

Vedrette di Ries

Un anello tra rocce magmatiche, metamorfiche e ghiacciai

Riferimenti alla Via Alpina:
non coincide con tratti della "Via Alpina"

Breve descrizione dell'itinerario

L'itinerario si sviluppa in Alto Adige Orientale, nel cuore del Gruppo delle Vedrette di Ries (Rieserfernergruppe): si tratta di una zona di grande fruizione turistica e di elevata valenza geologico-ambientale. Esso costituisce il nodo centrale delle Alpi Pusteresi, estendendosi lungo la dorsale di confine tra il Passo di Gola (2294 m) a NO ed il Passo Stalle (2052 m) a SE. I suoi confini geografici sono segnati a Ovest dalla Val di Tures, a Nord dalla Valle di

Riva e dalla Valle dei Dossi, ad Est dalla Valle di Deferegggen e dalla Val di Stalle e a Sud dalla Valle di Anterselva e dalla Val Pusteria, nel tratto compreso tra Brunico e Valdaora.

Il percorso compie un anello attorno alla Valle del Rio (fig. 4.1) e si sviluppa proprio nel cuore del Parco Naturale di Vedrette di Ries - Aurina. La via ha inizio e fine a Riva di Tures (1600 m), ed è arricchita da una variante che conduce ai laghi Maler (2500m); si percorre in una giornata impiegando un tempo di circa otto ore, ma, volendo visitare anche i luoghi limitrofi (soluzione altamente consigliata), è necessario pernottare al Rifugio Roma (2274 m). Il maggior dislivello compare alla partenza e all'arrivo, ossia tra Riva di Tures e il rifugio (circa 750 m) e tra Malga del

Covolo di Sopra (Kofleralm, 2190) e nuovamente Riva. Il cammino attorno alla valle oscilla tra un massimo di 2500 m ad un minimo di 2190 m. L'itinerario è stato suddiviso in 4 tappe (Riva di Tures - Rifugio Roma, Rifugio Roma - laghi Maler, Rifugio Roma - M.ga Sorgiva e M.ga Sorgiva - Riva di Tures) ed in ciascuna di esse sono state individuate diverse soste che evidenziano i principali aspetti geologici, petrografici e geomorfologici di questo territorio senza eguali nelle Alpi Orientali (fig. 4.2, 4.3). Si sono inoltre sottolineati alcuni aspetti vegetazionali, per consentire all'escursionista una più completa fruizione delle caratteristiche naturalistiche dell'area. L'itinerario non presenta particolari difficoltà, ma occorre tuttavia prestare particolare attenzione a fine o inizio

della stagione estiva, quando si possono trovare tratti ghiacciati, oppure dopo grosse precipitazioni o durante i giorni più caldi dell'anno, quando i placidi rivoli di fusione glaciale si trasformano in impetuosi torrenti, talora difficili da guadare.

N° delle tappe: 4

Punto di partenza:

Riva di Tures, 1536 m

Punto di arrivo: Riva di Tures, 1717 m

Luogo: Alto Adige orientale

Contesto geologico:

scisti cristallini; rocce eruttive e sedimentarie di varie età e composizione; depositi quaternari

Principali caratteristiche geologiche

La geologia delle Vedrette di Ries è assai complessa perché le rocce che compon-



Fig. 4.1 - Tracciato dell'itinerario, con l'indicazione delle 4 tappe giornaliere



Fig. 4.2 - Il Monte Nevoso (3358 m), una delle cime più importanti delle Vedrette di Ries

gono queste montagne sono litologicamente assai eterogenee. Si tratta di un luogo dove magmi formati in profondità (almeno 50 km) nella crosta terrestre sono risaliti verso la superficie e si sono intrusi nelle rocce del basamento cristallino Austroalpino, già più volte metamorfosato. Il complesso Austroalpino costituiva il margine settentrionale della placca africana che, dal tardo Mesozoico fino al Terziario, ha colliso con il margine meridionale della placca europea, provocando la scomparsa dell'antico oceano della Tetide che separava i due continenti.

L'Austroalpino è stato interessato da tre grandi cicli metamorfici: "Caledoniano", Varisico e Alpino. Ciascun ciclo ha apportato modifiche alle rocce preesistenti, variandone sia struttura fisica che mineralogica; tali eventi tuttavia non sono av-

venuti ubiquitariamente in tutto il basamento, ma hanno interessato in maniera diversificata le varie porzioni. Il primo ciclo risale all'Ordoviciano (450-500 milioni di anni fa) e si è sviluppato a temperature comprese tra 550 e 700°C. Il metamorfismo Varisico, che prevale nettamente, è stato caratterizzato da basse pressioni e da temperature elevate, tali da consentire la fusione delle rocce e la formazione di magmi nella crosta profonda. Il metamorfismo Alpino, infine, è stato suddiviso in due eventi principali: il più antico, avvenne nel Cretaceo (circa 100 milioni di anni fa) e presentò caratteristiche di pressione medio-alta, con temperature vicine ai 450°C. L'evento più recente (Eocene-Oligocene), avvenuto circa 40 milioni di anni fa, fu caratterizzato nell'area delle Vedrette di Ries da condizioni di basso grado metamor-

fico, con pressioni attorno a 3-4 migliaia di bar (kbar) e temperature vicine ai 350°C. L'ultimo evento metamorfico Alpino è stato il metamorfismo di contatto intorno ai plutoni oligocenici.

Nell'unità Austroalpina si trovano due importanti linee tettoniche di importanza regionale - la Deferegggen-Anterselva-Valles (DAV) e la Kalkstein-Vallarga (KV) - che la suddividono in più porzioni. Si tratta di faglie milonitico-cataclastiche, che in alcuni tratti raggiungono anche un'ampiezza di un centinaio di metri, e che dipartendosi dalla Linea della Pusteria con andamento circa E-W suddividono il Basamento Austroalpino a S della Finestra dei Tauri in tre blocchi che possiedono caratteri geologici differenti. Le principali differenze si osservano tra il blocco più settentrionale (nel quale si sviluppa il nostro itinerario) e gli altri due, e sono dovute ai differenti regimi di pressione e temperatura cui furono sottoposte le rocce durante le principali fasi metamorfiche Prealpine e soprattutto Alpine.

Nel nostro itinerario sono osservabili rocce eruttive come la tonalite a grana media, la granodiorite a grana fine e le varietà orientate di entrambe (fig. 4.4). I minerali più abbondanti in queste rocce sono quarzo, plagioclasio, biotite e anfibolo. La tonalite a grana media del settore più occidentale può contenere dei bei cristalli di granato di qualche centi-

mento (fig. 4.5). Tonalite e granodiorite sono simili al granito, la roccia intrusiva più conosciuta, ma si differenziano per la maggiore abbondanza di minerali femici (biotite e anfibolo) e per il contenuto molto inferiore di feldspato potassico. Le diverse rocce intrusive sono circondate dalle rocce metamorfiche Austroalpine, rappresentate da paragneiss, micascisti, ortogneiss pegmatitici e occhiadini, marmi, quarziti ed anfiboliti. Circa 30 milioni di anni fa queste rocce sono state riscaldate dai magmi che le intrudevano, con la formazione di un'*aureola* metamorfica di contatto dello spessore di poco meno di un chilometro. Tutte queste cose, le cui testimonianze sono ora esposte sulla superficie terrestre, avvenivano a una profondità di circa 15 km.

Le tracce del modellamento glaciale sono ovunque evidenti, soprattutto quelle relative alla più recente fase di massima espansione occorsa nel Pleistocene. I ghiacciai rivolti verso nord del gruppo delle Vedrette di Ries (fig. 4.6) sono tra i pochi ancora presenti e garantiscono una disponibilità costante di acqua. Tali ghiacciai hanno avuto una significativa espansione durante la Piccola Età glaciale (1550-1850 DC, circa) con la formazione di numerosi e estesi apparati morenici, ma tuttora sono in fase di marcato regresso. Le forme geomorfologiche post-glaciali, sono essenzialmente legate



Fig. 4.3 - Il Collalto (3435 m) domina il paesaggio lungo il sentiero

all'azione della forza di gravità ed alla dinamica fluviale e torrentizia.

