

L'Antica Via Priula

Da Morbegno al Rifugio Passo San Marco 2000

Riferimenti alla Via Alpina: nessuno

L'itinerario si snoda complessivamente in senso meridiano, da N verso S, risalendo il versante orobico dal fondovalle valtellinese. Esso si sviluppa in due tappe, in una fascia altimetrica dai

230 m di Morbegno ai quasi 2000 del Passo di San Marco. Ci si addentra in una valle laterale di grande interesse



Fig. 12.1 - Tracciato dell'itinerario con i punti di riferimento delle tappe e delle soste

naturalistico ed etnografico, tutelata come sito di importanza comunitaria (SIC: IT2040028) e territorio di riferimento dell'Ecomuseo della Valle del Bitto di Albaredo, incluso nel Parco delle Orobie Valtellinesi.

Il percorso segue le tracce di una tra le più note ed importanti vie storiche: la cinquecentesca "Via Priula". Alcuni tratti sono purtroppo spariti o fortemente rimaneggiati, data la sovrapposizione della strada provinciale e relative opere di urbanizzazione. I segmenti rimasti integri si ambientano tuttavia in un contesto paesaggistico di grande pregio. La via sale al valico secondo una logica che prevedeva pendenze costanti e moderate, adatte al trasporto di merci su animali da soma, e rimane sempre relativamente vicina a centri abitati o alla strada asfaltata. Quest'ultima resta tuttavia sufficientemente schermata dalla vegetazione o dal rilievo topografico.

In considerazione della lunghezza e del notevole dislivello, la classificazione del grado di difficoltà dell'itinerario è escursionistico (E), per quanto l'intero sviluppo mantenga caratteristiche tipiche dei percorsi adatti a qualsiasi escursionista, classificabili come "turistiche", con la costante vicinanza di punti di assistenza.

N° delle tappe: 2

Punto di partenza: stazione ferroviaria di Morbegno (SO), 244 m

Punto di arrivo: Rifugio Passo San Marco 2000 (BG), 1830 m

Luogo: Alpi Orobie Occidentali

Contesto geologico: rocce metamorfiche ed intrusive dal Paleozoico inferiore al Permiano e depositi quaternari

Principali caratteristiche geologiche

Nella bassa Valtellina, la base del versante retico (opposto a quello ove si sviluppa il presente itinerario) e l'intero versante orobico, condividono gli elementi essenziali della geologia, come strutture a scala regionale e tipologia delle rocce affioranti. La principale linea di sutura che salda la parte europea della catena alpina con quella africana, decorre infatti parallelamente al fondovalle ma in posizione sopraelevata, incidendo il versante esposto a meridione. La discontinuità accennata è la maggiore di tutte le Alpi. Essa prende il nome d'insieme di Lineamento Periadriatico, in quanto modellata attorno al bordo settentrionale di un promontorio africano, chiamato Adria, in riferimento alla geografia del Meso-Cenozoico (fig. 12.2). Nel corso della collisione continentale tra Africa ed Europa, l'Adria ha costituito un cuneo profondamente penetrato nella massa europea. Il tratto centrale di que-

sto sistema di faglie si chiama Linea del Tonale, è orientato circa E-W ed ha consentito il sollevamento del blocco N, rispetto a quello che include le Orobie, di una ventina di chilometri. Oltre al sollevamento, il blocco settentrionale ha subito uno scorrimento laterale di circa un centinaio di chilometri verso E. Questo processo è chiamato estrusione crostale. Le rocce dei due blocchi contrapposti, soprattutto quello settentrionale, hanno registrato le deformazioni di questi movimenti. Tracce che si possono leggere a tutte le scale, dal campione di roccia sino alle forme del paesaggio. Rispetto alle rocce che affiorano in Valchiavenna e nelle valli laterali in destra idrografica della Valtellina, quelle toccate dall'itinerario sono quindi molto più superficiali. Lo stile di deformazione è perciò diverso, con chiara prevalenza degli effetti della deformazione fragile (rottura della roccia sotto forma di faglie e sistemi di frattura) rispetto a quelli della deformazione duttile (ripiegamento "a caldo").

Alcuni punti panoramici all'inizio del percorso permettono di osservare le forme del paesaggio modellate da ghiacciai, da impetuosi torrenti e dall'azione della gravità. Particolarmente interessante è la breve deviazione al ponte di Bema ed alle parti sottostanti il medesimo abitato. Vi si osservano la profonda forra tagliata dal Torrente Bitto, a monte del conoide sul quale è costruito Morbe-

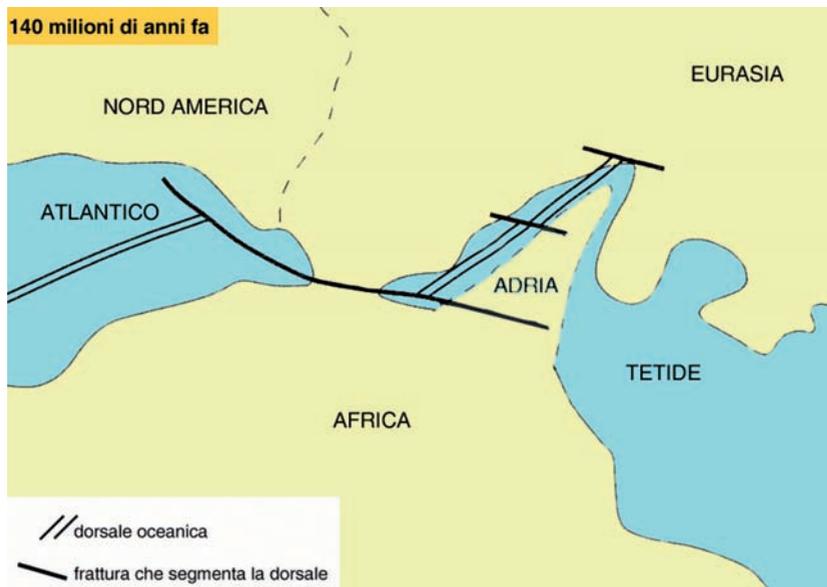


Fig. 12.2 - A sinistra paleogeografia del Giurassico con indicazione schematica delle masse continentali. A destra il dettaglio dell'area mediterranea come si osserva oggi, con le principali linee di frattura individuate in base alla sismicità: in evidenza il frammento continentale dell'Adria o Apulia, ruotato in senso antiorario



L'Antica Via Priula

gno, e gli effetti a varie scale dei processi franosi.

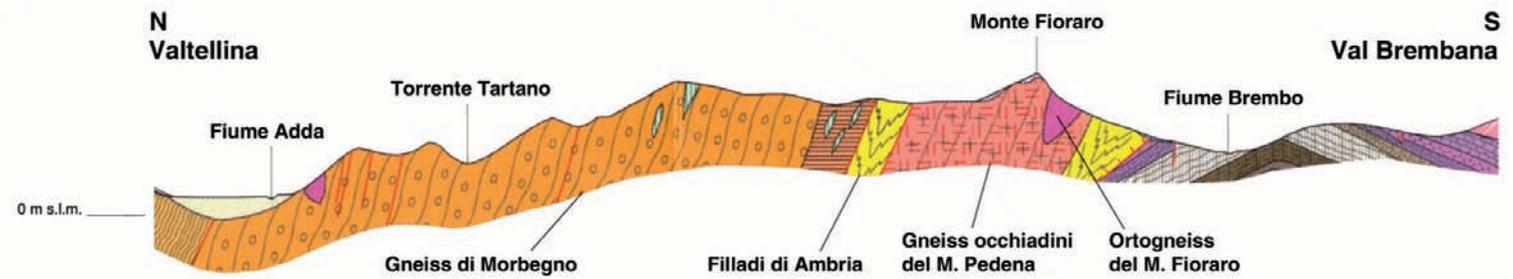
Il percorso, risalendo il versante orobico ed avvicinandosi al crinale, si mantiene entro la medesima tipologia di rocce, le quali mostrano con evidenza le deformazioni sopra descritte. Queste ultime, essendo le più recenti nella fase di costruzione della catena alpina, sono anche le più facili da osservare. Le rocce hanno una chiara suddivisione in banchi (scistosità regionale) quasi sempre prossimi alla direzione E-W, con una forte in-

clinazione verso il fondovalle valtellinese. Questa geometria d'insieme determina la relativa monotonia litologica del percorso, poco adatto ad attraversare grandi spessori di roccia in quanto ne accompagna, a basso angolo, le superfici di scistosità. Sull'opposto versante a meridione del crinale orobico, in territorio bergamasco, il medesimo assetto strutturale consente la progressiva esposizione delle rocce più recenti.

