



L'idea di collaborare con il Parco del Molgora è nata nella redazione di "inAlto". Prima dell'estate del 2012 ci si domandava se una sezione del CAI come la nostra potesse fare anche qualcosa di "socialmente utile", oltre alle sue normali attività. Si pensava, ad esempio, a collaborazioni con piccole sezioni di montagna per aiutarle a mantenere i sentieri che tutti noi usiamo nelle escursioni. Poi qualcuno – non ricordo chi – ha acceso una lampadina: "ma perché dobbiamo andare a occuparci di sentieri lontani se li abbiamo anche noi a casa nostra?"

Passate le vacanze, siamo andati dall'assessore al Territorio Corrado Boccoli proponendo la collaborazione del CAI con l'Amministrazione comunale e con i due parchi intercomunali "Molgora" e "Cavallera" per rendere meglio utilizzabili dalla popolazione alcuni dei sentieri. Forse anche perché non si rifiuta l'offerta di qualcuno che vuole lavorare gratis per la collettività, il nostro progetto è stato subito accolto dall'Amministrazione comunale, che ci ha messo in contatto col Parco Molgora, anch'esso desideroso di rafforzare il legame con le associazioni locali.

La convenzione fra CAI e Parco Molgora, rappresentato dal presidente Luigi Villa, è stata firmata il 6 febbraio 2014. Come vedete, anche la burocrazia ha avuto la sua parte e sono occorsi molti mesi per attendere le delibere degli organi amministrativi e per definire le tutele assicurative, l'acquisto dei materiali, la scelta del tracciato. L'accordo di collaborazione ci impegna alla sorveglianza periodica e manutenzione di un sentiero del Parco di particolare interesse paesaggistico e naturalistico. È un anello che può iniziare dalle frazioni di Ruginello o di San Maurizio, toccando Villanova, Passirano di Carnate e l'ansa del torrente Molgora.

Con questa iniziativa il CAI desidera dare un contributo al territorio in cui viviamo, valorizzarlo per i fini escursionistici che ci sono propri, e incentivare i cittadini a camminare nelle campagne che ancora circondano la zona nord di Vimercate (Pedemontana permettendo...). Stiamo organizzando un gruppo di soci volontari che, assicurati contro gli eventuali infortuni e utilizzando attrezzature messe a disposizione dal Parco, percorrano i sentieri assegnati falciando l'erba sul cammino (rispettando i fiori ai margini del sentiero!), togliendo i rami cadenti, raccogliendo i rifiuti e segnalando alla direzione del Parco ogni irregolarità (grossi rifiuti, alberi caduti). Oltre alla minima manutenzione, il Parco Molgora si aspetta da noi soprattutto la regolare sorveglianza dei sentieri, che consenta loro di intervenire tempestivamente in caso di necessità. Nelle prime uscite abbiamo già iniziato a rimuovere antiche reti metalliche cadute che potevano ostacolare il cammino. I passi successivi, d'intesa col Parco, saranno la valorizzazione del sentiero e la segnalazione con appositi cartelli (frecce e indicatori delle distanze).

Il gran numero di persone che utilizzano le nuove piste ciclabili costruite a Vimercate e nei paesi vicini ci fa pensare che la promozione di un sentiero ben tenuto potrà attrarre nuovi camminatori; in un paio d'ore di passeggiata rilassante si possono osservare il corso delle stagioni e gli inaspettati panorami aperti che la zona offre a chi ha la curiosità di andarseli a cercare.

Paolo Villa



# foto copertina: Andrea Ferrario

## **Editoriale**



#### Sentieri alpini lombardi: per valligiani ed escursionisti o per moto?

All'inizio dello scorso mese d'aprile tutti gli iscritti al CAI sono stati coinvolti nella sottoscrizione di un appello della Presidente regionale Renata Viviani per far sì che una Proposta di Legge Regionale, la nº 124, venisse respinta. Si tratta di una proposta di legge che andrebbe a modificare, in peggio, il testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale concernente la viabilità agro-silvo-pastorale. Nel giro di una settimana sono state raccolte quasi trentamila firme che sono state presentate ai consiglieri regionali promotori della legge (cinque della Lega Nord e quattro di Forza Italia) ottenendo che l'esame della legge, anziché iniziare l'otto di aprile, slittasse a giugno. Si spera che nel frattempo siano introdotte sostanziali modifiche al testo nel senso di rendere meno devastante l'impatto che avrebbe sull'ambiente alpino in generale.

Certo, quasi trentamila firme a fronte di un corpo sociale formato da circa ottantamila persone maggiorenni forse sono pochine; ma considerato che è la prima volta che il CAI si avvale di tale strumento, considerata l'esiguità del tempo a disposizione (otto giorni) e che non tutti i soci CAI si servono abitualmente del web per le loro comunicazioni, forse non è neanche male.

Ma concretamente di cosa si tratta? La legge regionale attualmente in vigore, Testo Unico del 5 dicembre 2008 n° 31, non consente l'utilizzo di mezzi a motore su sentieri e piste agro-silvo-pastorali se non alle persone che hanno un'attività professionale in loco: contadini, mandriani, pastori e custodi di rifugi. Con la modifica proposta nel PDL n° 124 all'art. 59 comma 4bis, tale divieto verrebbe fatto decadere assoggettandolo discrezionalmente ai Comuni che potrebbero in questo modo autorizzare il transito temporaneo di mezzi a motore. Purtroppo, considerata la quasi totale inefficienza dei controlli a causa dei rilevanti costi per il personale da adibire a questa particolare vigilanza, la superficialità ed a volte anche la malafede nel concedere i permessi, è fin troppo facile prevedere l'invasione di sentieri, mulattiere e pascoli con mezzi motorizzati. L'ambiente montano subirebbe un pesante degrado, i sentieri e le mulattiere verrebbero rovinati, l'aria inquinata, il rumore disturberebbe l'intero ecosistema. Oltre che subire il disturbo arrecato dalle moto, l'escursionista in transito sui sentieri si dovrebbe seriamente preoccupare anche per la propria incolumità personale. I sentieri e le mulattiere hanno spesso valenza architettonica e storica immensa, frutto di secoli di amorevole custodia per consentire il transito e la sopravvivenza delle popolazioni alpine. Sfugge anche lo scopo delle modifiche che si vogliono introdurre al testo unico del 2008. Se si vuole aumentare l'afflusso turistico nei Comuni alpini lombardi non sembra proprio questa la via migliore; i danni arrecati da centauri mordi e fuggi avranno solo un impatto negativo sui già miserrimi bilanci dei comuni montani. La strada proposta dal CAI e da altre associazioni ambientaliste per aumentare un turismo che sia rispettoso dell'ambiente produrrebbe benefici economici sicuramente migliori sia ai Comuni che alle popolazioni alpine. Attività specifiche del CAI quali alpinismo, escursionismo, scialpinismo, escursionismo invernale con racchette da neve e piste da fondo ed anche ciclismo hanno una grande massa di praticanti, molti dei quali sono anche turisti stanziali, che frequentano con le loro famiglie gli alberghi ed i rifugi e abitano le seconde case; e le fasce d'età interessate vanno dall'infanzia alla vecchiaia. L'apporto economico conseguente a queste espressioni turistiche ha sicuramente una valenza e una potenzialità maggiore che non quello derivante dall'uso di mezzi motorizzati che per sua natura sarebbe solo un turismo veloce, mordi, fai danni e fuggi. Disincentivare questa reale, non potenziale, grande massa di persone indirizzandola alla frequentazione della montagna in altre regioni non sembra una scelta economica molto intelligente.