Dalla Via qui proposta si può apprezzare come i diversi gruppi montuosi si differenzino tra loro geologicamente. Le Vedrette di Ries vere e proprie, formate principalmente da dura tonalite, hanno pareti rocciose scoscese ed erte che rappresentano una vera sfida per ogni alpinista. Il Gruppo di Cima Dura a NW è formato di scisti facilmente erodibili: qui versanti erbosi si estendono fin quasi sulle cime, dando origine ad una straordinaria varietà di specie botaniche.

La vegetazione arborea nel Gruppo delle Vedrette di Ries è costituita principalmente da conifere, ma si possono rinvenire isolatamente anche alcune latifoglie, come il sorbo degli uccellatori e, laddove ci sia una buona disponibilità idrica, anche salici ed ontani. Sui versanti in ombra esposti a nord domina l'abete rosso, costituendo estese peccete; dove il manto boschivo è più rado e la posizione



Fig. 4.5 - La tonalite a grana media a granato, tipica dei settori occidentali

è soleggiata è diffuso anche il larice, spesso associato all'abete rosso. A quote più elevate larice e pino cembro (detto anche Cirmolo) sono le specie arboree che costituiscono il limite superiore degli alberi, che in questa zona raggiunge su Monte Covoni (Tristennöckl), a causa di fattori molto favorevoli, la quota *record* di 2465 m (fig. 4.7). Essi compongono i larici-cembreti, popolamenti lacunosi con alberi raccolti a cespi. Più in alto vi sono

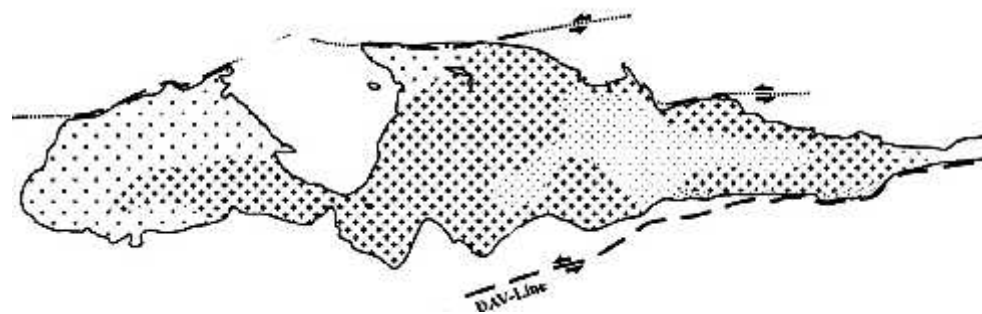


Fig. 4.4 - Le diverse rocce intrusive del massiccio di Vedrette di Ries. A W domina la tonalite a grana media, nella parte centrale la granodiorite a grana fine, a E (area non toccata dall'itinerario) affiorano graniti



Fig. 4.6 - Panorama sui ghiacciai e le morene guardando a E dal Monte Nevoso. Sullo sfondo il Collalto (sx) e il Collaspro (dx)

soltanto estese brughiere a ginepro e mirtillo e tappeti alpini con piante caratteristiche delle zone più elevate delle Alpi.

Contesto storico - economico - sociale

Riva di Tures (1600 m) costituisce un'isola antropizzata nel cuore della na-

tura alpina (fig. 4.8), raggiungibile attraverso lo stretto tratto superiore della Valle di Riva, solcato dal torrente. Partendo da Campo Tures, superate le rapide e cascate del Rio di Riva e il seguente vasto pianoro prativo, ci si trova in mezzo all'arena di abbaglianti cime innevate del Parco Naturale Vedrette di Ries - Aurina.

La località di Riva viene menzionata già nel 1225 in un contratto tra i signori di Tures ed il vescovo di Bressanone Enrico IV di Tures, loro parente. La data di costruzione della prima chiesetta non è certa, comunque già nel 1418 vennero assegnate alla chiesa di S.Volfango di Riva le imposte dei beni feudali del maso Bachlehen di Riobianco in contraccambio per una luce perpetua. Il primo parroco stabile a Riva fu Jakob Regenger nel dicembre del 1675. A quei tempi il paese era poco accessibile e quindi molto difficile da raggiungere. Un altro parroco rinunciò dopo poco tempo alla



Fig. 4.7 - il Monte Covoni ed i cembri che crescono sui suoi versanti

carica con l'osservazione: in questo sarcofago aperto non si riesce a resistere. Nel 1891 Riva divenne parrocchia a sé stante.

La chiesa parrocchiale di Riva di Tures è una delle poche chiese della Provincia di Bolzano costruite in stile neogotico (1908 - 1911). È costruita con la tonalite cavata localmente. L'arredo è completamente opera di artisti tirolesi. I tre altari ed il pulpito furono progettati dallo scultore Josef Bachlechner di Brunico (1871 - 1923). Particolarmente notevoli sono gli affreschi in stile liberty sull'arco trionfale, del pittore Emanuel Raffener di Schwaz, che ha ritratto persone del paese.

Oggi Riva di Tures è una frazione di Campo Tures con circa 350 abitanti, alcuni alberghi e pensioni, 2 piccole sciovie e belle piste per lo sci da fondo, offrendo possibilità di svago sia estivo che invernale. Una vera calamita per i visitatori sono le cascate di Riva, che si trovano nelle immediate vicinanze del paese di Campo Tures.

Anche se il solitario villaggio negli ultimi anni ha perso un po' del suo fascino di un paesino d'alta montagna, Riva di Tures rimane il punto di partenza per affascinanti passeggiate sulle circostanti malghe e per escursioni in alta montagna, il tutto all'interno del Parco Naturale Vedrette di Ries-Aurina. Si tratta del più giovane parco naturale dell'Alto

Adige, che costituisce insieme al Parco Nazionale degli Alti Tauri e al Parco Naturale d'alta quota Zillertaler Alpen un sistema transfrontaliero di aree protette di 2.500 km²: l'insieme di aree protette più vasto dell'arco alpino. Il Parco Naturale si estende ben più a N: in fondo alla Valle Aurina si innalza il Gruppo del Venediger con le cime più alte: il Pizzo Rosso e il Picco dei Tre Signori. Nelle Valli Rossa e del Vento molte tracce testimoniano un'estensione più ampia dei ghiacciai.

I boschi del Parco Naturale rappresentano l'habitat ideale di più specie di tetraonidi come il gallo forcello, il gallo cedrone o il francolino di monte. La pernice bianca invece popola paesaggi aperti sopra il limite del bosco. Sono presenti nel parco anche 6 coppie d'aquila reale, uno dei più imponenti rapaci dei monti. Tra i boschi e le alte



Fig. 4.8 - il paese di Riva di Tures con la chiesa

cime montuose si estendono vaste malghe, che ricordano un'economia agricola centenaria e le tradizioni di un popolo contadino. Generalmente le malghe ospitano bovini in gravidanza e vitelli, che non danno latte e sono mandati in alpeggio per rafforzarsi e per non gravare sui costi di foraggio delle malghe di fondovalle. I prati da fieno circostanti vengono tagliati una volta all'anno, a metà luglio, e il foraggio che se ne ricava è conservato per nutrire il bestiame per alcuni giorni in caso di maltempo.

Il Parco offre ancora molto da scoprire, lungo numerosi sentieri escursionistici nella natura selvaggia e silenziosa (fig. 4.9), oppure nei luoghi d'incontro della gente, sulle rive del Lago di Anterselva, ai piedi delle Cascate di Riva, presso le piramidi di terra di Perca oppure nel fondovalle di Predoi. Il centro visite del



Fig. 4.9 - le Vedrette di Ries dai Laghi Kofler

Parco Naturale delle Vedrette di Ries-Aurina si trova nel centro di Campo Tures. È visitabile gratuitamente dai primi di maggio a fine ottobre e da Natale a fine marzo, e ha come motto: "I confini della natura e i confini dell'uomo".

Descrizione della tappa N° 1: Riva di Tures - Rifugio Roma

La tappa n° 1 ha inizio a partire dal parcheggio, situato a quota 1536, nei pressi dell'abitato di Riva di Tures. Da lì si imbecca il sentiero, segnalato col n° 1 dai classici segnavia bianco-rossi del Club Alpino Altoatesino (AVS).

Accesso

Con l'auto, da Brunico in Val Pusteria (Alto Adige) imboccare verso N la strada statale SS621 in direzione Valle Aurina. Dopo 12 chilometri prendere la strada provinciale

SP48 per Riva di Tures. Superato il centro abitato di Campo Tures la strada risale la stretta Valle di Riva, con pendenze talvolta elevate e con due tornanti, fino a giungere, dopo 15 chilometri, all'abitato di Riva di Tures. Il parcheggio si trova sul fondovalle, all'ingresso del paese sulla destra.