Questa successione sedimentaria che ricopre le rocce cristalline è ben osservabile lungo il contiguo itinerario 13 "Alle Sorgenti del Brembo". Si notano spesso dei fitti piegamenti, con locali deviazioni dalla direzione predominante. In particolare, si trovano tratti in cui la scistosità si dispone a basso angolo e viene tagliata, lungo superfici di debolezza, secondo una prevalente direzione WSW-ENE.

Le rocce sono attribuite alla parte profonda di crosta continentale africana, cioè al basamento cristallino delle Alpi Meridionali o Sudalpino. Come osservazione generale, queste rocce hanno registrato condizioni di seppellimento a maggior profondità, dunque processi metamorfici più intensi, nella parte occidentale, verso il Monte Legnone, rispetto alla parte più orientale, verso le cime più alte delle Orobie. Più ad E, esse passano

Fig. 12.3 - Sezione geologica N-S del versante orobico nei pressi dell'itinerario. In evidenza, dal Monte Fioraro (sul crinale) al fondovalle, l'assetto strutturale delle formazioni rocciose fortemente inclinato verso N. In colore marrone-arancione le rocce nella Formazione degli Gneiss di Morbegno



infatti ai litotipi più ricchi in miche chiare e verdi (micascisti e micascisti filladici) degli Scisti di Edolo. In tutto il lungo tratto inferiore ed intermedio dell'itinerario, sino a poco sotto lo sbocco della laterale Valle d'Orta, affiorano le rocce raggruppate nella Formazione degli Gneiss di Morbegno. Si tratta in prevalenza di rocce mediamente scistose, abbastanza scure per l'abbondanza di minerali poveri in silice, con alternanza di livelli millimetrici chiari e scuri, separati da superfici leggermente ondulate. La predisposizione di queste rocce a rompersi lungo i piani di scistosità (fissilità) è meno marcata e più irregolare rispetto agli scisti. Come

caratteristica distintiva e relativamente facile da osservare in molti luoghi, nella massa di fondo spiccano "occhi" chiari di plagioclasio, da mezzo centimetro ad un paio di centimetri, arrotondati ma allungati parallelamente alla scistosità. Questi "occhi" di plagioclasio sono più minuti e dai bordi meno netti, rispetto ai cristalli di feldspato degli gneiss occhiadini veri e propri, che si incontrano più a monte. Gli Gneiss di Morbegno mostrano spesso una separazione in grandi banchi, intervallati da livelli scuri a tessitura e scistosità più fine. Sono presenti, soprattutto nella parte alta della valle, affioramenti ove si riconoscono altri minerali caratteristici delle condizioni di pres-



Fig. 12.4 - Un tratto storico della Via Priula

sione e temperatura alle quali queste rocce hanno acquisito il loro aspetto: masse sub centimetriche o raramente centimetriche, tondeggianti, scure, di granato; cristalli allungati, bruni, di staurolite; rari cristalli allungati ed appiattiti, grigio-azzurri, di cianite. Si notano anche piccoli lembi di ortogneiss a grana minuta, appartenenti alle antiche rocce magmatiche, chiari e compatti. Alcune sottili vene di quarzo microcristallino, compatto e bianco latte, seguono in parte e, più frequentemente, intersecano la scistosità. Ad esse si associano frequentemente concentrazioni di minerali ferriferi, come la siderite, dai quali, per alterazione, si originano patine ed incrostazioni di color ocra.

Risalendo, si attraversa una sottile fascia di rocce meno compatte, più scistose, fittamente ripiegate, raggruppate nella Formazione delle Filladi di Ambria. In assenza di alterazione, il loro colore è grigio scuro, reso lucente dalla brillantezza delle miche; la grana cristallina è piuttosto fine. In molti punti lungo il percorso, nella massa di fondo della roccia, spiccano numerosi cristalli di granato, localmente di dimensioni superiori al centimetro. Questa fascia di rocce, predisposte ad un comportamento duttile nel corso delle deformazioni alpine, avvolge un nucleo molto più compatto, vero pilastro nei pressi del crinale orobico. Si tratta di un lembo di antichi gra-

niti, probabilmente di natura ed età composita. Ai più antichi Gneiss Occhiadini del Monte Pedena, si associano infatti lembi di un granito, consolidatosi alla fine dell'orogenesi che precede quella alpina, l'Ortogneiss del Monte Fioraro.

Con il termine Gneiss Occhiadini, per questo tipo di rocce, si descrive l'aspetto eterogeneo, minutamente chiazzato, dovuto alla presenza di cristalli che spiccano, per le maggiori dimensioni ed il colore bianco latte, sulla massa di fondo più scura. Queste rocce si trovano in numerose località alpine e sono state descritte dai pionieri delle Scienze della Terra sin dall'Ottocento. Esse derivano da masse intrusive, riferibili essenzialmente a due grandi cicli magmatici, uno antico (Ordoviciano) ed uno più recente (Permo-Carbonifero), che il metamorfismo connesso all'orogenesi alpina ha irregolarmente "stirato". Data la notevole compattezza di queste rocce, la deformazione non si è propagata regolarmente in tutta la massa, ma si è concentrata in fasce di taglio. Queste separano lembi pressoché intatti, il cui volume varia dal decimetro a diversi metri cubi. Uno dei principali minerali costituenti le rocce, il feldspato, è qui presente in forma di losanghe sfaccettate di colore da bianco a rosato. Questi cristalli hanno perso la netta forma geometrica originale e vengono arrotondati ed av-

volti dal materiale più fine, che fluisce loro intorno, assumendo l'aspetto che richiama la forma degli occhi, da cui il nome. In particolare, alla fine dell'orogenesi tardo-paleozoica, si sono consolidate numerose masse intrusive grazie a processi di lacerazione della crosta, che preludevano all'apertura dell'antico oceano Tetide. Un ricco e variato assortimento di gneiss occhiadini si può osservare sia negli affioramenti, sia nei blocchi di roccia lungo il percorso, nella parte alta dell'itinerario.

Come in quasi tutta la Valtellina, la morfologia glaciale è ben conservata, e facilmente riconoscibile, soprattutto nelle parti più elevate delle valli laterali. I medi e bassi versanti mostrano infatti, prevalentemente, gli effetti dell'energico modellamento ad opera dei corsi d'acqua e della gravità. Ciò si deve al dislivello tra fondovalle e creste (energia di rilievo), qui particolarmente elevato, ed alla presenza di enormi masse di roccia indebolite dagli effetti della deformazione fragile. L'intreccio dei due fattori predispone il territorio valtellinese ad una diffusa franosità. L'intensità dei processi di denudamento dei versanti è evidenziata dalle dimensioni e dal rilievo morfologico dei numerosi conoidi alluvionali presso lo sbocco nell'Adda, sui quali sono costruiti quasi tutti i centri abitati come Morbegno. La seconda tappa, soprattutto nel tratto finale che

prelude al raggiungimento del valico sul crinale orobico, mostra un buon assortimento di morfologie glaciali quali rocce montonate ed avvallamenti con laghetti e torbiere.

La presenza esclusiva di rocce impermeabili, di natura silicea, determina una notevole ricchezza d'acqua, diffusamente presente sia in superficie, nel reticolo idrografico, sia in copiose sorgenti. I suoli sono ovunque acidi, adatti a bassa quota alla coltivazione del castagno ma sfavorevoli alla diffusione delle specie che si adattano ai substrati calcarei. Le caratteristiche climatiche, anche se relativamente più continentali e con minor piovosità, rispetto al versante orobico ed ai rilievi pedemontani, consentono un rigoglioso sviluppo della vegetazione ed una sua regolare distribuzione per fasce altimetriche. In alto, notevoli per pregio paesaggistico le peccete, cui si inframezzano maestosi esemplari di abete bianco *Abies alba*, in dialetto locale *avéz*.