#### Infine un ultimo aspetto.

Il passaggio delle moto e dei mezzi fuoristrada rovinerebbe in brevissimo tempo il fondo dei sentieri e delle mulattiere. Il CAI e i comuni, con notevole impiego di mezzi economici e risorse umane, costantemente mantengono percorribili queste vie di comunicazione già sovente rovinate da eventi naturali; se venisse concesso in futuro il passaggio alle moto, chi si assumerebbe l'onere delle maggiori spese per mantenerle percorribili?

Angelo Brambillasca

N ALTO "UP" Periodico della Sezione del Club Alpino Italiano di Vimercate Via Terraggio Pace n° 7 Direttore responsabile: Angelo Brambillasca - Autorizzazione Tribunale di Monza 2-3-2010 n°1977 Tel. e Fax - 039 6854119 e-mail: caivimercate@tin.it - inaltoup@gmail.com - www.caivimercate.it

La Sede CAI Vimercate è aperta nelle serate di mercoledì e venerdì, dalle ore 21,00 alle 23,00. venerdì dalle ore 10,00 alle 12,00 è aperta la Segreteria del Gruppo Seniores Amici della Montagna e della Natura. Redazione: Angelo Brambillasca (Direttore) Andrea Miglio - Diego Pellacini Enrico Bestetti - Federico Citterio Guido Lovati - Luigi Cagliani Maria Chiara Zeni - Maria Cristina Acocella Maria Piera Passoni - Alessandro Borsa

stampa Tipografia Gi.Ronchi Concorezzo

## Tirano - Edolo

## 100 anni fa il progetto di una "Ferrovia Alpina" mai nata

Vorrei continuare sulla via aperta da Sandro Borsa (InAlto 13), restando in zona Valtellina

All'inizio del secolo scorso le nostre vallate alpine non erano ancora facilmente raggiungibili dal traffico privato, ed il trasporto pubblico su ferrovia era in pieno sviluppo:

•1902: Tirano è collegata a Sondrio dal treno della FAV (Società Anonima Ferrovie Alta Valtellina);

•1906-1910: in 4 anni viene realizzato il collegamento elettrificato a scartamento ridotto (1 m) della ferrovia del Bernina tra St. Moritz e Tirano (i trenini erano gialli, non rossi come adesso) per il passo a 2256 m.

Ecco alcuni interessanti fatti relativi a questo progetto di non facile attuazione data l'alta quota: il progetto nasce nel 1899 e nel 1905 viene sottoposto a referendum ai cittadini dei comuni engadinesi e poschiavini; l'iter di approvazione da parte del governo di Berna è veloce; il primo trenino della Berninabahn da Poschiavo arriva il 1° luglio 1908 a Madonna di Tirano; dopo altri due anni esatti (1910) si può dire completata l'opera sia con il superamento del passo alpino, sia con il "difficile" (?) collegamento dell'ultimo km alla stazione italiana di Tirano... Sarà stata solo la burocrazia italiana? Comunque, in totale, ci vollero solamente 11 anni dalla nascita del progetto per una linea lunga 60,7 km e soprattutto di alta montagna.

Leggermente più lungo fu l'iter – comunque concluso – per la ferrovia camuna Brescia-Iseo-Edolo: ci vollero 35 anni dalla nascita del progetto, dei quali 27 di costruzione, per 100 km di una linea tutta di fondovalle.

Negli stessi anni nasceva un inedito, e purtroppo mai realizzato, progetto di una linea a scartamento ridotto attraverso il Passo dell'Aprica.

L'idea della Tirano-Aprica-Edolo fu elaborata dalla Società Albert Buss & C., con sedi a Basilea e a Tirano, che nel settembre 1907 inviò ai comuni valtellinesi e bresciani interessati delle lettere per chiedere una valutazione sulla concessione del passaggio della linea di una tramvia. Negli stessi anni la medesima ditta stava progettando anche altri collegamenti a scartamento ridotto tra le nostre vallate lombarde: la Tirano-Bormio, con previsione di proseguire, attraverso il Passo dell'Umbrail, per Zernez da una parte e Malles in Val Venosta dall'altra; il prolungamento da Edolo a Ponte di Legno, quindi per il Passo del Tonale, per collegarsi alle linee del Trentino (allora austriaco) e raggiungere Brescia attraverso Madonna di Campiglio. Qualcuno di questi progetti fu anche utilizzato in chiave strumentale contro il successo dell'iter di approvazione della Tirano-Aprica-Edolo.

L'idea della società svizzero-italiana era di realizzare un collegamento con prospettive turistiche (portare i turisti dalle note località dell'Engadina fino ai laghi italiani d'Iseo e di Garda), ma anche commerciali, tra cui dare uno sbocco alle antiche attività minerarie delle Valli di Sant'Antonio. Dai dati di previsione



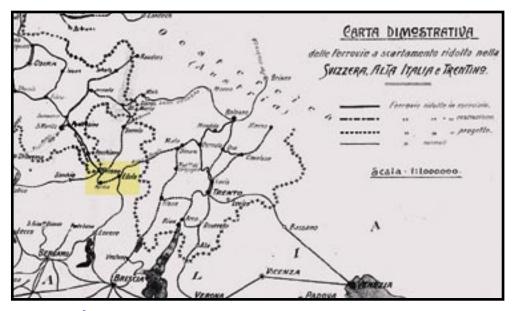
Frontespizio delle Tavole di progetto

del ritorno dell'investimento si legge di un traffico previsto in 148.000 pax/ anno, in merci per 13.800 ton/anno, più bagagli e bestiame...

Il collegamento con la salita al Passo dell'Aprica fu scelto, rispetto alla possibile alternativa di un traforo ferroviario (a scartamento normale) tra le valli, essenzialmente per valutazioni economiche. L'opzione fu per una tramvia che da Tirano raggiungesse la statale dell'Aprica al tornante del km 23, per poi proseguire lungo lo stesso percorso della strada al passo e giù fino alla stazione di Edolo, seguendo lo stile di alcuni tratti della ferrovia retica in Val Poschiavo, cioè una ferrovia spesso a lato della sede stradale. Il progetto prevedeva di lasciare 4,05 m alla strada statale, una serie di stazioni intermedie a Colle d'Aprica-Hotel Negri, San Pietro Aprica, Corteno e Cortenedolo.