Partenza: Riva di Tures (1536 m);
Lat. N 5203314 - Long. E 276567

Arrivo: Rifugio Roma (2276 m);
Lat. N 5201359 - Long. E 279478

Base topografica: Carta Tabacco
1:25.000 foglio n. 35
(Valle Aurina/Ahrntal, Vedrette di
Ries/Rieserfernergruppe)
e carta Kompass foglio WK082
(Ahrntaler Berge/Monti di Valle Aurina).

Quota minima:

Parcheggio Riva di Tures - 1536 m

Quota massima: Rifugio Roma - 2276 m

Dislivello totale in salita: 740 m

Dislivello totale in discesa: /

Durata: 1,5-2 h

Lunghezza percorso: 4,4 Km

Livello di difficoltà: T

Sosta N° 1: Rio di Terna (1960 m)

Terminata la faticosa salita iniziale nel bel bosco di abeti e larici, si raggiunge un corso d'acqua, il Rio di Terna, che scorre nelle vicinanze di Malga Terna di Sotto, a quota 1960. Questa sosta ci permette di ammirare una magnifica cascata lungo la quale il torrente compie un salto di alcune decine di metri (fig. 4.10). La vegetazione arborea è composta prevalentemente da larice e pino cembro, ma nelle immediate vicinanze del corso d'acqua si trova anche l'ontano verde.

In questa zona, proprio a metà del torrente, è visibile un bell'affioramento di paragneiss minuti con colorazione variabile da grigio-argentea a marrone. Queste rocce, costituite prevalentemente da quarzo, biotite, muscovite e plagioclasio, sono molto antiche, essendo degli originari sedimenti depositatisi nel Paleozoico, che hanno subito una rielaborazione mineralogica avvenuta durante i vari processi metamorfici.

Osservando verso monte in direzione della cascata si nota come l'acqua abbia messo a nudo le rocce sottostanti e, esaminando con attenzione, si vedono distintamente i piani di foliazione ben definiti e continui, che mantengono una giacitura da sub-orizzontale a lievemente inclinata verso nord.



Fig. 4.10 - La cascata del Rio Terna lungo il sentiero per Rifugio Roma

Sosta N° 2:

Limite superiore del bosco (2090 m)

L'itinerario proposto consente di effettuare interessanti osservazioni anche su aspetti non geologici dell'ambiente naturale che viene attraversato, in particolare su alcune caratteristiche vegetazionali. Proseguendo lungo il sentiero il bosco si fa sempre più rado e gli spazi creatisi attraverso la non più fitta copertura permettono di intravedere la cima, coronata dal suo ghiacciaio, del Collalto, montagna simbolo del Gruppo delle Vedrette di Ries. Questa sosta è localizzata nella zona di limite superiore del bosco (*treeline*), a quota 2090: tale limite rappresenta uno

degli aspetti più evidenti della zonazione altitudinale della vegetazione e, più che una semplice linea di confine con le sovrastanti formazioni erbaceo-arbustive del piano alpino, questo ambiente è da considerarsi un vero e proprio sistema di transizione, interposto fra le zone terminali del bosco chiuso subalpino e le isolate avanguardie arboree.

A queste altitudini la temperatura, la prolungata permanenza del manto nevoso e la brevità del periodo vegetativo giocano un ruolo fondamentale sulla distribuzione della vegetazione forestale, modificandone i vari aspetti. Le condizioni ambientali estreme di tali luoghi (definiti in lingua tedesca anche *Kampfzone*, cioè "zona di battaglia") rendono più evidenti le risposte degli organismi viventi all'azione dei fattori ecologici.

In particolare, il luogo descritto fa parte di una sottile fascia di arbusti nani, anche detta "*Krummholz*" ossia la zona degli arbusti contorti (rododendri, mirtilli, ginepri), nella quale sono presenti ancora diversi individui di larice e pino cembro in cespi sparsi. Questa zona delimita il bosco denso (*timberline*) dalle praterie alpine d'alta quota. Il ruolo che questa fascia svolge per la protezione dei suoli, a prescindere da valori floristici, è di fondamentale importanza. La successione tipica è quindi: bosco denso - gruppi di alberi - individui arborei isolati (avamposti) - prateria alpina.

Sosta N° 3:**Ponte sul Rio Tristen (2110 m)**

Poche centinaia di metri più a monte, a quota 2110, il sentiero attraversa il Rio Tristen, tipico torrente glaciale, che con la sua azione erosiva ha scavato una forra d'incisione proprio nel punto in cui si trova il contatto tra la tonalite di Vedrette di Ries e il basamento cristallino incassante.

In questo luogo, nello spazio di pochi metri, si osserva una grande varietà litologica (fig. 4.11, 4.12): prima del ponte affiorano principalmente anfiboliti e marmi a silicati metamorfosati dal contatto con le rocce magmatiche, mentre sul fondo del torrente ed al di là del ponte compare già la tonalite a grana media; i minerali principali che compongono questa roccia magmatica intrusiva

(*plutonica*) sono plagioclasio, quarzo, biotite, orneblenda e feldspato potassico, quasi sempre visibili ad occhio nudo in questa tipologia. Le anfiboliti sono rocce di colore verde grigiastro, a volte tendente al nero, composte principalmente da orneblenda e plagioclasio.

Dal ponte, osservando verso valle lungo le sponde del torrente, si possono osservare specie arboree igrofile (amanti dell'acqua), tra le quali dominano salici e ontani.

Sosta N° 4: Scalinata prima del Rifugio Roma (2256 m)

Gli ultimi metri di sentiero prima di raggiungere il rifugio, caratterizzati da una pendenza elevata, possono ancora interessare l'escursionista allenato e non troppo affaticato per la presenza di una particolare tipologia di paragneiss,

che risultano estremamente scistosi e simili a filladi di colore nerastro, con sfumature rossicce dovute all'alterazione e ossidazione. Questo litotipo si trova in una zona dove una faglia ha deformato intensamente i paragneiss del basamento cristallino osservati in precedenza, trasformandoli in rocce nuove, denominate *miloniti*. La milonisi è un processo che comporta la riduzione della grana della roccia originaria a causa delle sollecitazioni meccaniche che avvengono lungo le zone di faglia.

Sosta N° 5:**Rifugio Roma (2276 m)**

Il Rifugio Roma (Kasselerhütte, talvolta chiamato con il vecchio nome di Hochgallhütte) è il principale punto d'appoggio dell'itinerario (5201359 N, 279478 E). Per la sua posizione in quota,

a 2276 m e la relativa facilità d'accesso, esso ha fornito in passato e continua tuttora a rappresentare una preziosa base di partenza per l'alpinismo estivo e invernale sui vicini monti del Gruppo, tra cui il famoso Collalto (Hochgall, 3435 m), Monte Nevoso (Schneebiger Nock 3358 m), Monte Magro (Magerstein, 3273 m) e Sasso Lungo (Lenkstein, 3227 m). Inoltre, in circa 5 ore di traversata, in parte anche su ghiacciaio, si raggiunge il Rifugio Forcella Valfredda (o Rifugio Vedrette di Ries, Rieserfernerhütte, 2800 m), situato su un'ampia terrazza morenica al margine della Vedretta di Valfredda (Gelttalferner), in una magnifica posizione panoramica sulla spettacolare corona di cime circostanti, sul gruppo di Cima Dura (Durreckgruppe) e sui Monti di Casies (Gsieser Berge).

Oltre al sentiero appena descritto, al Rifugio Roma si può arrivare con altri accessi da escursionistici a alpinistici: il sentiero n. 8 "Arthur Hartdegen" da Riva di Tures, ca. 6 ore (medio, la prosecuzione del nostro itinerario), il sentiero n. 8 da Jausestation Säge (Riva di Tures), ca. 1,5 ore (medio), il sentiero n. 4 da Forcella di Anterselva, ca. 6 ore (difficile), Sentiero 1-4 da Rifugio Forcella Valfredda, ca. 5 ore (difficile), sentiero 8 da Barmer Hütte, ca. 8 ore (difficile).