Contesto storico - economico - sociale

I principali aspetti d'interesse generale per l'escursionista che percorra la valle sono rappresentati dalla via storica, che affonda le sue radici nelle vicende tra alto Medio Evo ed albori dell'Era Moderna, e ad un prodotto gastronomico di nicchia, ma di grande fama: il formaggio Bitto (presidio di Slow Food). Quest'ultimo viene prodotto in cinque alpeggi an-

cora monticati, distribuiti sulle parti elevate di entrambi i rami della valle omonima. La lavorazione si effettua in alta quota, entro capanne di muro a secco dette *caléc*'.

Il formaggio è a base di latte vaccino intero, cui viene aggiunta una quantità variabile tra il 5 ed il 10% di latte di capra. Ne derivano forme tonde, dai 10 ai 20 kg, che vengono portate in casera per la salatura e la prima stagionatura. Questo formaggio grasso d'alpe acquisisce caratteristiche organolettiche davvero uniche con il lungo invecchiamento, cui sembra particolarmente predisposto. Secondo



Fig. 12.5 La lavorazione del formaggio Bitto

alcune interpretazioni etimologiche, il nome deriverebbe dal celtico bitu (perenne). Caratteristici della fascia a bosco sono i baitelli (budulere) dove il latte viene conservato, veri frigoriferi naturali parzialmente interrati, che sfruttano un ruscello per l'efficace interazione di ombra e circolazione costante d'acqua quale motore termodinamico.

Le caratteristiche fisiografiche del territorio valtellinese, relativamente isolato dalla Pianura Padana e facilmente accessibile dai valichi alpini, ne hanno costantemente condizionato la storia.

Particolarmente complessa è la sequenza di episodi successivi al crollo dell'Impero Romano. La dominazione dei Longobardi risale al VI secolo e fu seguita, dall'VIII, da quella dei Franchi. Successivamente, la Valtellina entrò a far parte del Sacro Romano Impero e del relativo sistema feudale. Dal 1210 Albaredo si costituì come Comune, retto da un podestà locale, prendendo parte al conflitto tra Guelfi e Ghibellini schierandosi con i secondi, in generale accordo con gli altri Comuni del versante orobico. Nel medesimo secolo, iniziarono ad assumere particolare importanza le risorse del sottosuolo ed, in particolare, i giacimenti di siderite. Data la frequenza degli episodi bellici, il ferro era certamente un metallo strategico. Sul versante valtellinese, il minerale è presente nelle parti elevate delle laterali sinistre dell'Adda,

soprattutto la Val Venina. Nelle valli del Bitto furono trovati filoni coltivabili sulle pendici dei monti Pedena ed Azzarini (o Fioraro). Per produrre carbone vegetale quale combustibile dei forni fusori, si sfruttava il legname dei boschi, risorsa espressamente citata da Leonardo nel Codice Atlantico. Fu costituita una Società dei Forni di Ferro, che rimase operativa fino alla fine del XVIII secolo. Alcuni documenti, relativi alle attività minerarie, sono conservati negli archivi di Coira, in Svizzera.

La prima metà del XIV secolo vide l'arrivo dei Visconti, signori di Milano, che riorganizzarono l'amministrazione territoriale suddividendo la vallata in tre terzi, assegnando il settore comprendente Albaredo al terziere inferiore, politicamente aggregato a Morbegno. Nel XV se-

colo si ebbero i primi contatti con la Serenissima Repubblica di Venezia, che iniziò a scontrarsi con i Visconti. In seguito, con l'avvento a Milano degli Sforza, l'influenza veneta sulla Valtellina si spostò sul piano economico.

Nel 1512 la Valtellina entrò a far parte dell'elvetico dominio della Repubblica delle Tre Leghe, cui appartenne sino al 1797. I nuovi signori realizzarono presto un inventario delle risorse economiche dell'area: gli Estimi generali del 1531. Furono registrate e valutate abitazioni, superfici a pascolo, a bosco, alpeggi, infrastrutture come segherie e mulini. Un interessante spaccato dell'epoca è il volume "Raetia" pubblicato dallo storico e cartografo Johann Guler von Weineck nel 1616, dal quale si estrae la seguente traduzione: "Da Morbegno si estende, in di-

rezione di mezzogiorno, fra alti monti, fino alle vette del confine veneto, una lunga vallata, ben disposta e popolosa, la quale dal fiume Bitto che le percorre viene denominata valle del Bitto. Essa è così larga e così lunga che comprende ben sei comuni. (...). Quivi non prospera la vite; ma tuttavia gli abitanti godono una grande agiatezza, perché traggono grossi guadagni dall'allevamento del bestiame, dalla lavorazione dei panni di lana, nonché da svariati mestieri che essi esercitano in diversi luoghi d'Italia. In questa valle si trova anche una certa pietra rossa e durissima con cui si fanno i mortai ed altri arnesi consimili (...)." La pietra in questione deve essere il conglomerato quarzoso della Formazione del Verrucano Lombardo, affiorante nella parte alta della Valle del Bitto di Gerola. Alla fine del XVI secolo si verificò l'evento che impresso un'impronta fondamentale al territorio: gli accordi tra le repubbliche di Venezia e delle Tre Leghe e la successiva costruzione di una via di comunicazione con la Valle Brembana, attraverso il Passo di San Marco. Le motivazioni alla base del nuovo tracciato erano militari e commerciali, con l'obiettivo dei Veneziani di eludere il controllo milanese lungo la via navigabile dell'Adda e del Lario. Il tracciato tardo cinquecentesco prese il nome dal Podestà veneto di Bergamo, Alvise Priuli. La costruzione, nonché l'impatto della

nuova via sul territorio è oggetto di interi volumi. L'opera d'arte, in senso ingegneristico, comprendeva un tracciato di pendenza regolare e larghezza minima di tre metri, con massicciata e muri di sostegno, drenaggi, parapetti, aree attrezzate per la sosta ed il cambio delle bestie da soma, nonché una locanda-cantoniera nei pressi del valico, aperta tutto l'anno, che divenne il più antico rifugio dell'intero arco alpino. Sul versante valtellinese, gli otto ponti sul Bitto ed i suoi affluenti potevano essere rapidamente distrutti, in caso fosse necessario bloccare truppe ostili. Mezzoldo ed Albaredo furono accomunate dalla costruzione di una dogana ed una stazione di posta.

La Via Priula passò attraverso cambiamenti storici, quali l'avvento di Napoleone con la fine della Repubblica delle Tre Leghe nel 1797 e la successiva costituzione della Repubblica Cisalpina, e climatici con la transizione dall'optimum climatico medioevale alla "piccola glaciazione". La moderna denominazione del Comune di Albaredo per San Marco risale al 1863, all'inizio della storia del Regno d'Italia.

Balzando agli ultimi decenni del secolo scorso, furono gli anni '60 ed il clima psicologico del boom economico a vedere la progettazione e la costruzione di una nuova carrozzabile, sovrapposta alla vecchia Priula. La "Transorobica" fu realizzata per tratte successive, raggiungendo



Fig. 12.6 - Il rifugio nei pressi del Passo di San Marco

il passo dal versante bergamasco nel 1966. La costruzione della tratta in discesa verso Albaredo ebbe inizio nel 1971. L'intero percorso fu aperto al traffico nell'estate del 1976 come strada bianca; asfaltata una quindicina di anni fa, vide il passaggio del Giro d'Italia nel maggio del 1986.