Il progetto iniziale prevedeva che l'energia elettrica per la trazione dovesse essere fornita dalle centrali idroelettriche della Valcamonica e della Valle di Poschiavo. Successivamente, volendo il Genio Civile evitare la dipendenza, anche parziale, da uno stato estero, fu sviluppato un progetto per una centralina idroelettrica da realizzarsi nei pressi di S. Antonio, utilizzando le acque delle valli Brandet e Campovecchio. Infine furono stabiliti accordi per utilizzare

Parte Est della Carta dimostrativa delle Ferrovie a scartamento ridotto nella Svizzera, Alta Italia e Trentino



energia elettrica dalle centrali camune. Varie furono le richieste di modifica del progetto, alcune minori, come lo spostamento di alcune stazioni, che nascevano da ragionevoli richieste dei comuni. La più consistente fu quella del Genio Civile (lasciare uno spazio maggiore alla strada, a monte invece che a valle, per motivi di sicurezza e per rendere meno costoso un futuro allargamento), che ebbe come conseguenza una completa rielaborazione del progetto, questa volta per una ferrovia tutta in sede propria, minimizzando le interferenze che la tramvia avrebbe avuto con la strada statale: ma questo comportava incrementi certi di costo! Ecco forse l'inizio della fine, in quanto fu richiesto un aumento del sussidio/km, fatto che innescò una serie di vicende che portarono all'insabbiamento finale.

Il progetto fu fortemente caldeggiato, "sponsorizzato" e seguito passo passo a Roma dal nuovo premio Nobel per la medicina Camillo Golgi di Corteno.

Ecco alcune tappe fondamentali: nella lettera ai comuni arrivata da Poschiavo per "la concessione del passaggio e gli incroci sulle strade di appartenenza", si dichiarava di voler "allacciare i (due) centri commerciali di Tirano e di Edolo", ma anche "dare incremento a tutta la bella vallata dell'Aprica".

Il primo a rispondere fu il piccolo comune di Santicolo, dopo soli 17 giorni, che sarà poi l'unico disponibile a concedere un sussidio economico quando il nuovo progetto porterà la ferrovia sul lato destro della valle tra Aprica ed Edolo (lato dove si trova il comune), opposto a quello dove passa la statale. È curiosa la richiesta di iniziare i lavori "non più tardi dell'anno 1910", "anche per non vincolare la volontà delle future amministrazioni". Inoltre si coglieva l'occasione per chiedere, "per quanto sia possibile, un certo numero di cavalli di forza sufficiente per dare la luce a questo piccolo paese", che al tempo mancava persino di un collegamento stradale significativo.

La formale domanda di concessione al Ministero dei Lavori Pubblici viene presentata nell'aprile 1909. Un esempio di fine burocrazia: dopo 10 giorni il Ministero dei Lavori Pubblici - Ufficio Speciale delle ferrovie - Circolo di Verona richiede a Roma un chiarimento per capire se la competenza dell'"esame del



Foto del Passo d'Aprica a inizio secolo

progetto" dovesse essere di Verona o di Milano. Il progetto circola tra Verona, la R.a Prefettura di Brescia e il Genio Civile di Brescia, la Prefettura di Sondrio, infine il Ministero della Guerra. Un anno dopo il progetto viene ufficialmente modificato e i comuni rinnovano in meno di tre mesi la concessione per il passaggio. La società svizzera si rivolge alle Province di Sondrio e di Brescia per il sussidio chilometrico, che la Provincia di Brescia è disposta ad accordare in £ 250/km per 70 anni, considerando le prevedibili ricadute benefiche sull'esercizio della linea camuna; da Sondrio invece si promettono £ 75/km. Mentre a Roma si indaga sulla serietà della società, sorgono le prime polemiche sui giornali, curiosa quella contro lo scartamento ridotto, che faciliterebbe una invasione del territorio italiano in caso di guerra con gli austriaci (!).

Sul più bello appare anche un progetto, probabilmente "fantasma", per lo scartamento normale con una galleria di base da Lovero ad Edolo, di una impresa concorrente di Roma, appoggiata dalla Camera di Commercio ed Arti di Brescia. Ma anche Bormio si oppone, temendo che la realizzazione di un collegamento Tirano-Bormio ne possa venir compromesso. Il comune di Vezza d'Oglio farà la sua parte, tirando fuori il progetto-idea di "elettrovia Edolo-Ponte di Legno".

Ci volle quasi un anno per avere l'approvazione dell'Ispettore Capo delle Ferrovie, Vittorio De Benedetti, ma con richiesta di riduzione dei costi.

Il sussidio richiesto era di £ 4000/km per 70 anni. Le popolazioni locali aspettavano la realizzazione di questa novità, ma – ahimé – iniziano le ombre: ad aprile, luglio ed ottobre 1911 il sindaco di Edolo e quello di Tirano, temendo "fortemente che la ferrovia elettrica Tirano-Edolo non si faccia più", organizzano comizi all'Aprica, poi a Edolo e a Tirano. A giugno inizia il palleggiamen-

to di opinioni tra i Ministeri dei Lavori Pubblici e della Guerra, che comunque mette a tacere le possibili preoccupazioni di tipo militare sulla questione dello scartamento.

In realtà a settembre 1911 vede la luce uno Schema di Convenzione con Capitolato, che però forse resta al Ministero dei LL PP. In effetti a dicembre il Consiglio Superiore dei LL PP dà parere favorevole, ma...

Il 1912 passa con discussioni ad alto livello sull'entità del sussidio e delle tariffe e termina con una nuova legge che consente l'aumento delle tariffe, considerando il traffico di tipo prevalentemente turistico e la trazione elettrica, prima non ancora prevista dalle leggi applicabili. Una successiva legge vede la luce nel 1913, ma il risultato fu che le tariffe utilizzabili erano aumentate, per ridurre il sussidio del governo che sarebbe stato disposto a dare poco meno della metà della richiesta. La conclusione era che "tariffe troppo elevate, nell'interesse stesso del concessionario, diventerebbero proibitive, specie ora che il turismo si compie in larga misura cogli automobili" (sic). Siamo ad agosto 1913. Non si capisce perché ma si darebbe la preferenza al progetto alternativo della ditta romana... che resta sulla carta. Ultimo documento è una risposta del Ministro dei Lavori Pubblici a Camillo Golgi, ad aprile 1914, in cui si conferma il no al progetto, riesumando ancora i motivi di ordine militare... ma il motivo principale era risparmiare. Infine si ha lo scoppio della guerra, seguito l'anno dopo dall'intervento dell'Italia contro l'Austria.

È del 1947 (Le Vie d'Italia – TCI) l'idea di una "Trasversale Ferroviaria Alpina" da Tirano a Trento fino a Canazei e Cortina, ma resta sui tavoli di un convegno di quell'anno.