Dal Rifugio Roma si gode di un fanta-



Fig. 4.11 - al ponte sul Rio Risten affiora il contatto intrusivo tra la tonalite e le anfiboliti



Fig. 4.12 - particolari dall'affioramento di Fig. 11. A sx si osservano delle anfiboliti, di colore verde scuro, fratturate e iniettate alcuni filoni di tonalite. A dx la tonalite a grana media è attraversata da dei filoncelli di granito

stico panorama in direzione NW, in particolare sul Gruppo di Cima Dura. Per poter ammirare le cime e i ghiacciai delle Vedrette di Ries basta però qualche minuto supplementare di cammino, fortemente consigliato, lungo il sentiero per Monte Magro e Collalto. Risalita una balza rocciosa a E del Monte Covoni si giunge ad un piccolo altipiano dal quale la visione è spettacolare.

Descrizione della tappa N° 2

Rifugio Roma - L. Maler Grande

Dal Rifugio Roma, la variante proposta conduce ai Laghi Maler in circa un'ora e mezza, imboccando il sentiero n° 1 in direzione Monte Nevoso. Il percorso è stato ripristinato da poco e si presenta diverso da quello segnato sulle carte topografiche; infatti le piene del Rio Tristen hanno danneggiato irrimediabilmente il vecchio ponte che lo attraversava, rendendo necessaria la costruzione di uno nuovo più a valle. Il sentiero sale lungo le falde detritiche e raggiunge le morene frontali e laterali deposte dal Ghiacciaio di Monte Nevoso durante la Piccola Età Glaciale, a quota 2490. In corrispondenza del torrente di fusione glaciale che scende dal ghiacciaio di Monte Nevoso si abbandona il sentiero n° 1 e si cammina lungo il sentiero (non segnato in carta, un passaggio esposto) che conduce ai Laghi Maler (2500 m).

Accesso

Dal Rifugio Roma, punto di arrivo della tappa precedente

Partenza: Rifugio Roma;

Lat. N 5201359 - Long. E 279478

Arrivo: Lago Maler Grande;

Lat N 5200586 - Long E 278337

Base topografica:

la stessa della tappa precedente

Quota minima: 2274 m

Quota massima: 2510 m

Dislivello totale in salita: 236 m

Dislivello totale in discesa: 236 m

Durata: 2,5 h

Lunghezza percorso: 1,9 Km

Livello di difficoltà: E

Sosta N° 1: Forra di incisione sul Rio Tristen (2254 m)

Il nuovo ponte, a quota 2254 (5201014 N, 279165 E), costruito a regola d'arte in stile tirolese, si affaccia su di una suggestiva gola (fig. 4.13). Qui il lavoro dell'acqua sulle rocce del letto, per la maggior parte di tipo meccanico, ma anche legato al disfacimento chimico, nel corso dei secoli ha scavato una suggestiva forra di incisione. Gli urti e lo sfregamento dei detriti trasportati dalla corrente (*corrasione*) a lungo andare hanno intaccato le rocce compatte sul fondo. La formazione di vortici, creando movimenti circolari dei ciottoli e della

sabbia, ha inoltre determinato l'erosione nella roccia (*evorsione*) di cavità emisferiche e cilindriche dette *marmitte dei giganti*. Insieme questi processi hanno abbassato sempre più il letto del torrente, generando un fondo liscio e pareti ripide, sulle quali si osservano ancora le tracce del lavoro compiuto dall'acqua a livelli sempre più bassi. Osservando il fondo di tale forra si possono vedere dei paragneiss migmatitici che, data l'estrema vicinanza del contatto, sono iniettati da numerosi filoni di tonalite. Questa facies generalmente presenta un colore nocciola, una grana medio-grossa e cristalli di maggiori dimensioni. Sono inoltre ben visibili dei letti biancastri e ondulati di quarzo e feldspato alternati a livelli prevalentemente micacei (fig. 4.14).



Fig. 4.13 - la forra di incisione scavata lungo il Rio Tristen



Fig. 4.14 - tipico aspetto dei paragneiss migmatitici

Sosta N° 2: Morena frontale del ghiacciaio di Monte Nevoso (2490 m)

Il cordone morenico terminale (a quota 2490), tagliato a metà da un rio di fusione, è disposto a semicerchio e disegna nettamente il profilo della fronte glaciale al momento della sua massima avanzata nella Piccola Età Glaciale. La sua identificazione è semplice ed è facilitata dal fatto che la morena frontale si raccorda perfettamente con quella laterale occidentale, lunga qualche centinaio di metri, che risale verso la vetta di Monte Nevoso (fig. 4.15). Il lato orientale del complesso morenico è adagiato contro una parete rocciosa e si confonde coi numerosi coni detritici da essa generata. La granulometria dei detriti che compongono il materiale morenico è estremamente varia e spazia da granuli

molto fini a blocchi sparsi di notevoli dimensioni. Anche le tipologie litologiche qui presenti sono estremamente varie; in sostanza esse appartengono tutte alle rocce del basamento cristallino incassante, ma se si esaminano i singoli litotipi del deposito detritico incoerente si nota una estrema varietà. Oltre ai frequenti paragneiss (anche migmatitici) e micascisti, che costituiscono la stragrande maggioranza, si osservano anche diversi elementi di ortogneiss pegmatitici, di anfiboliti e di marmi, trasportati fin qui dai versanti soprastanti per opera del ghiacciaio e dell'acqua torrentizia. In particolare, cosa alquanto rara, si osserva un blocco di marmo puro, di grandi dimensioni e dal colore bianco candido, proprio al centro del torrente.



Fig. 4.15 -
l'argine
morenico
a N del Monte
Nevoso

Sosta N° 3: Conca dei Laghi Maler (2500 m)

Il maggiore tra i Laghi Maler (2500 m) è incastonato in una splendida *conca di sovraescavazione* glaciale delimitata da *rocce montonate* (fig. 4.16). Il termine sovraescavazione si riferisce all'azione di scavo da parte dei ghiacciai di conche chiuse, generalmente comprese tra le gobbe delle rocce montonate, le tipiche rocce lisciate dall'azione dei ghiacciai. Come in molte altre zone delle Alpi, spesso queste conche di origine glaciale sono riempite da laghi. Tali laghi sono il risultato della fusione e del conseguente ritiro dei ghiacciai; l'acqua di fusione, trovandosi in una conca in leggera contropendenza, delimitata verso valle da un argine di rocce montonate o morenico, non ha avuto la possibilità di de-

fluire ed è quindi rimasta intrappolata generando i laghi che oggi osserviamo. Questi specchi d'acqua sono però destinati inesorabilmente a riempirsi per opera dei detriti trasportati dai versanti soprastanti dall'acqua e dalla forza di gravità, che porteranno alla formazione di torbiere di transizione oppure di prati umidi in piccole pianure alluvionali. Al processo di interrimento lacustre partecipano anche muschi e sfagni: la coltre di sfagni cresce sulla superficie, mentre la sua parte inferiore muore e rimane accumulata, formando con il tempo la torba. Lo strato di sfagni vivi è inoltre in grado di cambiare radicalmente le caratteristiche chimiche dell'ambiente ove si sviluppa, causandone una forte acidificazione. Esempio tipico di tale processo è la torbiera visibile a S-SE del lago, caratterizzata durante i mesi estivi da una



Fig. 4.16 -
il Lago
Maler grande



Le Vedrette di Ries dai Laghi Kofler



Il laghetto di Forcella Valfredda, e l'omonimo Rifugio



Fig. 4.17 - fioritura di eriofori ai Laghi Maler

spettacolare fioritura dei cotonosi eriofori (*Eriophorum scheuchzeri*, fig. 4.17), che la tingono di bianco.

Nei dintorni del Lago Maler grande sono presenti anche litotipi particolari come gli ortogneiss pegmatitici e le quarziti (5200588 N, 278118 E). I primi sono originarie pegmatiti formatesi circa 260 milioni di anni fa e metamorfosate in epoca Alpina, biancastre e a grana grossa o molto grossa, costituite principalmente da quarzo, feldspati, muscovite e biotite, intercalate in maniera concordante all'interno dei paragneiss. Le quarziti, osservabili ad ovest del lago sono delle antiche arenarie metamorfosate, di colore grigio e molto compatte, molto pure e quindi costituite fondamentalmente da un aggregato monomineralico di quarzo. Affacciandosi dalle rocce che delimitano il lago verso valle (5200791 N, 278409 E),

si può godere di un bellissimo panorama, che spazia dal gruppo di Vedrette di Ries alla cresta di Cima Dura (Durreck), lasciando intravedere sullo sfondo le cime delle Zillertaler Alpen e degli Alti Tauri. Le vette del versante opposto della Valle del Rio delimitano numerosi circhi (fig. 4.18), affacciati sulla doccia valliva e separati da sottili creste divisorie, delimitate da ripide pareti rocciose.