Descrizione della tappa N° 1: da Morbegno (SO) alla Locanda Ca' Priula presso la piazza centrale di Albaredo per San Marco (SO)

L'itinerario si svolge interamente sul tracciato della via storica, ben riconoscibile per l'ampiezza, la sostanziale continuità, la presenza di tratti di selciato e pavimentazione laterale in lastre di pietra, i cartelli segnaletici ubicati presso ogni bivio importante. Il percorso inizia con il tratto urbano, raggiungendo e superando in sequenza le piazze Mattei, Martiri caduti per la Libertà, III Novembre, Marconi ed imboccando infine la Via San Marco, nei pressi del settecentesco Palazzo Malacrida. Questa parte di Morbegno è indicata dal nome Contrada Scimicà (in cima alle case) e si inerpica in direzione della forra del Bitto. In fondo a Via San Marco inizia la via storica, che raggiunge in breve il luogo della prima sosta. Si tratta del Dòs de la Lüimàga, presso il quale è stato allestito un arboreto e dove doveva sorgere un ca-

stello alto-medioevale. Subito sopra questo punto, si trova il tempietto votivo ai caduti di guerra progettato dall'architetto Paolo Caccia Dominioni, lambito dalla strada provinciale. Quest'ultima interseca due volte la Via Priula nel suo corso iniziale. Alla prima intersezione (quota 415 m), seguendo in discesa l'asfalto sino al vicino tornante, si raggiunge il bivio per l'abitato di Bema, deviazione per la prima sosta. Questa strada, poco frequentata, si addentra nella forra tagliata dal Torrente Bitto di Albaredo, subito a monte della confluenza con il ramo di Gerola. Il tortuoso percorso a mezza

costa si snoda in un fitto bosco, ma offre numerosi punti di vista sulla morfologia del fondovalle e delle alte pareti che lo chiudono. Ben visibili le poderose reti che dovrebbero proteggere la strada dalla caduta di massi ed avvolgono le scarpate in roccia fortemente fratturata. Dopo circa 1,9 km dal bivio, si giunge al ponte di Bema. Il manufatto è sospeso a grande altezza sul fondovalle e ne consente un'ottima visione panoramica. Si notano le imponenti opere di presidio idraulico, con briglie e muri-argini. Si può proseguire per l'abitato di Bema, minacciato da un importante processo franoso, per

quanto la miglior visione d'insieme di quest'ultimo, in posizione frontale, si abbia da Sacco sulla strada che sale a Gerola Alta.

Tornati sui nostri passi, ci si allontana dall'asfalto addentrandosi nel fitto castagneto salendo la Via Priula. Dopo un tratto iniziale ben conservato, si percorre un lungo segmento la cui pendenza ha purtroppo suggerito un intervento "conservativo" con abuso di cemento. In alcuni punti si possono osservare sporadici affioramenti degli Gneiss di Morbegno che, localmente, presentano corpi più compatti di ortogneiss minuti derivati da antiche rocce di origine magmatica. Poco sopra quota 605 m si trova un gruppo di vecchie baite con ampi prati a pascolo, dal margine dei quali si vedono le pareti rocciose che rinserrano il corso del Bitto, in sinistra idrografica. Poco prima di una edicola votiva, a quota 635 m circa, si osservano avvallamenti a trincea e contropendenze che interrompono la regolarità del pendio. Il bosco e i depositi detritici mascherano solo in parte queste forme, generate da processi di deformazione per gravità che agiscono in profondità sul versante. La via prosegue come strada sterrata, di sovrapposizione recente, solo a tratti si riconoscono i blocchi di pietra che delimitavano il margine della via storica, avvicinando un elettrodotto. Raggiunto

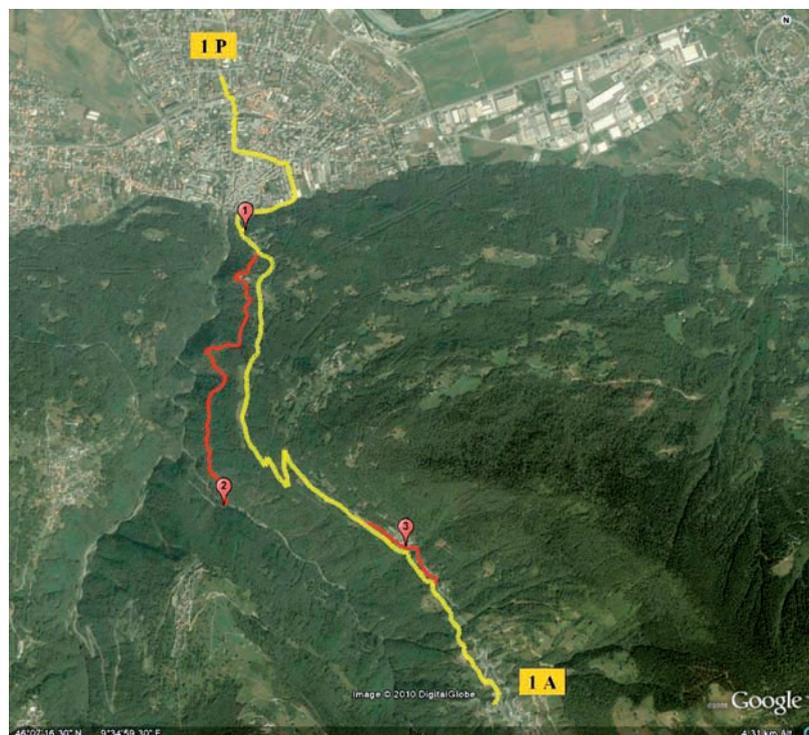


Fig. 12.7 - Tappa n° 1 con soste

un tornante alla quota di circa 695 m, si ritrova l'antico tracciato in buone condizioni di conservazione, anche se l'originale larghezza è sensibilmente ridotta dall'apporto detritico del pendio soprastante, solo in parte contenuto dai muri a secco in pietra, e dall'invasione dei rovi. Il selciato è comunque ben riconoscibile, con la regolare disposizione intrecciata dei ciottoli allungati, a impedire lo scivolamento degli zoccoli dei muli. Poco più a monte, la Via Priula torna ad intersecare la strada provinciale in corrispondenza degli abitati di Valle e Campo Erbolo, le prime frazioni del Comune di Albaredo per San Marco. I due nuclei abitati sono separati da un impluvio, presso il quale si possono di nuovo osservare gli Gneiss di Morbegno. La prima di una serie di sculture a bassorilievo, incise nella roccia da un bizzarro artista di strada fino ai pressi del valico, richiama l'attenzione sull'affioramento.

Oltre questo punto, la Via Priula torna a svolgersi a quota inferiore rispetto alla provinciale, passando per prati a sfalcio e sfiorando alcune vecchie abitazioni in pietra. L'ingresso in Albaredo è nuovamente per Via San Marco, che reca alla piazza principale. La Locanda Ca' Priula si trova dirimpetto all'edificio che ospita gli uffici dell'Ecomuseo della Valle del Bitto di Albaredo.

Accesso

Morbegno, in Valtellina, è collegata dalla linea ferroviaria Milano - Lecco - Sondrio, autobus e dalla Strada Statale n° 38; Albaredo per San Marco è raggiungibile sia da nord, da Morbegno per la Strada Provinciale n° 8, sia da Mezzoldo in Valle Brembana per l'omonimo passo, lungo la Strada Provinciale n° 9, poi 8.

Partenza: Morbegno (244 m):

Lat. N 46° 08' 11" - Long. E 9° 34' 07"

Arrivo: Albaredo (898 m):

Lat. N 46° 06' 11" - Long. E 9° 35' 23"

Base Topografica: carta escursionistica n° 92 "Chiavenna - Val Bregaglia"

e n° 105 "Lecco - Valle Brembana",
Kompass - Karten Gmbh, 6063
Rum/Innsbruck, Austria / Österreich

Quota minima: Morbegno, 244 m

Quota massima: Albaredo, 898 m

Dislivello totale in salita: 654 m

Dislivello totale in discesa: trascurabile

Durata: 3 h

Lunghezza percorso: 8 km (ai quali aggiungere circa 3 km nel caso si effettui la deviazione al ponte ed alla frana di Bema)

Livello di difficoltà: E

Sosta N° 1 - Dòs de la Lümàga (305 m)

Proprio all'inizio del percorso, sulle prime alture che dominano la città di



Fig. 12.8 - Panorama di Morbegno con i tipici tetti in piode

Morbegno, si trova un'area a parco che include un arboreto, con messa a dimora di alcune tra le specie tipiche del territorio, ed una grande costruzione rosa. La conformazione a balze concentriche dalla quale deriva il toponimo locale, ben visibile nelle riprese aeree, è di origine antropica. La veduta della città da questo punto concentra un'ampia distesa di grigi tetti in pietra, secondo l'uso locale. A questo scopo, vengono adoperate rocce la cui scistosità fitta e regolare consente una facile apertura a spacco ed una relativa sottigliezza delle lastre, note come piode, per evitare un carico eccessivo sui travi in legno.