Guido Lovati
guido.lovati@hotmail.com

Bibliografia: La ferrovia rubata, di Antonio Stefanini, 2013, Villa di Tirano



## **Scialpinismo**

#### Battere la pista

Stiamo salendo alla Cima Rosetta, facendoci largo fra torme di ciaspolatori, che ultimamente infestano sempre più gli itinerari di scialpinismo. Di fronte a noi, sul versante al sole della Valtellina, vediamo dei bellissimi pendii innevati, dominati dal Monte Spluga. Sono zone pochissimo frequentate anche d'estate, probabilmente deserte d'inverno. Anche gli scialpinisti sono tenuti lontano da un buon tratto di sentiero non sciabile

Ernesto è sempre curioso e interessato ai percorsi inediti, quindi studiamo la zona sulle carte e in rete, dove si trova qualche rara notizia, e il primo fine settimana utile imbocchiamo da Morbegno la strada per la Costiera dei Cech, che percorriamo fino a Poira, l'abitato più alto raggiungibile in auto. È molto bella questa costiera, purtroppo rovinata da numerose costruzioni disordinate e di cattiva qualità.

Per un buon tratto gli sci alloggiano comodamente sugli zaini e cercano continuamente di socializzare con i rami più bassi. Dopo un fitto e ripido bosco di betulle inizia l'innevamento, abbondante anche qui, e possiamo procedere con gli sci ai



Pino silvestre e la Valtellina sullo sfondo

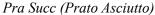
piedi. Una lunga traversata e arriviamo al Pra Succ, il Prato Asciutto, un ripiano con delle baite, dal quale c'è una vista splendida e originale sulla media Valtellina, percorsa dall'Adda scintillante e con lo sfondo dell'Adamello. Parliamo con un morbegnese che sta riattivando la sua baita, liberando il tetto dalla neve; ci fornisce delle indicazioni sul percorso da tenere.

Ora il terreno diventa finalmente sciistico, saliamo per pendii e vallette aperti e liberi da vegetazione. Ai lati il bosco è in prevalenza di pino silvestre, che dà una nota quasi esotica all'ambiente, oltre a informarci



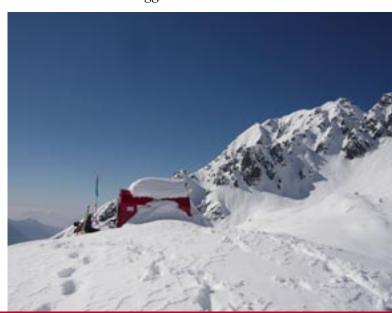
Vista dal Bivacco

che è una zona dal terreno piuttosto secco. È bellissimo inoltrarsi nel perfetto silenzio di questi luoghi, senza tracce di passaggio sul manto nevoso, sotto un cielo blu intenso. Arriviamo in un'ampia conca pianeggiante, ormai sopra la linea della vegetazione, dominata dalla Cima di Malvedello e contornata a ovest da un lungo e regolare argine, che sembra un'antica morena, sul filo del quale spiccano tre grandi sassi appuntiti, chiamati Tre Cornini. All'interno di questo argine si intuisce sotto il manto nevoso il profilo caratteristico di un ampio rock glacier, formazione non rara su questi versanti della Valtellina. Passiamo accanto a una baita, sul cui tetto la neve accumulata e scivolata forma delle curiose meringhe. In alto, in fondo alla conca vediamo la macchia rossa del bivacco Bottani-Cor-





Bivacco Bottani-Cornaggia





I Tre Cornini

naggia, verso il quale ci dirigiamo. C'è una traccia a piedi alla nostra sinistra; noi saliamo diretti, approfittando della neve ancora abbastanza dura. Sulla parete della Cima di Malvedello si staglia un bel torrione dalle decise linee verticali.

Al bivacco troviamo Maurizio, altro morbegnese, che festeggia la sua 400<sup>a</sup> salita al luogo (!): per l'occasione ci offre dell'ottimo genepì da lui stesso preparato, che restituisce intenso l'aroma originale del fiore. Restiamo a lungo a goderci il luo-

go, a parlare e mangiare. Avremmo voluto continuare fino alla cresta con la Valle dei Ratti, ma per l'ora tarda e la mia stanchezza decidiamo di non proseguire. Dispiace, perché difficilmente si ripeterà l'occasione. La discesa è bella, la neve discreta, a tratti ancora polverosa: il terreno è ideale per lo sci, aperto e assolutamente al sicuro dalle valanghe. Purtroppo in basso la neve è ormai scaldata dal sole e si affonda. Sotto il Pra Succ bisogna togliere gli sci perché il bosco fitto non permette di

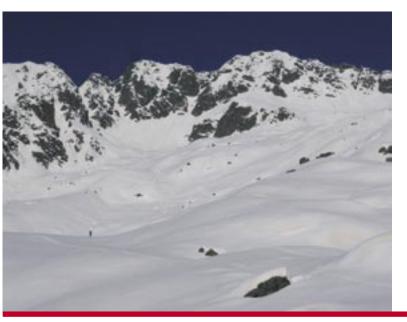
scendere sciando.

È stata una gita bellissima, nonostante il lungo avvicinamento con gli sci in spalla. Ci ha ricordato lo scialpinismo di qualche decennio fa, quando era normale essere soli, cercare il percorso e battere la pista anche sui percorsi più noti. Oggi è difficile trovare queste condizioni, se non in luoghi di scomodo accesso o in rare e fortunate circostanze. Gli scialpinisti sono diventati molto numerosi, favoriti anche dall'evoluzione dei materiali verso una notevole leggerezza, che ha reso questa disciplina molto meno massacrante e selettiva che tempo fa. È cresciuta di conseguenza la visione sportiva e velocistica in un'attività che, per l'ambiente, le condizioni e l'isolamento in cui si svolge, si presterebbe forse a una dimensione più riflessiva e contemplativa. Ma la montagna è grande, c'è lo spazio perché ciascuno la possa vivere secondo il proprio modo di sentire.

Per me è un grande piacere inventare un percorso, trovare un punto di vista inedito: il piacere della scoperta, anche se di piccola portata, rende nuova e più intensa la bellezza dei luoghi attraversati.

Andrea Miglio

Cima Malvedello



L'argine ed il rock-glacier



## CAI Vimercate-Garmin

# GPS: accordo tra Garmin e CAI Vimercate

Grigna, Resegone, Moregallo, San Primo... sono le nostre montagne: da sempre le vediamo dalle nostre case e sono l'obiettivo consueto delle nostre escursioni; in meno di un'ora le raggiungiamo e possiamo iniziare a camminare. Questa comodità ci ha fatto trascurare le zone più vicine, di cui non abbiamo mai valutato il pregio ambientale e paesaggistico, che però è stato posto alla nostra attenzione in occasione di incontri con altre sezioni CAI.