Attualmente nessuno dei circhi ospita più un ghiacciaio, ma alcuni sono invece occupati da laghetti di alta quota, come i Laghi del Covolo (Kofler Seen, 2439 m) piccoli gioielli raggiungibili con una breve divagazione rispetto al tracciato principale della Tappa n. 4.



Fig. 4.18 - il Rifugio Roma e il versante a N della valle del Rio, con i circhi glaciali sospesi

Sosta N° 4: Monte Covoni (2465 m)

Vale la pena spendere due parole anche sul suggestivo sperone roccioso di Monte Covoni, incombente sul Rifugio Roma e caratterizzato da pareti quasi verticali. E' probabile che esso un tempo separasse, emergendo dal ghiaccio, due lingue del ghiacciaio a N di Monte Magro (denominato Vedretta di Monte Covoni), ora ritiratosi molto più a monte.

Nell'area in esame il limite superiore del bosco è molto variabile in altitudine a seconda che si consideri il versante sud oppure nord della Valle del Rio.

Quest'ultimo, caratterizzato da un'esposizione verso meridione, ospita tuttora alcuni alpeggi in attività (mal-

ghe Sorgiva-Ursprung e del Covolo-Kofleralm), che mantengono il bosco 200-300 metri più basso del limite potenziale. Il versante opposto è invece più aspro ed inoltre caratterizzato dalla permanenza a quote elevate dei ghiacciai. Qui il bosco è stato meno sfruttato e in alcuni casi gli alberi non sono stati tagliati, perché di scarsa qualità oppure troppo difficili da raggiungere. Il pino cembro, specie più rustica e tollerante dei freddi invernali rispetto al larice, ha quindi avuto la possibilità di ricolonizzare le pendici, raggiungendo notevoli altitudini. Questo è il caso di Monte Covoni, dove il cembro vegeta addirittura in vetta (fig. 4.7).

Sosta. N° 5: Piana periglaciale a fronte del ghiacciaio di Monte Magro (2444 m)

Se dal Rifugio Roma si percorre un tratto del sentiero contrassegnato dal segnavia n° 4 che lambisce le pendici orientali di Monte Covoni, si raggiunge un'ampia superficie pianeggiante (fig. 4.19) di origine periglaciale, dove detriti grossolani hanno riempito una depressione preesistente, situata a monte dell'argine morenico.

Guadato il torrente, una traccia di sentiero, indicata da "ometti" di pietre accatastate, prosegue inerpicandosi su rocce montonate (molto scivolose), allungate nella direzione del flusso glaciale

e sovente ricoperte di striature, che nelle loro forme più sviluppate ricordano il dorso delle pecore. La litologia prevalente, in questo luogo è la granodiorite a grana medio-fine, spesso tagliata da filoni granitici di colore biancastro.

A quota 2560 circa si raggiunge un luogo unico sia per l'estrema vicinanza del ghiacciaio e l'abbondanza dei ruscelletti di fusione glaciale, sia dal punto di vista geologico. Qui infatti è esposta in modo esemplare la zona di contatto tra la tonalite e le rocce del basamento cristallino incassante dell'Austroalpino, essenzialmente paragneiss nella facies migmatitica. In questa zona affiora il "tetto del plutone", ossia il punto dove i ricoprimenti scistosi della massa intrusiva, scomparsi quasi ovunque perché erosi, sono ancora conservati e visibili in modo netto.



Fig. 4.19 - la piana periglaciale lungo il sentiero n°4 e la vetta del Monte Covoni sulla sx

Tipicità del luogo è la presenza di numerosi filoni paralleli di tonalite e di pegmatite (fig. 4.20) di spessore metrico e lunghi decine di metri, che tagliano i paragneiss quasi verticalmente con direzione SE-NO. Lo scenario è di quelli che fanno mancare il fiato: siamo vicinissimi alla fronte del ghiacciaio di Monte Covoni, e basta solo alzare di poco lo sguardo per osservare il Collalto (Hochgall), che coi suoi 3435 m di altitudine domina le vette del gruppo di Vedrette di Ries.

Descrizione della tappa N° 3

Rifugio Roma - Malga Ursprung
Tornati al Rifugio Roma, il percorso prosegue lungo la via Arthur Hartdegen, costruita nel 1910 dalla sezione Kassel dell'Alpenverein tedesco e austriaco. Il sentiero è ora indicato dal

segnavia n°8 e offre una suggestiva escursione in quota al di sopra della Val Sorgiva. Dopo aver attraversato alcuni dei numerosi torrenti di fusione glaciale che, specie nei mesi più caldi dell'estate, possono raggiungere delle portate cospicue che ne rendono difficile l'attraversamento, si affronta un facile passaggio attrezzato con corde e gradini, a ridosso del panoramico fianco dello Sprone Delle Vedrette Giganti. Successivamente il sentiero attraversa un'estesa falda generata dall'unione di più coni detritici, e raggiunge la diramazione (quota 2380) dove il sentiero n°8 prosegue in direzione del Sassolungo, mentre quello n°8a (la continuazione del percorso A. Hartdegen), attraversa il Rio Sorgiva e raggiunge la M.ga Ursprung (2396 m).



Fig. 4.20 - le pegmatiti alla fronte del ghiacciaio del Monte Magro contengono cristalli di grandi dimensioni di granato, tormalina e muscovite

Accesso

dal Rifugio Roma, punto di partenza della tappa precedente

Partenza: Rifugio Roma;

Lat. N 5201359 - Long. E 279478

Arrivo: Malga Ursprung;

Lat. N 5203105 - Long. E 281341

Base topografica:

vedi tappe precedenti

Altezza minima: 2276 m

Altezza massima: 2396 m

Dislivello totale in salita: 220 m

Dislivello totale in discesa: 100 m

Durata: 2,5 - 3 h

Lunghezza percorso: 5,5 Km

Livello di difficoltà: E

Sosta N° 1 - Dopo il Rifugio Roma (2300 m)

Superato il rifugio, si cammina su liscioni glaciali e rocce montonate erosi nella granodiorite a grana fine, tagliata di tanto in tanto da alcuni filoni basici di colore da verde scuro a nero e quindi nettamente contrastanti col grigio chiaro della tonalite.

Il paesaggio caratterizzato da lembi di vegetazione d'alta quota con isolati esemplari arborei di pino cembro (ad ovest è ancora molto ben visibile Monte Covoni coi suoi cirmoli) lascia ora il passo ad un ambiente glaciale maestoso e imponente: le morene laterali e terminali

dei ghiacciai sono presenti ovunque e a valle di esse rocce montonate e liscioni glaciali sono interrotti solamente da pareti verticali strapiombanti sulla doccia valliva (fig. 4.21). Su tali lastre le acque generate dagli agenti meteorici e dalla fusione di neve e ghiaccio, penetrando attraverso le fessure, hanno fratturato la roccia secondo superfici parallele a quella esterna (*esfogliazione*). In questo luogo si gode anche di una spettacolare veduta del Collalto e del suo ghiacciaio, il quale ha depositato una grande morena frontale che racchiude un lago.



Fig. 4.21: le belle morene laterali e i liscioni glaciali a NW del Collalto

Poco più a E, oltre un imponente argine morenico che costeggia il sentiero, si può avere la testimonianza inconfutabile che i ghiacciai si stanno ritirando. E anche molto rapidamente! Tra i vari effetti di questo fenomeno, visibile in modo esemplare a Vedrette di Ries, vi è la formazione di *laghi di circo*: si tratta generalmente di piccoli laghi di alta quota, che si formano per il riempimento di conche create dall'azione erosiva delle lingue glaciali.

Qui a nordovest del Collalto, lo scioglimento di una lingua pensile ha portato alla rapida trasformazione di un laghetto proglaciale nel lago più esteso di tutte le Vedrette di Ries, tre volte più grande del Lago Maler grande. La fig. 4.22 mostra questa evoluzione attraverso il confronto di quattro immagini satellitari riprese in tempi diversi.