Il luogo consente l'osservazione di un buon affioramento degli Gneiss di Morbegno, che reca evidenti le tracce dell'erosione glaciale. Le rocce sono infatti rimodellate con forme tondeggianti e sulle superfici, guardando con attenzione, si possono notare le tipiche striature di abrasione. Come di consueto, nel caso di superfici di erosione glaciale, l'affioramento si presenta regolarizzato nelle forme e le rocce sono apparentemente più compatte di quanto non siano in realtà. Le fratture presenti sono infatti parzialmente mascherate. Si riconosce bene la scistosità regionale, con numerose pieghe che causano locali deviazioni rispetto alla direzione E-W, ma sempre fortemente inclinata verso il corso del fiume Adda.

Sosta N° 2 - Forra del Bitto e frana di Bema (460 m)

Il territorio valtellinese è connotato dall'intensità dei processi di denudamento dei versanti. Gli agenti sono la forza di gravità e l'azione erosiva delle acque, soprattutto nel caso di torrenti con alveo ripido e portata irregolare, con ripetuti episodi di piena. Il Bitto ne rappresenta un esempio emblematico. L'ampiezza del bacino idrografico organizzato in due rami, Valle di Albaredo e Val Gerola, la sproporzione tra tale ampiezza e le dimensioni dell'alveo in



Fig. 12.9 - Forme di Bitto in fase di stagionatura

forra presso lo sbocco, la mancanza di aree adeguate di espansione naturale a causa della diffusa urbanizzazione, il brusco raccordo tra il ripido versante orobico e il piatto fondovalle valtellinese costituiscono, nel loro insieme, un quadro di evidente problematicità. La storia del Bitto narra di ripetute, rovinose alluvioni. Quella di Morbegno, di ponti più volte ricostruiti dopo esser stati spazzati via dalla furia delle acque. L'abitato di Bema, sospeso sulla confluenza dei due rami del torrente, si trova in una posizione particolarmente critica. Condizioni di propensione al dissesto si osservano in tutto il tratto descritto sino al ponte di Bema, ma soprattutto sul lato occidentale del displuvio, rivolto al ramo della Val Gerola. La roccia è intensamente ed irregolarmente fratturata, come ben osservabile lungo tutto il taglio stradale. In quest'area, la scistosità regionale devia sensibilmente dalla direzione E-W per disporsi prevalentemente NW-SE, mantenendo tuttavia la forte inclinazione verso l'Adda. Gli Gneiss di Morbegno, in genere compatti, sono qui tagliati da frequenti livelli a scistosità più fitta, che passano localmente a micascisti, vene di quarzo lungo fratture e fasce di miloniti rocce scure estremamente deformate. I contatti tra rocce molto diverse quanto a compattezza e le fratture, in buona parte riattivate dalla gravità, costituiscono elementi di discontinuità orientati sfavorevolmente rispetto alla geometria del versante.

Dal ponte, si può raggiungere l'abitato sia lungo la strada principale sul versante di Albaredo, sia lungo una pista costruita in coincidenza dell'antica mulattiera. La frana di Bema è inclusa nel censimento dei "centri abitati instabili" della Regione Lombardia ed oggetto di monitoraggio e messa in opera di interventi per contenerne l'evoluzione. Si tratta di una frana in roccia di tipologia complessa, in cui prevalgono i meccanismi di distacco per crollo e di scorrimento, lungo la superficie piatta dei piani di scistosità. La posizione della frana incombe sul fondovalle, periodica-

mente ostruito da sbarramenti in grado di creare pericolosi laghi effimeri. L'episodio principale è avvenuto nel 1873. Un volume stimato in circa 250.000 m³ giunse in alveo formando, a monte dell'accumulo di frana, un vaso di un paio di chilometri di lunghezza. Gli eventi meteorici estremi del 1987 (gli stessi della sciagura della Val Pola) innescarono una serie di riattivazioni dei processi in stato di momentanea quiescenza. Come di consueto, la nicchia principale di distacco tende ad arretrare sul versante minacciando direttamente, in questo caso, il centro abitato di Bema.



Fig. 12.10 - Particolare della frana di Bema nei pressi del Torrente Bitto

Sosta N° 3 - Campo Erbolo (835 m)

Per la conformazione del basso e medio versante e l'epoca di costruzione del tracciato storico, gli affioramenti lungo quest'ultimo sono sporadici e generalmente rivestiti da superfici di alterazione, oltre alle associazioni vegetali di muschi e licheni incrostanti. Il ben più recente taglio stradale della provinciale "Transorbica" presenta affioramenti molto migliori e quasi continui ma anche la presenza, poco piacevole per gli escursionisti, del traffico automobilistico.

Chi non desiderasse effettuare la deviazione al ponte di Bema (sosta N° 2), può ritrovare un facile punto di osservazione delle rocce lungo la strada provinciale, poco a valle del punto di arrivo della tappa. Presso il limite tra gli abitati di Valle e Campo Erbolo, la figura femminile del bassorilievo accennato nella descrizione di questa tappa costituisce un inconfondibile punto di riferimento. Uno slargo della sede stradale consente una pausa sicura. Guardando con attenzione la roccia, si possono riconoscere gli occhi di plagioclasio tipici di questa formazione, la presenza di scuri livelli molto deformati (miloniti) e, in alcuni punti, la presenza di un minerale appartenente al gruppo della tormalina con cristalli prismatici, sottili, fortemente allungati a formare aghetti neri e lucenti.

Descrizione della tappa N° 2: dalla Locanda Ca' Priula, Albaredo per San Marco (SO) al Rifugio Passo San Marco 2000, Mezzoldo (BG)

Dalla Locanda Ca' Priula (898 m), in Via Brasa nel centro di Albaredo per San Marco, si percorre il tracciato della Via Priula in direzione del Passo San Marco (segnavia dedicato). In questo tratto la mulattiera, trasformata per gran parte in strada silvo-agro-pastorale, sale attraverso i pascoli conducendo verso la località Prati Nuovi. Dopo aver incrociato più volte la strada provinciale, si giunge alla chiesa di Santa Maria delle Grazie (1157 m), in posizione dominante su ripidi pendii erbosi. Da qui, una serie di tornanti in discesa recano al fondovalle (1120 m). La Via Priula, indicata in questo tratto con il segnavia CAI 110 (non sempre riportato) supera la Valle Piazza e la Valle Pedena con ponti in cemento, più volte ricostruiti dopo rovinose piene. Si risale il versante fino ai due nuclei della frazione Dosso Chierico (1219 m). Da questa amena località, posta in cima ad un crinale affilato e segmentato da fratture trasversali, si prosegue attraverso un fitto bosco di faggi e abeti lungo il Dosso della Motta, fino ad incrociare i pascoli degli alpeggi della Valle d'Orta. Superato il Torrente Orta con un ponte in legno, periodica-

mente distrutto dalle valanghe primaverili, ci si porta verso la Casera d'Orta Vaga (1707 m). In questo punto, pur seguendo sempre il tracciato della Via Priula, si lascia il segnavia CAI 110 per quello CAI - GVO (Gran Via delle Orobie) in direzione del Passo San Marco. Questo tratto del percorso, chiamato "Scale d'Orta", sale bruscamente con una serie di tornanti fino alla conca pianeggiante dell'anfiteatro glaciale,

sovrastato dal valico. Superato il Passo di San Marco (1985 m), antico confine tra le repubbliche di Venezia e delle Tre Leghe ed attuale limite tra le province di Bergamo e Sondrio, la mulattiera lascia il versante valtellino e scende in Valle Brembana fino alla storica cantoniera Ca' San Marco (1830 m). Da questa, un breve tratto di strada asfaltata reca al vicino Rifugio Passo San Marco 2000 (1840 m), in prossimità



Fig. 12.11 - Itinerario 12, tappa 2 con l'ubicazione delle soste

della Strada Provinciale n° 9. Il percorso permette di osservare numerosi affioramenti di rocce, in prevalenza gneiss, micascisti e filladi, appartenenti al basamento cristallino delle Alpi Meridionali. Queste rocce derivano sia da depositi sedimentari di tipo prevalentemente sabbioso ed argilloso, sia da corpi magmatici di varie dimensioni. Entrambe le tipologie originali sono state in seguito deformate e metamorfosate, cioè trasformate in nuove associazioni di minerali, stabili a elevate pressioni e temperature, durante l'orogenesi alpina. Le forme di paesaggio che si osservano durante il tragitto sono state modellate

dai ghiacciai, dai torrenti e dall'azione della gravità. In particolare, si possono notare processi di erosione differenziale, dovuta alle variabili caratteristiche di resistenza delle rocce e alla presenza di superfici di discontinuità che attraversano queste ultime. Alcuni punti del percorso permettono di vedere come le rocce hanno registrato, con pieghe e fratture, gli eventi di deformazione connessi al sollevamento delle Alpi.