Ci siamo riproposti di ovviare, almeno in parte, a questa carenza e, da un paio di anni, abbiamo aggiunto un inserto a questo notiziario, pubblicando per ciascuna zona una cartina, qualche nota informativa e il suggerimento di qualche itinerario. Abbiamo trovato delle mappe (molto approssimative) di San Genesio e del Monte Barro. Per le altre zone, all'epoca nulla era disponibile. Fortunatamente ci è venuta in soccorso la tecnica: abbiamo ripercorso i sentieri rilevandone il tracciato con uno strumento GPS, poi abbiamo sovrapposto questi tracciati ad una cartina IGM o simile e abbiamo pubblicato il risultato.

Sul sito del CAI Vimercate, nella pagina "Sentieri di casa", utilizzando gli strumenti che Google ha messo a disposizione, abbiamo riportato gli stessi tracciati, presenti anche su Google Earth e su Google Map consentendo a chiunque di vederli ad un livello di dettagli inimmaginabile sulle cartine tradizionali.

Nel frattempo la sete di GPS nell'ambito della nostra sezione è cresciuta con l'adesione al progetto "Catalogo Escursioni CAI"; come altre sezioni, ci siamo impegnati a fornire il tracciato GPS e la documentazione scritta e fotografica di tutte le nostre escursioni.

È così diventata necessaria un'attività di acculturamento, rivolta ai soci,

per divulgare l'uso e la conoscenza del mondo GPS. Contattata Garmin, azienda leader del settore, è stato organizzato un incontro introduttivo il 21 gennaio 2014. Oltre al discorso propriamente tecnico ci hanno parlato della loro collaborazione con numerosi enti e sezioni CAI (Bergamo, Rieti...) per la realizzazione di una cartografia escursionistica digitale del territorio italiano; abbiamo così trovato una coincidenza tra il loro interesse commerciale e il nostro desiderio di far conoscere e valorizzare la rete escursionistica del nostro territorio.

Garmin ha manifestato un grande interesse per le zone pedemontane e, definita l'area territoriale di nostra competenza (San Genesio, Monte Barro, Montevecchia, Vimercate e Parco del Molgora, Colli Briantei, Monte Canto, Collina di Sartirana, Rio Vallone), abbiamo siglato un accordo di collaborazione.

Completeremo il rilevamento GPS dei sentieri di queste zone, avvalendoci della collaborazione dei soci che li percorreranno muniti degli strumenti necessari, concessi in comodato d'uso da Garmin, che supporterà questa attività mediante una appropriata consulenza tecnica. Vogliamo anche registrare, per quanto possibile, la toponomastica del territorio, fissando tramite waypoint la posizione e il nome di cascine, colline, edicole votive, località ritenute significative.

Ci impegniamo a mettere a disposizione di Garmin tutti questi dati e a garantirne, per quanto possibile, l'aggiornamento. Garmin avrà il diritto di utilizzare tutto questo per realizzare prodotti commerciali destinati alla vendita, in cui sarà inserito un riferimento alla nostra attività. Rimarremo comunque titolari della proprietà intellettuale dei risultati del nostro lavoro e potremo utilizzare questi dati autonomamente.

È stato costituito un gruppo di lavoro, su base volontaristica, a cui ciascuno – anche tu – può contribuire secondo le proprie capacità e preferenze. Si tratta di fare delle escursioni, avendo un GPS in tasca, con un criterio di tipo esplorativo (se vedo un sentiero fuori dal percorso prefissato devo cercare di vedere dove va); poi, una volta tornati a casa, si deve riordinare e catalogare quanto visto e registrato.

I percorsi da "esplorare" sono quelli non ancora rilevati, individuabili confrontando quanto riportato sulla apposita pagina del sito del CAI Vimercate con la propria esperienza o con una mappa in formato .jpg che verrà messa a disposizione.

Con questo progetto, oltre alla conoscenza e alla valorizzazione del patrimonio escursionistico, vogliamo mirare anche alla sua salvaguardia. Confrontando la situazione attuale con mappe IGM di una trentina di anni fa, ci siamo resi conto che la maggior parte dei sentieri sono scomparsi non solo per la crescita delle aree urbanizzate ma anche e soprattutto perché arati dai sia pur pochi agricoltori rimasti.

Registrare e far conoscere questi sentieri è il primo passo per facilitarne la conservazione; a questo mira anche la collaborazione già in atto con il Parco del Molgora che vorremmo estendere anche ad altre







## GPS: Global Positioning System (Sistema di Posizionamento Globale).

Sistema GPS: sistema costituito da una ventina di satelliti in orbita attorno al nostro pianeta che trasmettono un segnale radio e di cui si conosce, in ogni istante, la posizione.

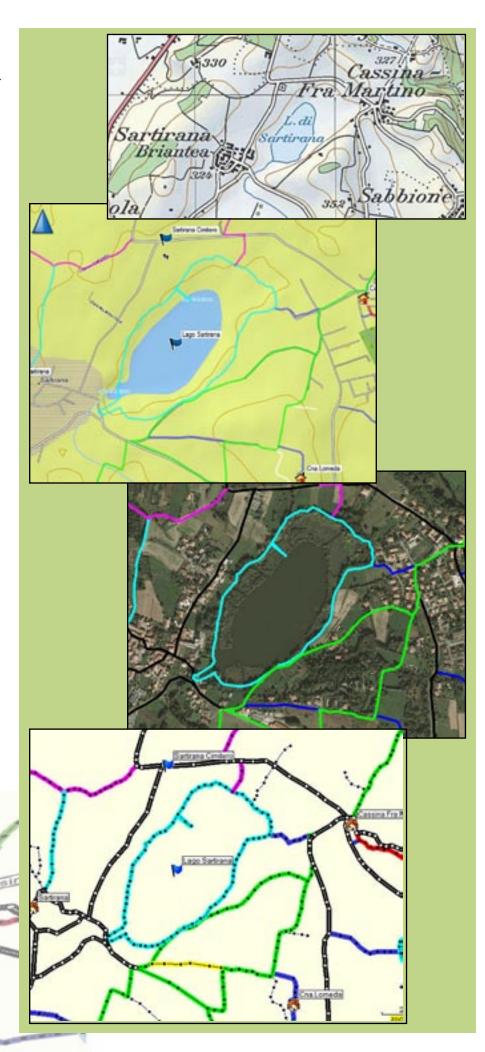
Tracciato GPS: tracciato costituito da una serie di punti descritti da Longitudine, Latitudine e Quota. Il percorso effettivo è la linea che collega in successione questi punti.

Strumento GPS: strumento che portiamo durante un'escursione. Riceve i segnali dai satelliti, li elabora e mediante un calcolo trigonometrico determina le coordinate geografiche (Longitudine, Latitudine e Quota) del punto in cui ci troviamo. Può registrare questi punti in successione creando un tracciato. Visualizza questo tracciato o altri preregistrati su un piccolo schermo, permettendo di vedere il nostro percorso, riportandolo eventualmente su una mappa digitale. È possibile la ricezione/trasmissione di tracciati tra PC e strumento GPS.

Waypoint: punto di interesse, di cui si possono registrare coordinate, nome e descrizione tramite lo strumento GPS.