Sosta. N° 2: Sprone di Vedrette Giganti (2385 m)

Oltrepassato il breve tratto di via attrezzata con una fune metallica il sentiero piega verso E addentrandosi nell'alta Valle Sorgiva. Da questa curva si gode di una visuale estremamente ampia e si vedono entrambi i versanti della Valle del Rio, la piana di Riva e le creste che separano la Valle di Riva dalla Val Aurina. Tra queste spiccano Cima Dura, Cima di Moia e Cima del Gatto. Sul versante nord della Valle del Rio si possono osservare i

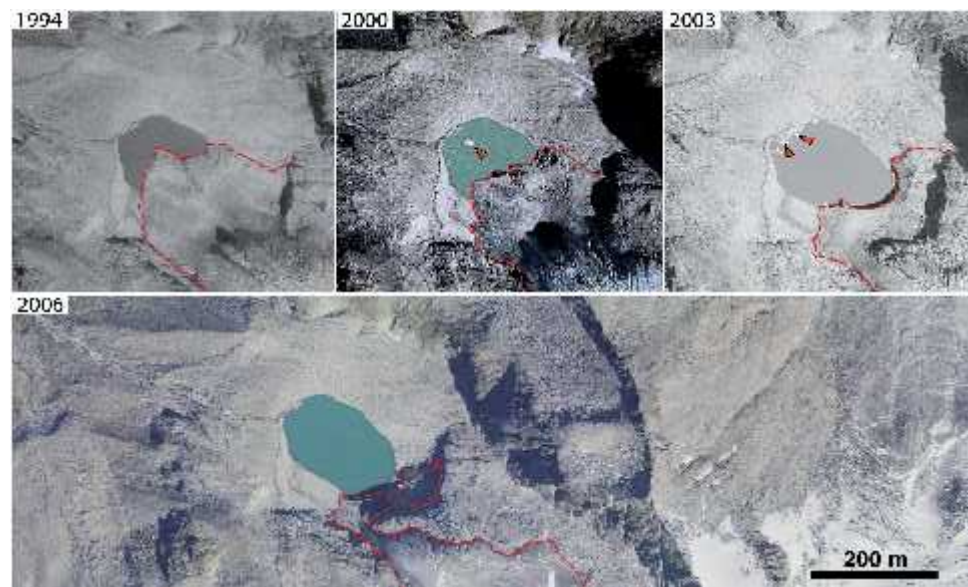


Fig. 4.22 - il "Lago Collalto" negli anni 1994, 2000, 2003 e 2006. Nelle prime due immagini la conca era ancora parzialmente occupata da ghiaccio (il limite del ghiacciaio è tratteggiato in rosso), ed il lago aveva ancora una modesta estensione. Nelle immagini del 2000 e 2003 si osservano anche dei piccoli "iceberg", risultanti dalla frammentazione in blocchi della fronte glaciale (freccette). L'immagine del 2006, analoga a quanto si potrebbe osservare attualmente, mostra che il lago ha raggiunto una configurazione quasi stabile, essendo il ghiacciaio arretrato e risalito quasi completamente lungo la parete rocciosa che delimita il lago a Sud-Est

numerosi circhi già descritti, mentre a sud, partendo da Riva di Tures, si vedono Cima di Dentro, vicino alla quale si trova il bacino dei laghi Maler, Monte Covoni, Monte Nevoso e Monte Magro, tra i quali si osserva il Ghiacciaio Gigante di Vedrette di Ries Occidentale, ed infine il Collaspro.

I differenti tipi di roccia che compongono le falde detritiche su cui si cammina, indicano la vicinanza del punto di contatto tra magmatiti oligoceniche e basamento incassante. Tuttavia, gli af-

fioramenti delle rocce appartenenti a quest'ultimo non sono visibili dal sentiero perché si trovano alcune centinaia di metri più in alto, sulla vetta dello Sprone di Vedrette Giganti, uno dei pochi luoghi dove è ancora conservato il tetto del plutone (fig. 4.23, 4.24).

Sosta N° 3 - Bivio col segnavia 8 per il Sassolungo (2360 m)

In questa zona affiora la granodiorite nella sua facies foliata. Le rocce di quest'area hanno subito un'intensa defor-

mazione generata dalla pressione esercitata dal magma durante l'intrusione e dall'influsso simultaneo di una di faglia, localizzata in prossimità del contatto (fig. 4.25). La superficie dell'affioramento è stata lisciata dal ghiacciaio Occidentale

di Sassolungo durante le glaciazioni dell'era Quaternaria e sono qui presenti anche numerose rocce montonate. Giunti al bivio per il Sassolungo e imboccato il segnavia n° 8a che scende verso il Rio Sorgiva, si raggiunge il contatto tra



Fig. 4.23 - lo Sprone delle Vedrette Giganti visto da W: e' evidente il contrasto cromatico tra le rocce scure del basamento cristallino e quelle chiare della tonalite sottostante

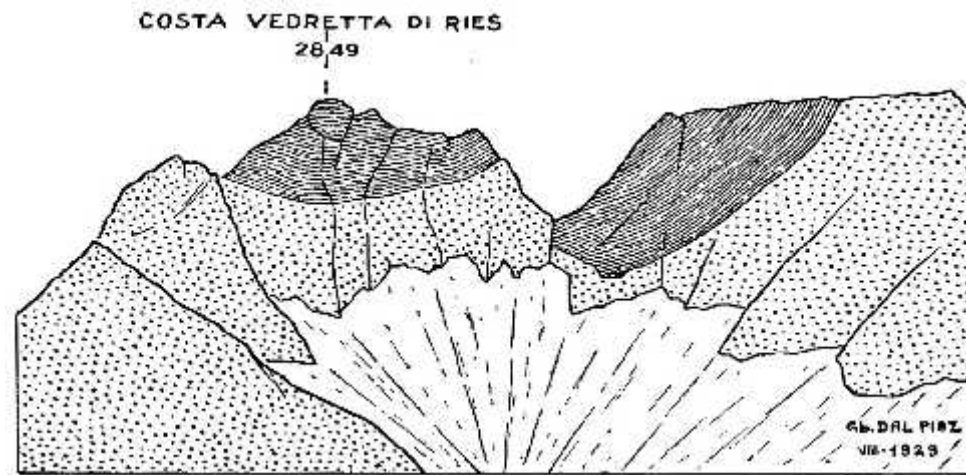


Fig. 4.24 - schema del contatto intrusivo di Fig. 4.23 nella ricostruzione di Dal Piaz (1934)



Fig. 4.25 - nella facies orientata della granodiorite di Vedrette di Ries si osserva l'allineamento, in questo caso con orientazione ENE-OSO, dei cristalli di biotite e anfibolo, e degli inclusi mafici (più grandi e di colore scuro) che risultano molto stirati e allungati

le rocce magmatiche di Vedrette di Ries e le rocce metamorfiche dell'incassante. In quest'area si osserva la presenza di una zona di intensa deformazione. Questa è forse l'area di maggior interesse dal punto di vista geologico dell'intero tracciato perché, in poche decine di metri, si osservano rocce estremamente differenti sia dal punto di vista della genesi che della composizione e dell'aspetto.



Fig. 4.26 - esempio di boudinage di un filone tonalitico entro i paragneiss al contatto N nei pressi del Rio Sorgiva

Subito dopo aver attraversato il ponte, pochi metri ad ovest del sentiero, a quota 2325, si osserva un affioramento molto particolare: le rocce in quest'area sono costituite prevalentemente da paragneiss estremamente deformati, contenenti numerose vene ed apofisi di tonalite a grana media, "snocciolate" a mo' di perle di una collana all'interno della foliazione (fig. 4.26): tale fenomeno viene chiamato "boudinage". Sono anche presenti le anfiboliti che, essendo molto resistenti si sono fratturate, e



Fig. 4.27 - la Stella Alpina è estremamente rara a Vedrette di Ries, dove il pH dei suoli è generalmente acido (qui su tonalite)

sono state inglobate all'interno di tonalite e paragneiss. È anche presente un bel livello di marmi quasi puri di colore molto chiaro fino a bianco, e di marmi a silicati; in questi ultimi il metamorfismo di contatto ha indotto la formazione del granato grossularia, dal tipico colore marron-arancio.

Va anche detto che, nelle vicinanze di questa zona, vegeta un fiore tipico di substrati carbonatici o deacidificati, la Stella Alpina (*Leontopodium alpinum*), molto raro nelle Vedrette di Ries (fig. 4.27).