Accesso

Albaredo per San Marco e il Passo San Marco sono raggiungibili sia da nord, per Morbegno e la Strada Provinciale n° 8, sia

dalla Valle Brembana (BG) per l'omonimo passo, lungo la Strada Provinciale n° 9.

Partenza: Rifugio Locanda Ca' Priula, 898 m:

Lat. N 46° 06' 11" - Long. E 9° 35' 23"

Arrivo: Rifugio Passo San Marco 2000, 1985 m:

Lat. N 46° 02' 22" - Long. E 9° 43' 33"

Base Topografica:

- Carta escursionistica n° 105 Lecco - Valle Brembana, scala 1:50.000; Kompass - Karten Gmbh, 6063

Rum/Innsbruck, Austria / Österreich

- Carta escursionistica n° 104 Foppolo - Valle Seriana, scala 1:50.000; Kompass - Karten Gmbh, 6063

Rum/Innsbruck, Austria / Österreich

Quota minima:

Locanda Ca' Priula, 898 m

Quota massima:

Passo San Marco, 1985 m

Dislivello totale in salita: 1200 m

Dislivello totale in discesa: 250 m

Durata: 7 h

Lunghezza percorso: 13 km

Livello di difficoltà: E

Sosta N° 1 - Chiesa di Santa Maria delle Grazie (1157 m)

La Via Priula sale con inclinazione costante verso i Prati Nuovi, attraversando ripidi pendii a pascolo intervallati da resti di boschi, a delimitarne le pro-



Fig. 12.12 - Il ponte della Via Priula all'incrocio con la Valle Pedena

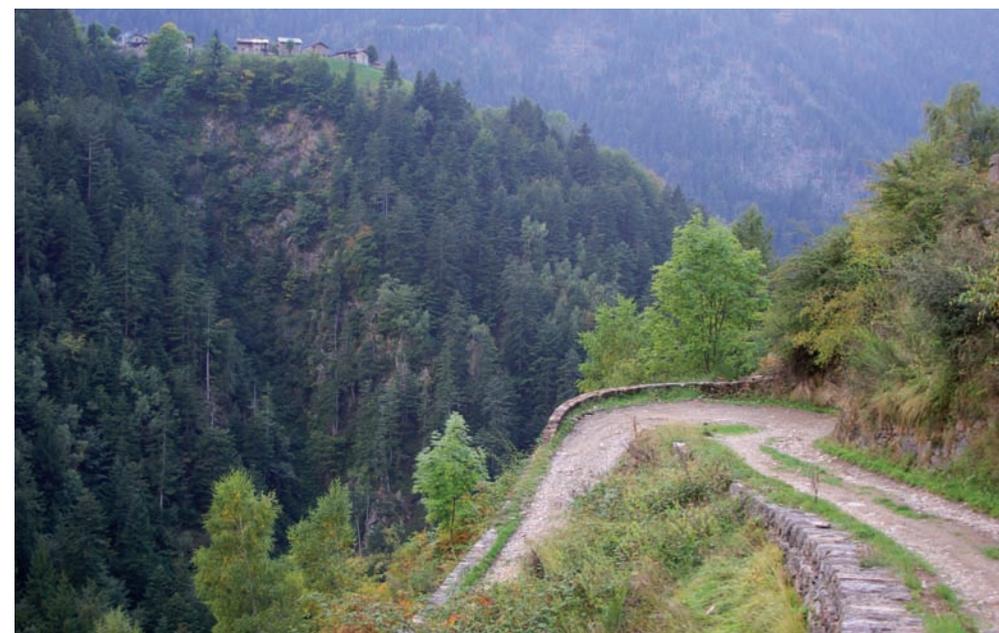


Fig. 12.13 - I ripidi tornanti della Via Priula. Sullo sfondo, il nucleo inferiore della frazione Dosso Chierico

prietà. È possibile notare tra i prati le antiche canalizzazioni rivestite di pietrame, che portavano acqua ai vari appezzamenti evitando il degrado idrogeologico del versante. La protezione del suolo è stata tanto efficace che solo in corrispondenza di alcuni tagli stradali, tra la Chiesa di Santa Maria delle Grazie ed il fondovalle, è possibile osservare il substrato roccioso. Le rocce, nelle quali sono tagliati a mezza costa i tornanti della mulattiera, sono raggruppate nella Formazione degli Gneiss di Morbegno.

Questa unità litologica è costituita in prevalenza da gneiss, che si presentano in grossi banchi separati da sottili livelli fortemente scistosi, scuri per l'abbondanza di mica bruna (biotite) e talvolta di color ruggine, per l'alterazione dei minerali contenenti ferro, lungo le zone fratturate.

La vista panoramica che si apre sulla Val Pedena permette di fare alcune considerazioni circa la differenza di rilievo morfologico legato, in questo caso, al tipo di roccia affiorante. Risalendo con lo sguardo il versante, si attraversa infatti una sequenza di rocce diversamente erodibili. Dagli Gneiss di Morbegno dei pendii posti all'inizio del percorso, prevalentemente ricoperti dal bosco di aghifoglie e da pascoli, si passa ad una fascia meno acclive, dove affiorano le rocce meno resistenti della Formazione

delle Filladi di Ambria. Nel tratto sommitale, la brusca comparsa degli Gneiss del Monte Pedena, molto più compatti, origina una fascia dirupata con pareti subverticali.

In primo piano è ben visibile un fitto insieme di fratture orientate tra NE-SW ed ENE-WSW, che segmenta il crinale sulla cui sommità si trovano i due nuclei della frazione Dosso Chierico. Il nucleo inferiore è appoggiato ad un blocco chiaramente ribassato. I ripidi prati passano bruscamente, nella parte prossima al fondovalle, ad una parete rocciosa denudata dall'erosione del Torrente Bitto.

Sosta N° 2 - I forni fusori (1225 m)

Presso il nucleo inferiore di Dosso Chierico, in prossimità di una fontana a quota 1194 m, si trova il bivio tra il percorso principale in salita, prossimo al filo del crinale, ed un'interessante deviazione che si addentra nella valle principale, lambendone il fondovalle. Questo percorso richiede un paio d'ore e si snoda con alcuni saliscendi lungo una strada sterrata che conduce agli alpeggi di Vessenda. Occorre seguire il segnavia CAI 135 e, giunti ad un bivio (quota 1216 m), abbandonare il tracciato più largo che scende sulla destra e percorrere il sentiero più stretto sulla sinistra. Dopo circa 1 km, ci si avvicina all'alveo del Bitto, in una spianata tra gli abeti. Segnalati da pannelli si trovano i resti di forni fusori

legati ad un'antica attività siderurgica, riscoperti nel 1984.