Cartografia digitale: cartografia costituita da una serie di informazioni codificate in modo da descrivere il territorio e che possono essere visualizzate come una mappa tradizionale utilizzando un PC o uno strumento GPS. A differenza delle cartine cartacee, caratterizzate da una scala (1/25000 etc.), possono essere viste con il livello di dettaglio desiderato e contenere informazioni descrittive di luoghi, sentieri etc.

Enrico Bestetti



# Al confine della grande pianura

#### Il Parco di Montevecchia

e della valle del Curone e, subito a nord, il Monte di Brianza (San Genesio) sono zone verdi e collinari in una Brianza ormai del tutto invasa da ipermercati e cementificazione "palazzinara". Questa zona resta comunque ancora un polmone verde naturale a pochi chilometri da Milano, nonostante il pressante assedio antropico delle zone di pianura, a sud, e l'occupazione da parte dell'edilizia di pregio delle zone paesaggisticamente più attraenti.

Il Santuario di Montevecchia sta sulla cima dell'omonima collina, una punta solitaria ben riconoscibile da chi viene dal piano.

In origine su questa "vetta" vi era una torre d'avvistamento romana con tutti i suoi contrafforti e, in particolare, un imponente muro di cinta, ancora in parte osservabile ai piedi delle cappelle dell'odierna "Via Crucis". Secondo le ipotesi più accreditate, l'origine del toponimo "Montevecchia" sembra essere "Mons Taeda", cioè monte fiaccola. Entriamo nella piazzetta Gaetana Agnesi, percorrendo quella che era la "vecchia strada", la strada interna del borgo. Ci troviamo nel luogo più famoso della zona, siamo davanti a un condensato della storia di Brianza: le ville patrizie settecentesche Albertoni (dove visse la matematica Gaetana Agnesi) e Vittadini, gli edifici rurali e l'edificio che, all'inizio del secolo scorso, ospitava un albergo. Qui confluiva l'antico reticolo viario.

Dalla piazzetta Gaetana Agnesi, percorrendo in discesa un'antica mulattiera, dopo qualche minuto si arriva alla frazione Galeazzino, località nota oggi per la presenza di una trattoria storica, e proseguendo fin quasi al piano, incontriamo la Cascina Casarigo, sede di un agriturismo con una rinomata cantina, nella quale la famiglia Ghezzi continua la tradizione e civiltà dei vini locali. Questa mulattiera è stata recentemente "restaurata" grazie all'intervento dell'Amministrazione del Parco di Montevecchia e della Valle del Curone. Percorrendo questa antica via di comunicazione si potrà osservare l'acciottolato, mantenuto dove si presentava intatto e ricostruito nei tratti degradati. Bisogna dire che il degrado di molti sentieri è dovuto all'uso moderno degli stessi: mezzi agricoli, moto da cross e mountain bike scalzano i ciottoli della pavimentazione, dando così il via ad un rapido processo distruttivo.

Un tempo, un lavatoio era sempre presente nelle adiacenze di ogni cascina e costituiva un vero e proprio luogo di incontro ed aggregazione per la popolazione locale. Il lavatoio della Verteggera, forse il più bel lavatoio in pietra del Parco, è stato ripristinato nell'ambito del progetto "Conservazione e valorizzazione del paesaggio rurale per l'utenza integrata", con l'intervento dei volon-

I ronchi del versante sud della collina di Montevecchia. foto Alessandro Borsa 1968





Vista di Montevecchia, dal volume "Parco di Montevecchia e della valle del Curone", di Michele Mauri, ed. Bellavite

tari del CAI di Rovagnate, che hanno riportato alla luce e ristrutturato la fonte e la vasca, coperte di terra e vegetazione durante gli anni di abbandono. Il ponte della Verteggera è sito poco a valle dell'omonima Cascina, in un ambito del territorio del Parco ove sono situate molte testimonianze del passato. L'origine, la funzione e l'epoca di costruzione della imponente struttura sono incerte. Un mistero è la reale funzione della scalinatura ricavata all'interno della luce del ponte. La morfologia e la conformazione dell'impluvio attraversato possono far pensare che in passato il corso d'acqua recapitasse a valle portate d'acqua maggiori, ma la modesta sezione della luce indica chiaramente che i gradini non avevano la funzione di rallentare la velocità dell'acqua, a cui altrimenti sarebbe stato destinato maggior spazio per il deflusso. Al valore architettonico e storico, si aggiunge poi la valenza naturalistica rappresentata dalle formazioni di travertino, che si possono osservare immediatamente a valle del ponte stesso.

L'urbanizzazione dei decenni scorsi, meno attenta non solo all'ambiente ma anche agli usi del passato, in questo luogo ha comportato la chiusura del vecchio sentiero che ci avrebbe portato direttamente alla frazione Albareda. Siamo quindi costretti ad "abbandonare il passato" e "tornare al presente" percorrendo un tratto della trafficata strada provinciale, una via moderna, diretta e razionale per la percorrenza in auto, ma che ha escluso dal suo tracciato

l'interno dei paesi e lasciato da parte le frazioni. Lungo la provinciale possiamo vedere edifici, un tempo di un certo pregio, oggi dismessi. In ogni caso percorreremo un breve tratto della vecchia strada che fiancheggia la chiesa di Lomaniga, una chiesa realizzata con la pietra molera proveniente dalle cave della vicina Valle Santa Croce.

La frazione di Albareda era una volta sulla direttiva dei sentieri che lambivano la base della collina di Montevecchia fino a giungere a Missaglia per poi entrare in Valle Santa Croce.

Il toponimo Albareda potrebbe trarre origine dal latino "arbor", albero, con riferimento ad una zona boscata, ma anche derivare dalla radice Ligure "Alb", luogo in posizione elevata, residuo linguistico arcaico dovuto all'antica presenza di popolazioni Etrusco-Liguri in Valle Santa Croce. La tradizione popolare collega invece il toponimo Albareda all'alba, al sorgere del sole e quindi ad una posizione panoramica particolarmente suggestiva.

Basterà percorrere un centinaio di metri per arrivare alla sorgente, un luogo "bucolico" caratterizzato da una cascatella che scende dall'alto e alimenta rigagnoli d'acqua, ed avere l'orizzonte libero con una vista sulla pianura, a conferma del significato del nome di Albareda. È un luogo di pace, poco conosciuto e poco frequentato, che, una volta scoperto, dovrà essere visitato con la necessaria discrezione. Qui inizia la fatica. Dobbiamo percorrere un sentiero in

salita, il sentiero dell'Oliva, che ci riporta in alto, sul crinale della collina di Montevecchia, alla quota da cui siamo partiti. È un sentiero "duro", tira dritto verso l'alto senza nessuna ansa che ne addolcisca il percorso. Questo perché la sua funzione principale era quella di permettere l'accesso ai ronchi. II toponimo "Oliva" ha un perché. Strano a dirsi, ma ai tempi dei Romani in Brianza, sui versanti a sud, si coltivava l'ulivo. Anche l'antica mulattiera che sale a Montevecchia, oggi ripristinata, si chiama sentiero dell'oliva.