Sosta N° 4: Malga Sorgiva (2335 m)

Poco più a nord, a quota 2335 ad ovest rispetto al sentiero n° 8a e a valle di malga Sorgiva, si osserva anche un lungo affioramento di anfiboliti, disposto parallelamente al Rio Sorgiva, con andamento E-O lungo il segnavia n° 8b. Quest'area dal punto di vista vegetazionale è molto interessante. Qui infatti, i pascoli su vegetazione erbacea silicea sono interrotti dal Rio Sorgiva che scende dal Ghiacciaio di Sassolungo e da altri corsi d'acqua minori originati dai versanti. Tra di essi si sono create condizioni localizzate di ristagno idrico, che in determinati punti permettono la presenza di formazioni ad eriofori. Si osservano anche numerosi arbusti di ginepro e rododendro e alcuni sporadici esemplari di pino cembro, specie sulle pareti dove il pascolo non ne ha disturbato la crescita. Infine, pochi metri a monte delle anfiboliti, a quota 2350 (5202847 N, 281954 E) affiora la formazione degli ortogneiss occhiadini "tipo Campo Tures" (fig. 4.28). Queste rocce, antiche 430 milioni d'anni, si distinguono facilmente dai paragneiss e micascisti perché possiedono i tipici grandi "occhi" feldspatici di colore biancastro, contrastanti con la matrice di fondo più scura di biotite e muscovite.

Descrizione della tappa N° 4

Malga Ursprung - Riva di Tures

Il sentiero A. Hartdegen procede lungo il versante orografico destro della Valle del Rio, raggiunge prima Capanna della Fonte, poi Malga del Covolo di Sopra (2.195 m) ed infine affronta la discesa che riporta a Riva di Tures.

Accesso

A Malga Ursprung si accede solo con sentieri alpinistici: Sentiero n. 8 "Arthur Hartdegen" da Riva di Tures, ca. 3 ore, sentiero 8b e 8c da Riva di Tures, ca. 3,5 ore, sentiero 8 da Barmer Hütte (difficile, 6 ore).

Partenza: Malga Ursprung;

Lat. N 5203105 - Long. E 281341

Arrivo: Riva di Tures;

Lat. N 5203314 - Long. E 276567

Base topografica:

vedasi Tappe precedenti

Altezza minima: 1712 m

Altezza massima: 2396 m

Dislivello totale in salita: /

Dislivello totale in discesa: 684 m

Durata: 3,5 ore

Lunghezza percorso: 5,8 Km

Livello di difficoltà: E

Sosta N° 1: Capanna della fonte (2322 m)

In prossimità della Capanna della Fonte, a quota 2322, circa a metà strada tra Malga Sorgiva e Malga del Covolo, è consigliato sostare per ammirare il panorama sul Gruppo di Vedrette di Ries. Da questo luogo, assimilabile ad una terrazza naturale, si gode di un'ampia visuale sulla testata di Valle Sorgiva su cui domina la cima del Sassolungo (3237 m): lungo la dorsale è possibile osservare



Fig. 4.28 - gneiss occhiadino "tipo Campo Tures" con grandi cristalli bianchi di feldspato

una sottile striscia di colore più scuro che rappresenta il tetto del plutone. Al di sotto di questa cresta si vede il Rio Sorgiva che scende dal ghiacciaio di Sassolungo lungo un letto abbastanza sinuoso generando delle cascate. Ai lati del torrente si notano inoltre le morene di sponda deposte dal ghiacciaio nel XIX secolo. Da qui si osserva bene il Collalto ed il relativo ghiacciaio, il Collaspro e poco più sotto il grande argine morenico: da questo complesso morenico parte un torrente che si unisce a quello generato dal ghiacciaio di Collalto e, dopo aver oltrepassato le rocce montonate, precipita lungo la doccia valliva fin nella Valle del Rio

Si possono vedere, sul versante opposto, anche il grande ghiacciaio compreso tra Monte Magro e Monte Nevoso, Monte Covoni, il Rifugio Roma e la conca dei Laghi Maler, dalla quale si origina un torrente che, congiungendosi con quello che scende da Monte Nevoso, forma una spettacolare cascata a valle di Malga Epago. Dal Ghiacciaio di Monte Magro si genera il torrente che alimenta il Rio di Riva. A NW si osserva anche Cima di Riva, sotto la quale si trovano i Laghi del Covolo, e a oriente il Gruppo di Cima Dura (fig. 4.29). Il sentiero agevole, in leggera discesa lungo il limite del bosco, facilita l'osservazione dei ghiacciai della zona. La denominazione *Ferner* o *Kees* è sinonimo di ghiacciaio: *Kees* deriva dal medio alto te-

desco e vuol dire “gelo” o “rabbia”. *Ferner* è probabilmente il nome più appropriato: questo termine è documentato in Tirolo dal 12° secolo e il suo significato - “il compatto e permanente ghiaccio - sarà decisivo nella denominazione del Gruppo delle Vedrette di Ries. Il culmine dell'espansione glaciale recente (PEG) è stato raggiunto verso il 1850: in quel periodo l'estensione dei ghiacciai era di 29 km², la linea d'equilibrio si trovava a 2747 m e il ghiacciaio Gigante di Vedrette di Ries giungeva fino alla base di Monte Covoni. Nel periodo successivo alla PEG questi ghiacciai hanno subito un ritiro piuttosto marcato, perdendo dal 1850 fino al 1985 il 51% della superficie ed il 70% del volume, e con un innalzamento della linea di equilibrio fino a 2850 m. L'ultima avanzata in ordine di tempo, prima del drammatico periodo di scioglimento che contraddistingue l'attualità, si è verificata tra il 1977 ed il 1983, essenzialmente a causa della concomitanza tra minime temperature estive e massime precipitazioni invernali. Il ventennio successivo al 1985 è stato caratterizzato da un intenso ritiro dei ghiacciai: dal 1989 al 2005 il fronte del ghiacciaio di Monte Nevoso si è alzato da 2620 a 2720 m, mentre il ghiacciaio di Monte Magro ha perso buona parte della propria massa (fig. 4.30). Rispetto ad altri ghiacciai dell'arco alpino orientale questa riduzione può essere definita



Fig. 4.29 - Alba sul Gruppo di Cima Dura

nella media fino a superiore alla media. L'innalzamento delle temperature a scala globale genera numerose conseguenze, alcune delle quali rivestono particolare interesse per la nostra zona. La fusione glaciale può portare alla luce cose e persone che per molto tempo sono state sepolte nel ghiaccio: nell'estate del 1992, un anno dopo il rinve-

nimento della mummia Ötzi sul ghiacciaio del Similaun, anche nel Gruppo delle Vedrette di Ries è stata fatta una scoperta molto importante. Gottfried Leitgeb, gestore del Rifugio Forcella Valfredda, ha trovato parti di vestiti: due paia di pantaloni ed un paio di calze (fig. 4.31). Il luogo del ritrovamento si trova ad una quota di 2.850 m al di sopra della



Fig. 4.30 - Il confronto tra la posizione dei ghiacciai a Vedrette di Ries nel 1989 (nella foto), e nel 2006 (traccia rossa) aiuta a comprendere l'entità della riduzione avvenuta

Forcella di Valfredda. L'ufficio Beni archeologici della Provincia di Bolzano ha recuperato questi tessuti e li ha fatti datare col metodo ^{14}C , con un risultato davvero inaspettato: il materiale dal quale è stato fabbricato uno dei tessuti risale al periodo tra il 795 e il 499 avanti Cristo, e quindi all'età del ferro.

Dalla lunghezza dei pantaloni si deduce che i vestiti sono stati portati da un adulto alto circa 1,70 m, del quale, rispetto alla mummia del Similaun, non si è però trovata traccia del corpo. I tessuti sono esposti al Museo Archeologico dell'Alto Adige a Bolzano.