Meno diffusi, rispetto al territorio bergamasco (si pensi, ad esempio, all'importanza delle vicine miniere di Carona), si trovano piccoli giacimenti di ferro anche presso il versante valtellino delle Orobie. A meridione del crinale orobico affiorano le rocce sedimentarie permotriassiche e le mineralizzazioni si trovano soprattutto come lenti e corpi stratoidi nelle Formazioni del Servino e, più raramente, del Collio. A nord, dove si trovano in prevalenza rocce cristalline più antiche del Carbonifero, il minerale ricorre in forma di vene più o meno quarzose, con spessori anche metrici, che ta-

gliano il substrato. In entrambi i casi, il metallo è contenuto in carbonati, tra i quali prevale la siderite manganesifera, e in ossidi come l'ematite. Nettamente subordinati sono i solfuri, come pirite e pirrotite. La grana grossolana e la semplicità dell'associazione mineralogica consentiva un'efficace cernita a mano. La percentuale di manganese, naturalmente presente, conferiva eccellenti caratteristiche alla lega metallica prodotta. In quota veniva praticata una prima lavorazione (arrostimento) usando come combustibile il carbone vegetale prodotto nelle carbonaie locali. In tal modo si otteneva una pre-concentrazione del minerale ed una sensibile riduzione di



Fig. 12.14 - I resti dei forni fusori nei pressi dell'alveo del Torrente Bitto di Albaredo

peso dei carichi che andavano a dorso di mulo verso il fondovalle. Significativo il toponimo Fusine, alla base del versante orobico presso lo sbocco della Val Madre, poco a oriente di Morbegno.

Dei giacimenti in Valle del Bitto si trovano cenni storici sin dal 1392. Interessante la relazione al Senato Veneto del 1596 del Capitano di Bergamo, Giovanni da Lezze: "Il forno è un vaso murato di pietre coperto, fabbricato sopra qualche seriola d'acqua che con quella i mantici grandi accendino et mantenghino il foco et con la forza di quello sottoposto si separa il ferro dalla terra, la terra torna a congelarsi in lota, et il ferro si unisce da se stesso indurendosi, che poi indurito si porta alle fu-

sine, a farsi in azzali, et a lavorarsi il ferro". Gli imbocchi delle gallerie non sono più visibili, risultando probabilmente ricoperti dal detrito di versante, ma dovevano trovarsi nelle vicinanze.

Proseguendo in direzione degli alpeggi di Vesenda, si raggiunge un autentico monumento in forma di albero: il celebre Avéz, un abete bianco di circa 350 anni, alto quasi 40 m con un tronco la cui circonferenza sfiora i 6 m.

Sosta N° 3 - Dosso della Motta (1430 m)

Riprendendo il percorso della via storica verso il valico, si raggiunge il nucleo superiore di Dosso Chierico.

Questa frazione si trova all'estremità set-



Fig. 12.15 - Panoramica da Dosso Chierico con l'abitato di Albaredo in secondo piano

tentrionale di un lungo crinale NNW-SSE, denominato Dosso della Motta. Il toponimo, caratteristico in tutta la Valtellina per le culminazioni di forma relativamente arrotondata, indica le forme di un grande dosso montonato, testimonianza dell'erosione glaciale cui furono sottoposti i versanti in epoca remota. Proseguendo oltre le ultime abitazioni di Dosso Chierico, si abbandonano i ripidi pascoli per entrare in un fitto bosco. Presso l'ultima curva della mulattiera, prima d'iniziare il traverso che conduce ai pascoli degli alpeggi di Orta, in una radura a lato del sentiero, si può osservare un eccellente esempio di roccia montonata. Oltre alle strie ed ai solchi glaciali, si riconoscono banchi di natura prevalentemente quarzoso-feldspatica, separati da livelli più sottili, ricchi in mica bruna (biotite), con tessitura fortemente foliata, talvolta ripiegati. Dal punto di vista litologico, i rari affioramenti sono ancora attribuibili alla Formazione degli Gneiss di Morbegno, ben diversa dalle rocce costituenti la Formazione delle Filladi di Ambria, che incontreremo poco oltre, nella zona degli alpeggi.

Sosta N° 4 - Il dosso montonato (1610 m)

Il tracciato della Via Priula, che si snoda con pendenza costante attraverso i boschi di Dosso della Motta, supera con numerosi tornanti il dislivello tra Dosso Chierico e Casera d'Orta Vaga. Tra la

fitte vegetazione e sotto la coltre dei depositi di versante, si trovano rari e limitati affioramenti del substrato roccioso (Gneiss di Morbegno). Solo poco prima d'arrivare all'alpeggio di Orta, si iniziano ad incontrare rocce differenti, attribuite alla Formazione delle Filladi di Ambria. Il passaggio litologico, nascosto dai depositi quaternari colonizzati da una vegetazione rigogliosa, è sottolineato da una fascia rocciosa ampia diversi metri, interessata da intensa fratturazione. Ciò causa l'innescò di piccole frane che coinvolgono in parte anche l'antico sedime della mulattiera.

All'uscita del bosco di Dosso della Motta, nei prati tra i pascoli dell'alpeggio poco prima della Casera d'Orta Vaga, sul lato a valle, si incontra un tipico dosso montonato. Il dettaglio della superficie, liscia dai ghiacci, presenta anche in questo caso strie e solchi glaciali indicanti la direzione ed il verso di flusso del ghiacciaio. La roccia affiorante è un'alternanza di filladi e livelli quarzosi, entrambi fortemente deformati, con sviluppo di scistosità e pieghe, a volte molto serrate.

Superato il torrente, si arriva alla Casera dell'Alpe Orta Vaga. La Via Priula, fin qui indicata con il segnavia CAI 110, prosegue verso il Passo San Marco con segnavia CAI GVO (quota 1687 m). Da questo punto, con numerosi tornanti scavati nelle filladi e costruiti in parte anche con



Fig. 12.16 - Il dosso montonato presso la Casera d'Orta Vaga

pietrame, iniziano le Scale d'Orta. Guardando i grossi massi che formano i muri di contenimento di valle della mulattiera, è possibile cogliere le differenze litologiche ed immaginare le diverse tipologie di rocce che affiorano nelle vicinanze. Oltre ai litotipi compresi nelle Filladi di Ambria, con colori che variano da toni verdi ad argentei, a volte con granati grandi fino ad un centimetro, si riconoscono gneiss chiari con tipica tessitura occhiadina, appartenenti alla Formazione degli Gneiss del Monte Pedena che incontreremo in affioramento poco oltre.

Sosta N° 5: Un'antica iscrizione (1795 m)

Salendo le Scale d'Orta, a quota 1795 m lungo la strada, si nota un masso con un'antica iscrizione che riporta la data 1569, sormontata da una croce, e le lettere CM, acronimo di Confine di Monte. Quando la mulattiera riprende ad essere meno ripida, passando tra due piloni dell'alta tensione (1862 m), si attraversa il limite tra le Filladi di Ambria e gli Gneiss del Monte Pedena. Le rocce di quest'ultima unità sono ortogneiss, antiche rocce magmatiche a tipica tessitura occhiadina. Si notano cristalli di feldspato potassico di dimensioni centimetriche,



Fig. 12.17 - Scuri cristalli isolati di granato spiccano nelle Filladi di Ambria



Fig. 12.18 - Antica iscrizione incisa su un masso al bordo della Via Priula

variamente arrotondati, inclusi tra livelli di miche. A volte la roccia contiene anche cristalli di granato e tormalina. Gli Gneiss del Monte Pedena derivano, per metamorfismo di basso grado, da una originaria massa di età ordoviciana (circa 450 milioni di anni fa), intrusa nella successione sedimentaria pre-carbonifera. Le rocce di questa formazione sono

molto compatte e si riconoscono per la morfologia degli affioramenti. Sono infatti caratteristiche le pareti di notevole altezza, con numerose e nette fratture che delimitano blocchi rocciosi di dimensioni fino a diversi metri cubi. I bordi delle scarpate sono soggetti a diffusi processi di crollo, che originano un grossolano macereto. Come accennato in

precedenza, la zona di contatto tra le diverse formazioni affioranti era già osservabile dalla chiesa di S. Maria delle Grazie.

Il valico, presidiato da un alto cippo sormontato da un'aquila in pietra bianca, è un'ampia depressione del crinale. Lo sguardo può spaziare, apprezzando la marcata differenza di paesaggio geologico tra i rilievi bergamaschi, scolpiti essenzialmente in rocce sedimentarie con netta stratificazione, e quelli valtellinesi, scolpiti soprattutto in rocce cristalline. Su entrambi i versanti del valico, è possibile ammirare la morfologia di un anfiteatro roccioso modellata dall'azione glaciale. Zone pianeggianti, generate dall'azione erosiva dei ghiacci, sono oggi occupate dal pascolo. Nelle depressioni tra le rocce, con ristagno d'acqua, si sviluppano alcune torbiere come testimo-

nianza di più estesi laghetti di escavazione glaciale.