Sull'alta collina, sulla strada Panoramica, si trova la località Cappona. Questo toponimo trarrebbe origine dal latino "caupona", taverna, osteria. Nella Zona della Cappona nel 1927 iniziò ad operare la "Società Collettiva Maggi e Ratti", poi trasformatasi in "Società Anonima Cementi Brianza" e alla fine "Vanoni e Fumagalli". L'attività estrattiva iniziò con una cava a cielo aperto per continuare poi con la costruzione di gallerie a diversi livelli. Nonostante la significativa opposizione, prima del Podestà negli anni trenta, poi della Sopraintendenza per i Beni Ambientali e l'Ente Provinciale per il Turismo, l'attività continuò fino all'alba del 6 gennaio 1958, giorno in cui si verificò un enorme crollo, tra le località di San Bernardo e della Cappona, che modificò per sempre l'aspetto della collina. Per un caso fortuito non vi furono vittime: da alcune settimane la miniera era chiusa, poiché le gallerie avevano intercettato sorgenti che le avevano

Ancora oggi l'acqua invade le gallerie, tenendo in pressione le stesse e impedendone il crollo. La stessa acqua defluisce riversandosi nel Curone e nel Molgora, le cui acque oggi risultano ricche di calcare.

da: "Andiamo liron liran per il parco" visita guidata del GEV Curone, a cura di Alessandro Borsa.

## Collaborazione CAI e ANA

### CAI e ANA per i 100 anni della Grande Guerra

Il 5 marzo di quest'anno il CAI e l'ANA (Associazione Nazionale Alpini) hanno firmato un importante accordo di collaborazione "al fine di promuovere la memoria collettiva e gli insegnamenti comuni della Grande Guerra (1914-1918), e il ricordo riconoscente a tutti i Caduti". I presidenti Umberto Martini (CAI) e Sebastiano Favero (ANA) concludevano il comunicato con "ANA e CAI, uniti nella diversità per non dimenticare!"

Ripercorrendo la nascita e la storia di queste due grandi e popolari associazioni si evidenzia quanto siano molto diverse soprattutto in riferimento agli iniziali scopi statutari, ma come siano intimamente legate tra loro e come, operando nello stesso ambito, spesso si completino.

Infatti nell'articolo 2 dello statuto fondativo (nel documento dell'accordo sono ovviamente citati gli statuti attuali, che sono differenti) il CAI scrive: "Il Club Alpino ha per iscopo di far conoscere le montagne, più precisamente le italiane, e di agevolarvi le escursioni, le salite e le esplorazioni scientifiche"; mentre per l'ANA: "gli scopi dell'Associazione sono: tener vivo lo spirito di corpo e conservare le tradizioni e le caratteristiche degli alpini, ... promuovere e favorire i migliori rapporti con associazioni civili che hanno comune il culto e lo studio della montagna e l'educazione fisica, fornendo elementi di tecnica e di esperienza per l'organizzazione di escursioni alpine, per lavori, ricognizioni, monografie, ecc."

Già dall'inizio del XIX secolo alcune persone frequentavano le cime montane (cacciatori, cercatori di minerali, topografi, scienziati, parroci, ecc.). Voglio ricordare ad esempio fra gli italiani il parroco Giovanni Gnifetti e il medico Pietro Giordani di Alagna, l'Abbé Amé Gorret di Valtournenche, Joseph Zumstein e l'ingegnere Johann Nicolas Vincent



Quintino Sella

(proprietario delle miniere d'oro del vallone Indren) di Gressoney: questi erano una sparuta avanguardia di avventurosi che andavano alla scoperta di quelle zone inesplorate quali erano all'epoca i ghiacciai, le creste e le vette.

Fu in questo clima che il ministro per le finanze del nuovo Regno d'Italia, il piemontese Quintino Sella, assieme a Giovanni Baracco ed ai fratelli conti Giacomo e Paolo Ballada di Saint-Robert, raggiunta la cima del Monviso, effettuando la terza ascensione assoluta, ispirati dai recenti esempi in Inghilterra e Austria, ebbero l'idea di fondare un club alpinistico dandogli una valenza nazionale come dimostrato dalla presenza in vetta del calabrese Baracco. Concretamente il club nacque qualche mese dopo, il 23 ottobre 1863, nel castello del Valentino a Torino, e fin dall'inizio raccolse 200 soci. Fra i fondatori, oltre a quelli già citati, l'ing. Felice Giordano, Bartolomeo Gastaldi, a cui presto si aggiunsero Antonio Grober, Martino Baretti e Leopoldo Barale, tutti nomi che fecero la storia alpinistica delle nostre montagne.

Con la creazione del Regno d'Italia nel 1861, ci si pose anche il problema della difesa delle nuove frontiere; fu così che il capitano Giuseppe Perrucchetti, uno dei padri fondato-



Capitano Giuseppe Perrucchetti

ri del CAI, propose l'istituzione di un nuovo corpo militare formato da montanari che operassero nel territorio di appartenenza. Nel 1872 fu costituito il corpo degli alpini, così chiamati perché operavano sulle Alpi. Il carattere mite e le doti di resistenza e tenacia dei montanari uniti al particolare addestramento ne fecero subito reparti molto efficaci. A Perrucchetti, che non fu mai alpino, è stata dedicata la Punta 4.021 m., cima italiana del Bernina.

Per le solite stranezze italiane il battesimo del fuoco dei reparti alpini avvenne in Etiopia nel corso della guerra d'Abissinia; infatti, nel 1896, nella battaglia di Adua, furono impiegati per la prima volta in combattimento 954 alpini che si batterono immolandosi contro le sovrastanti truppe nemiche del Negus Menelik,

Capitano Arturo Andreoletti



tanto che solo 92 uomini sopravvissero allo scontro armato. Per queste vicende gli alpini furono decorati con numerose medaglie al valore militare tra cui la prima d'oro a cui poi ne seguiranno altre 322.

Probabilmente meno conosciuta è la nascita dell'ANA. Con la prima grande guerra mondiale, si creò un nuovo modo di combattere in cui i fanti furono costretti a lunghi anni di vita di trincea in condizioni pessime, a volte, in particolare per gli alpini, al limite della sopravvivenza come, per esempio, nella guerra in altura e sui ghiacciai.

Finita la guerra vittoriosa, considerata come completamento dell'unità d'Italia, i soldati furono congedati e tornarono alle loro attività civili, ma trovarono instabilità sociale e scioperi, in un clima di negazione di quei valori di sacrificio, dovere patriottico e di aspirazioni di libertà e democrazia per i quali avevano combattuto. Nei lunghi mesi di vita insieme, fra i combattenti si erano create amicizie e uno spirito di fratellanza, particolarmente forte fra i reparti alpini costituiti da giovani provenienti dalle stesse valli e paesi, che quindi spesso si conoscevano già dall'infanzia. A Milano un buon numero di reduci alpini presero a ritrovarsi in una birreria in via Foscolo; fra questi Felice Pizzagalli, alpino e socio CAI, lanciò l'idea di costituire all'interno della sezione di Milano un gruppo riservato a quanti avevano militato negli alpini durante la guerra.