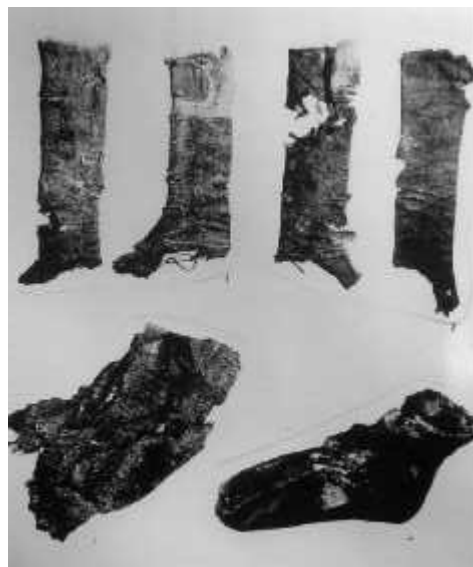


Fig. 4.31 - Gli indumenti risalenti all'età del ferro svelati dai ghiacciai di Vedrette di Ries

Altra conseguenza del riscaldamento globale è la fusione del *permafrost*. Con questo termine si intende quella parte di suolo nel quale l'umidità o l'acqua rimangono a temperature al di sotto del punto di congelamento ($0\text{ }^{\circ}\text{C}$) in modo continuato per almeno due anni. Ne deriva un perenne congelamento del terreno che è tipico delle alte latitudini (Nord America, Siberia) o delle alte quote nelle regioni Alpine, dove il permafrost è presente oltre circa 2.300 m. Il permafrost può contenere del ghiaccio ma può anche esserne privo: esso è comunque estremamente sensibile ai cambiamenti climatici arrivando a scongelarsi in parte durante il periodo estivo per poi ricongelare d'inverno. Il permafrost è un importante fattore di stabilità delle masse rocciose e la sua fu-

sione può comportare il verificarsi di fenomeni di dissesto per la diminuzione della coesione nei materiali argillosi o per l'aumento dei cicli di gelo-disgelo e quindi della frantumazione dei materiali litoidi fratturati. Un altro effetto del permafrost è che la vegetazione sale anche a quote più elevate, cosicché aumenta l'estensione di pascolo e bosco.

A Vedrette di Ries si sono osservati molto bene alcuni effetti della fusione del permafrost. Uno di questi è il disseccamento dei laghetti di alta quota: dall'estate del 2003 il lago presente alla forcella di Valfredda (fig. 4.32), dal quale veniva normalmente ricavata l'acqua per il rifugio omonimo, mostra un fenomeno partico-



Fig. 4.32 - Il laghetto di Forcella Valfredda, e l'omonimo Rifugio

lare. A partire da fine agosto esso si svuota progressivamente ed entro pochi giorni (in assenza di precipitazioni) può divenire completamente asciutto. Questo processo non è per niente misterioso, ma può essere spiegato molto facilmente: il suolo ghiacciato ad una certa profondità si scongela, l'acqua defluisce attraverso delle fessure nella roccia verso zone più profonde e riemerge poi nella parte più bassa della valle attraverso nuove sorgenti.

Sosta N° 2: Malga del Covolo (2195 m)

In poco tempo si raggiunge Malga del Covolo di Sopra (2.195 m); prima di affrontare la discesa che riporta a Riva di Tures è consigliata una sosta per riposarsi in questo luogo di straordinaria bellezza (fig. 4.33). Il nome italiano è una cattiva traduzione di quello tedesco, Ober Ko-

fler, che significa "sopra la roccia". Il gestore ha una lunga esperienza in fatto di alpeggi e da più di vent'anni anni lavora in questa malga. L'alpeggio a massimo carico supporta 70 capi: due delle vacche sono da latte e forniscono al gestore circa 20 litri di latte al giorno che vengono utilizzati anche per produrre un ottimo formaggio denominato "Graukäse", cioè formaggio grigio, perché maturando forma una muffa grigia sulla scorza.

Questo è il punto ideale per compiere alcune riflessioni sulle fluttuazioni forestali di quest'area: circa 10.000 anni fa, all'inizio del periodo Postglaciale, il limite del bosco nei monti di Tures arrivava ad un'altezza di circa 2200-2300 m. Le oscillazioni climatiche avvenute durante l'Olocene, compreso il periodo più recente della Piccola Età Glaciale, hanno causato lievi abbassamenti del bosco (60-100 m), senza tuttavia modificare

l'assetto della vegetazione. Più efficaci però sono stati gli abbassamenti dovuti agli interventi antropici, molto più importanti rispetto alle fluttuazioni climatiche: a partire dal Medioevo (XII secolo), con l'aumento della popolazione e l'intensificazione dell'attività mineraria, la crescente domanda di legname e di terreni per il pascolo ha causato una seria riduzione della superficie forestale anche a quote elevate, provocando un abbassamento del limite della vegetazione arborea dell'ordine di 200-300 m e operando successivamente una costante pulizia del pascolo dagli arbusti di ginepro, mugo e rododendro (fig. 4.34). I murretti a secco e i cumuli di pietre che si osservano ovunque derivano dal tradizionale spietramento operato da lungo tempo nei pascoli di montagna. Il mag-



Fig. 4.33 - Malga del Covolo di sopra

gior intervento antropico sull'estensione boschiva si ebbe tra le due guerre mondiali, con "l'Opzione dell'Alto Adige" (1939) che prevedeva lo spostamento della popolazione locale di lingua tedesca e ladina (che lo volesse), nei territori della Germania nazista. Prima di abbandonare la regione, il gran numero di abitanti che aveva scelto di emigrare operò disboscamenti totali su larga scala per ricavare legname da vendere. I risultati di tali tagli sono ancora visibili nelle zone di *Timberline*, dove sono ancora osservabili i tronchi abbattuti in eccedenza, alcuni dei quali di alberi datati 300-400 anni. La distruzione del bosco nelle zone d'alta quota ha avuto come conseguenza l'erosione locale del suolo.

Nel corso del periodo di riscaldamento successivo al 1860 e in relazione alla ge-

stione estensiva di prati e pascoli, il limite del bosco è salito fino ai 2350-2400 m della fine del XX secolo. Questa ascesa non è avvenuta in maniera continua ma a intervalli: sono state osservate due fasi di germinazione durante periodi a clima favorevole, la prima attorno al 1890 e la seconda tra il 1940-50. I periodi più freschi fra 1910-20 e 1970-80 non hanno avuto effetti di rilievo su questa evoluzione.

La nostra escursione sta per terminare e non resta che affrontare l'ultima fatica, un ultimo tratto che prosegue in discesa attraverso uno splendido bosco di abeti, larici e cirmoli, raggiungendo infine una strada forestale dalla quale si fa ritorno all'abitato di Riva di Tures.

BIBLIOGRAFIA

Cammelli F. (1994) - *Alpi pusteresi. Guida escursionistico-alpinistica*. Ed. Athesia.

Cammelli F. Beikircher W. (2002) - *Alpi Aurine. Touring Club Italiano*.

Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 Foglio "Anterselva". Ente realizzatore: Provincia Autonoma di Bolzano.

Cesare B., Fioretti A. and Rosenberg C. (2004) - *The periadriatic intrusion of Vedrette di Ries - Rieserferner (eastern Alps): petrology, emplacement mechanisms and contact aureole*. 32nd IGC, B17 Field Trip Guide Book. Published by APAT - Italian Agency for the Environmental Protection and Technical Services - Rome, 36pp.



Fig. 4.34 - Il limite della vegetazione arborea (*Timberline*) molto netto sul versante a dx della foto è il risultato dell'ampliamento dei pascoli di alta quota, nei pressi delle malghe

Elenco numeri utili e servizi:

Rifugio Roma - Kasselerhütte:

0474 672 550, 333 7238426

info@rifugio-roma.it

Centro visite Vedrette di Ries - Aurina:

Nuovo municipio del Comune di Campo

Tures, Piazza Municipio 9, 39032

Campo Tures (BZ), Tel.: 0474-677546,

info.rfa@provinz.bz.it

Link utili:

Parco Naturale Vedrette di Ries - Aurina: www.provincia.bz.it/natura/

Autori

Bernardo CESARE, Dipartimento di Geoscienze, Università di Padova
Luca PELOSO, Dottore in Scienze Forestali ed Ambientali, Agordo (BL)

Con la collaborazione di:

Sepp Hackhofer, Margareth Pallhuber,

Ufficio Parchi Naturali, Bolzano

Gottfried e Monika Leitgeb,

Rifugio Forcella Valfredda, Anterselva di Mezzo (BZ)

Hannes Markart, *Ispettorato Forestale, Provincia Autonoma di Bolzano*

Fotografie di: Cesare B., Peloso L.,

Ufficio Parchi Naturali, Bolzano