Il recente taglio stradale presso il Passo San Marco permette di osservare un'alterata superficie di affioramento del substrato roccioso, costituito dalle Filadi di Ambria. I nettissimi piani di foliazione metamorfica ne favoriscono l'apertura in lastre planari. Questa scistosità pervasiva, fitta e distribuita in tutta la massa della roccia, è talvolta strettamente ripiegata. La tessitura microscopica è rappresentata dall'alternanza di sottili livelli chiari e scuri. I primi sono costituiti in prevalenza da quarzo e feldspati; nei secondi si concentrano i granuli più fini e appiattiti, soprattutto miche chiare come la muscovite. Quest'ultimo minerale, in minuti cristalli lamellari di colore bianco argenteo e lucentezza madreperlacea,

conferisce alla roccia il tipico aspetto sericeo. L'associazione mineralogica con la clorite, di colore verde pallido, indica condizioni metamorfiche di basso grado. Localmente, i livelli quarzosi possono avere spessori maggiori. Lungo la mulattiera, poco oltre il cippo di confine dal passo, si notano infatti alcune vene di dimensioni metriche, con quarzo compatto, microcristallino, di colore bianco latteo. Alcune di queste sono state scolpite a bassorilievo da un eclettico artista.

Scendendo sul lato brembano, l'antica Via Priula passa dapprima accanto ai ruderi delle casermette costruite durante la prima guerra mondiale (tracce della "Linea Cadorna") per arrivare, dopo una serie di tornanti, alla storica Ca' San Marco. Lasciato l'antico acciottolato per una comoda strada asfaltata si raggiunge, poco più a sud, il nuovo Rifugio Passo San Marco 2000, già visibile in lontananza.

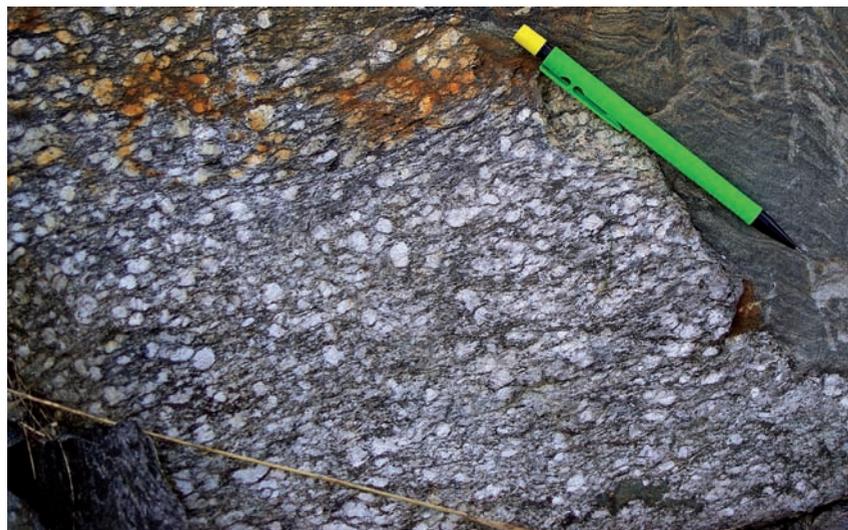


Fig. 12.19 - La tipica tessitura occhiadina degli Gneiss del Monte Pedena

BIBLIOGRAFIA

AA.VV. (1971): *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia, Fogli 7 e 18 Pizzo Bernina-Sondrio*, Servizio Geologico d'Italia, Roma.

AA.VV. (1998): *Alpi e Prealpi Lombarde. 35 escursioni a piedi. Guide Geologiche Regionali*, Ed. BE-MA, Milano.

AA.VV. (2008): *I Geositi della Provincia di Sondrio. Regione Lombardia - IREALP. 139 pp.*, Mottarella Studio Grafico, Cosio Valtellino (SO).

AA.VV. (2008): *Da Bergamo a Coira lungo le vie storiche. Museo della Val San Giacomo e della Via Spluga e Pro Loco Valle del Bitto di Albaredo*, 223 pp., Tipografia Pinizzotto, Morbegno (SO).

Agostoni S., Laffi R., Sciesa E. (1997): *Centri abitati instabili della provincia di Sondrio*, pubblicazione CNR-GNDCI.

Bedogné F., Montrasio A. e Sciesa E. (2006): *I minerali della medio-alta Valtellina, delle Orobie Valtellinesi e della Valle di Poschiavo*. 255 pp., Tipografia Bettini, Sondrio.

Pesenti G. e Carminati F. (1988): *Una strada, una valle, una storia. Quattro secoli di viabilità in Valle Brembana e*

dintorni. *Archivio Storico San Lorenzo di Zogno (BG)*, 355 pp., *Tipolitografia Eletta, Villa d'Almè (BG)*.

Elenco numeri utili e servizi:

Comune di Albaredo per San Marco
Via S. Marco, 24 - 23010 Albaredo per
San Marco (SO)

Tel. 0342-616288; fax 0342-602253
acalbaredo@provincia.so.it

Comune di Morbegno
Via Prati Grassi - 23017 Morbegno (SO)
Tel. 0342-610997

Comune di Mezzoldo
Via Bonandrini, 1 - 24010 Mezzoldo (BG)
Tel. 0345-86041; fax 0345-86500
info@comune.mezzoldo.bg.it

Comunità Montana Valle Brembana
Via Don Angelo Tondini, 16 - 24014
Piazza Brembana (Bergamo)
Tel. 0345-81177; fax 0345-81240
cmvb@vallebrembana.bg.it

Comunità Montana Valtellina di Morbegno
Via Stelvio, 23/A - 23017 Morbegno (SO)
Tel. 0342-615671

Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" di Bergamo
Piazza Cittadella 10, 24129 Bergamo
Tel. 035-286020; fax 035-286019
infomuseoscienze@comune.bg.it

Museo Civico di Storia Naturale
Via Cortivacci, 2 - 23017 Morbegno (SO)
Tel. 0342-612451

Porta del Parco Orobie d'Albaredo
Tel. +39 848780761
coopraggio@alpsword.it

Consorzio Turistico "Porte di Valtellina"
Piazza M. E. Bossi, 6 - 23017 Morbegno (SO)
Tel. 0342-601140; fax 0342- 619063
info@portedivaltellina.it

CAI Sezione di Piazza Brembana
Via B. Belotti, 54/b - 24014 Piazza
Brembana (BG)
Tel. 0345-82244
caiavb@valbrembanaweb.it

CAI Sezione di Morbegno
Palazzo Malacrida - 23017 Morbegno (SO)
Tel. e fax 0342-613803
info@caimorbegno.org

Albergo Cooperativa Alboran -
Locanda Ca' Priula - Via Brasa, 14 -
23010 Albaredo per San Marco (SO)
Tel. e fax: 0342-616434; 339-6099907
Bed and Breakfast "Bersaglio"
Via Prati Grassi, 16 - 23017 Morbegno (SO)
Tel. 0342-614715
Rifugio Passo S. Marco 2000
Località La Cola - 24010 Mezzoldo (BG)
Tel. e fax 0345-86020; 349-8048505
sanmarco2000@live.it

Link utili:

www.cmmorbegno.it • Comunità Montana Valtellina di Morbegno
www.portedivaltellina.it
www.waltellina.com • (portale con informazioni turistiche e naturalistiche)
www.museoscienzebergamo.it

Autori

Federico CONFORTINI,
Guido MAZZOLENI, **Anna PAGANONI**
Museo Civico di Scienze Naturali
"E. Caffi", Piazza Cittadella 10,
24129 Bergamo, Italia,
www.museoscienzebergamo.it -
museo@comune.bg.it

Con la collaborazione di:
Margherita Ferraiuolo, Museo Civico di
Scienze Naturali "E. Caffi" di Bergamo,
Alessio Conforto, Stazione Valchiavenna
per lo Studio dell'Ambiente Alpino;
Gianpiero Mazzoni, PROGEA Albaredo
per S. Marco (SO).

Si ringrazia: Matteo Malzanni

