Via XX Settembre, 42 - 40050 Dozza (BO) - Tel. e Fax 0542 679083. **Segnalazioni di mancato ricevimento:** indirizzate alla propria Sezione o alla Sede Centrale (tel. 02 2057231). Indirizzare tutta la corrispondenza e il materiale a: Club Alpino Italiano Ufficio Redazione - via E. Petrella, 19 - 20124 Milano. Originali e illustrazioni pervenuti di regola non si restituiscono. Le diapositive verranno restituite, se richieste.

È vietata la riproduzione anche parziale di testi, fotografie, schizzi, figure, disegni senza esplicita autorizzazione dell'Editore.

**Diffusione esclusiva per l'Italia:** Pieroni Distribuzione s.r.l. - Viale C. Cazzaniga, 19 - 20132 Milano - Tel. 02 25823176 - Fax 02 25823324  
**Servizio pubblicità:** G.N.P. s.r.l.  
Sede: Via Udine, 21/a - 31015 Conegliano, TV  
Tel: 0438 31310 - Fax: 0438 428707 - [gnp@telenia.it](mailto:gnp@telenia.it)

**Responsabile pubblicità istituzionale (GNP):** Susanna Gazzola. Tel: 0141 935258 / 335 5666370 - [s.gazzola@gnppubblicita.it](mailto:s.gazzola@gnppubblicita.it)  
**Responsabile amministrativo pubblicità (GNP):** Francesca Nenzi. Tel: 0438 31310 - Fax: 0438 428707 - [gnp@telenia.it](mailto:gnp@telenia.it)

**Fotolito e stampa:** Arti Grafiche Amilcare Pizzi spa, via Amilcare Pizzi 14, Cinisello Balsamo (MI)  
**Carta:** carta gr. 75/mq. patinata lucida  
Sped. in abbon. post- 45% art. 2 comma 20/b legge 662/96 - Filiale di Milano  
**Registrazione del Tribunale di Milano:** n. 184 del 2.7.1948- Iscrizione al Registro Nazionale della Stampa con il n.01188, vol. 12, foglio 697 in data 10.5.1984.

**Tiratura:** 188.046 copie  
**Numero chiuso in redazione il 10.04.2014**



## News dalle aziende

a cura di Susanna Gazzola (GNP)

### \* REDA REWOOLUTION

La grande tradizione tessile italiana per gli sport outdoor

Rewoolution è una linea di abbigliamento sportivo in pura lana Merino che nasce dall'incontro tra la grande tradizione tessile italiana e la tecnologia produttiva più innovativa. Totalmente priva di fibre sintetiche è pensata per chi ama fare sport a stretto contatto con la natura. Una collezione naturale

ed estremamente performante che ribalta il concetto classico di lana. Il risultato è un prodotto più leggero, antibatterico, che annulla gli odori e ogni tipo di sensazione urticante: una rivoluzione di vestibilità che è la piena espressione del Made Italy più autentico. Info: [www.rewoolution.it](http://www.rewoolution.it)

### \* MOHAWK di Grisport, la scarpa urban-outdoor

Grisport presenta Mohawk, una dal sapore outdoor che garantisce però il confort e la calzata snella delle scarpe casual da utilizzare tutti i giorni. Pensata per uomini e donne attivi e sportivi, le Mohawk di Grisport sono calzature versatili, perfette per viaggiare o camminare in montagna e adatte ad essere indossate in città. Grazie ai materiali di qualità

utilizzati e alla particolare costruzione, Mohawk ha le qualità performanti di uno scarponcino, ma la leggerezza e la forma affusolata di una scarpa casual. La tomaia è rivestita internamente con membrana Gri-tex, brevetto dell'azienda, che garantisce traspirabilità e mantiene il piede caldo e asciutto. La suola è Vibram, una garanzia per grip e durata. Info: [www.grisport.it](http://www.grisport.it), tel. 0423/962063.



### \* GARMIN f nix 2: oltre il GPS, al polso dei trail runner



Un GPS watch sempre più evoluto, sempre più funzionale.

Il nuovo GPS watch da polso ha un'interfaccia utente ancora più intuitiva ed immediata, grazie al tasto dedicato per accesso ai vari profili preimpostati per singole attività sportive. f nix 2 si caratterizza per nuove e rivoluzionarie funzioni che ne fanno uno strumento adatto per tante discipline sportive. Dal trail running all'escursionismo, dagli sci allo snowboard, fino al nuoto in mare o in piscina, f nix 2 potenzia le proprie caratteristiche con oltre 100 campi dati dedicati per le più diverse esigenze. Per informazioni: [www.garmin.com](http://www.garmin.com)

### \* Rock Experience

Axis Jacket Woman, leggerezza e protezione

Affidabilità e versatilità sono le parole chiave per descrivere questo prodotto di Rock Experience. La nuova Axis Jacket Woman, studiata per la donna che cerca leggerezza e protezione, offre performance ottimali nelle attività alpinistiche e un confort eccellente. Un'innovativa



costruzione a zone offre la massima ergonomicità in utilizzo, mentre il controllo della temperatura è garantito dall'imbottitura in Thermore. L'innovazione, la passione e una gestione ottimale della filiera produttiva sono il mix vincente di Rock Experience. Per informazioni: [www.rockexperience.it](http://www.rockexperience.it)



## Sul prossimo numero in edicola dal 27 maggio

### GIUGNO: TEMPO DI TREKKING E ARRAMPICATA

Appassionati di arrampicata, preparate scarpette e attrezzatura: nel numero di giugno vi proporremo la descrizione di alcune falesie su cui potrete sbizzarrirvi con l'arrivo della bella stagione. Per gli amanti di trekking, invece, è tempo di calzare gli scarponi e – sperando che il meteo aiuti – avventurarsi tra i sentieri di montagna. Seguite quindi i consigli di Walter Milan e Luca Calzolari, direttore di M360, che ci racconteranno e ci accompagneranno alla scoperta del Lagorai, lo stupendo gruppo dolomitico del Trentino orientale.

Daremo anche uno sguardo ai risultati del Trento Film Festival e, per chi vuole unire la passione per la speleologia e la progressione su ghiacciaio, niente di più facile: ecco l'articolo “dentro i ghiacciai”, dedicato a una pratica sempre più diffusa, la glaciopaleologia.

## Piccoli annunci

Annunci a pagamento

### GUIDE ALPINE

• [www.naturaviaggi.org](http://www.naturaviaggi.org)  
da 25 anni, produco e guido, magnifici viaggi in Islanda, Patagonia, Nepal.  
[ms.naturaviaggi@gmail.com](mailto:ms.naturaviaggi@gmail.com)  
347 5413197

• [www.claudioschranz.it](http://www.claudioschranz.it)  
giu Sicilia Trekking dei vulcani  
ago Marocco Toubkal  
nov Nepal  
nov Tibet Kailash  
gen Etiopia  
[cs.e@live.it](mailto:cs.e@live.it)  
333 3019017

### ACCOMPAGNATORI, GUIDE TURISTICHE E T.O.

• **Sezione dell'Etna - Catania**  
[www.caicatania.it](http://www.caicatania.it)  
Grecia - (Peloponneso) a Giugno.  
Nave, pullmini, alberghi, escursioni e visite archeologiche.  
Madagascar- Fine ottobre. Spiagge e parchi. In pullman e alberghi.  
Trekking dell'Etna in 5 gg.  
Trekking Eolie in 7 gg.  
Trekking delle Egadi in 8 gg.  
Pantelleria a settembre.  
Foresteria per soci Cai in sede e pullmini a disposizione delle Sezioni.  
Info: [caicatania@caicatania.it](mailto:caicatania@caicatania.it)

• **Naturaliter - trekking e ospitalità mediterranea**  
Trekking ed escursionismo nei Parchi e Riserve della Calabria, Sicilia, Puglia, Basilicata, Campania, Sardegna, Grecia e Albania. Programmi personalizzati per sezioni Cai, Cral aziendali, Circoli, Associazioni e gruppi precostituiti.  
Tel. +39 328 9094209  
+39 347 3046799  
Email: [info@naturaliterweb.it](mailto:info@naturaliterweb.it)  
[www.naturaliterweb.it](http://www.naturaliterweb.it)

• **www.trekkinglight.it**  
ritmi lenti e trasporto bagagli  
[lanfattori@libero.it](mailto:lanfattori@libero.it)

\* INFORMAZIONI per l'inserimento degli annunci  
tel. 335 5666370/0141 935258 / e-mail [s.gazzola@gnppubblicita.it](mailto:s.gazzola@gnppubblicita.it)



www.grisport.it



Modello 12811

- 1 Lingua in pelle con snodo
- 2 Ganci resistenti e performanti
- 3 Forma e calzata collaudata
- 4 Inserto antitorsione
- 5 Intersuola in PU a basso peso specifico
- 6 Snodo per flessione



Footwear For True Experiences

Grisport Store in Via Dante 16, Milano e nei migliori negozi di calzature

# ZEN PRO

*performance, agilità, comfort*



Photo: SCARPA®



ZEN PRO



ZEN PRO WMN



## SCARPA® SOCK-FIT

Innovativo sistema costruttivo che avvolge il piede come una calza. SCARPA® Sock-Fit dona la sensazione di essere tutt'uno con le proprie calzature.



Follow us on:  

[www.scarpa.net](http://www.scarpa.net)