Nel corso delle riunioni seguenti prevalse invece la proposta dell'accademico del CAI capitano Arturo Andreoletti di costituire un'associazione indipendente che si estendesse anche al di fuori dei soci CAI. Fu così che l'8 luglio 1919 nasceva l'ANA.

Riassunte le origini e gli scopi fondanti delle due associazioni è facile capire come siano intrecciati i loro interessi e risulta condivisibile l'invito dei presidenti di CAI e ANA "a



Sopra il Monviso 3842 m

Sotto il Bernina 4049 m - foto Diego Pellacini la P.ta Perrucchetti al Piz. Bernina, (dove la cresta cambia di direzione)



collaborare, condividere e realizzare insieme: manifestazioni e attività per celebrare questo patrimonio culturale degli italiani e dell'Italia; manutenzione, recupero e valorizzazione di percorsi e luoghi riconducibili alla Grande Guerra; sensibilizzazione e formazione delle giovani generazioni e di tutta la società italiana". La sezione CAI di Vimercate, anticipando l'accordo, già quest'anno ha programmato una serie di gite in luoghi storici della Grande Guerra come le uscite al Monte Carone (27 aprile), resti di baraccamenti e postazioni sull'ex confine tra il Regno

d'Italia e l'Impero Austro-Ungarico, Monte Orsa e Monte Pradello (7 maggio), fortificazioni della Linea Cadorna, Forti e cime della Grande Guerra (9-11 giugno), una tre giorni di salite a cime storiche e di visita alle trincee e ai forti italiani e austriaci nelle Dolomiti.

Concludendo non posso che condividere l'invito dei due Presidenti nell'auspicare che nel prossimo futuro la collaborazione fra CAI e ANA si intensifichi portando alla realizzazione di ulteriori iniziative.

Diego Pellacini

## Speleologia

#### La storia geologica delle Grigne



La lunga storia geologica delle Grigne inizia circa 250 milioni di anni fa con la deposizione dei sedimenti che poi daranno origine alle rocce che oggi le costituiscono, e che ci raccontano di mari caldi, costellati di isole di sabbia candida bordate da barriere coralline ricchissime di vita.

Verso l'inizio del Triassico, grandi fiumi scorrevano, in un ambiente piuttosto arido, su vaste pianure, erodendo e smantellando l'antica catena ercinica e depositando i conglomerati e le arenarie del Verrucano Lombardo, dal caratteristico colore rosso vino, che li rende ben riconoscibili alla base del massiccio delle Grigne. Provenendo da Est, il mare iniziò a ricoprire la terraferma, dapprima con depositi di transizione tra l'ambiente marino e quello continentale, poi con grandi laghi salati costieri (Formazione del Servino e della Carniola di Bovegno), seguiti da depositi di mare poco profondo (Calcare di Angolo) che riceveva ancora cospicui apporti di materiale dalla terraferma, come il grande conoide della Formazione di Bellano, ancora visibile nella parte occidentale della base delle Grigne, che testimonia di una zona emersa nell'area della Grona. La Dolomia dell'Albiga documenta la prima timida formazione di una piccola piattaforma carbonatica nei calcari scuri e argillosi del bacino chiuso del Calcare di Prezzo: proprio questa piccola piattaforma nel Ladinico (230 Ma) si evolverà nella grande piattaforma del Calcare di Esino, delimitata da un mare più profondo verso Sud (Formazione di Buchestein) e che racchiudeva una laguna poco profonda e con scarsa circolazione delle acque, come testimoniano i calcari neri e ricchi di sostanza organica della Formazione di Perledo-Varenna.

Il ricchissimo contenuto fossilifero di queste permette, insieme alle caratteristiche dei sedimenti, di ricostruire l'ambiente e la ricchezza della biodiversità, e di datare con precisione le formazioni. Nel Gruppo delle Grigne, il Calcare di Esino occupa la maggior estensione areale e il maggior volume.

È la roccia più carsificabile di Lombardia e proprio nella Grigna settentrionale si trovano numerosissime grotte, che comprendono gli abissi più profondi della regione e d'Italia. Il sistema più lungo e profondo è il Complesso dell'Alto Releccio, dove recenti esplorazioni hanno permesso di collegare diverse grotte, creando un sistema di 12 ingressi, con uno sviluppo di 21 km e un dislivello di 1190 m, ma in zona sono note più di 800 grotte, studiate ed esplorate fin dagli anni '50, ma con illustri predecessori, come Leonardo da Vinci e Nicola Stenone, che visitarono e descrissero la sorgente di Fiumelatte e la Giazzera del Moncodeno.

Il Gruppo delle Grigne domina il paesaggio del Lago di Como con i tre caratteristici massicci del Grignone, della Grignetta e del Coltignone, il cui profilo, ben noto ad alpinisti ed escursionisti, è stato immortalato da Leonardo da Vinci in molti suoi dipinti e descritto nel Codice Atlantico. Forse non tutti sanno che questo particolare profilo, che vede succedersi, da Nord a Sud, una serie di tre cime come "impilate" le une sulle altre, è il risultato di una lunga e complessa storia geologica, della quale le Grigne portano i segni, incisi, letteralmente, nel paesaggio.

Nonostante il nome, introdotto da Stoppani nel 1857, suggerisca una prevalente natura calcarea e una certa uniformità, il Calcare di Esino è tutt'altro che omogeneo: presenta, infatti, aspetti e caratteristiche molto diversi da luogo a luogo. Per comprendere il motivo di questa disomogeneità, basta pensare all'ambiente di formazione attuale che più somiglia a quello dove si è deposto il materiale che diventerà poi "Calcare di Esino": una piattaforma carbonatica simile, per esempio, a quella delle Bahamas. A complicare ulteriormente le caratteristiche del Calcare di Esino, successivi fenomeni di diagenesi trasformarono in dolomia diverse parti della formazione.

Così la Formazione di Esino mostra, all'osservatore attento, particolari curiosi, come strutture sedimentarie dovute all'alternarsi delle maree su una bassa piana coperta di spessi feltri algali, che disegnano sottili fasce ondulate

Ecco come sarebbe apparso il massiccio delle Grigne 240 milioni di anni fa: il Calcare di Esino si deponeva sulla piattaforma carbonatica, a tratti subaffiorante o addirittura emersa, con piccoli isolotti (ben visibile la deposizione di sedimenti chiari su spiagge, piane di marea e mare poco profondo); a destra si apriva il bacino profondo della Formazione di Buchenstein (con il mare blu scuro), che raggiugeva una profondità tra i 100 e i 300 m e sulla sinistra invece in un braccio di mare chiuso, con comunicazioni con il mare aperto piuttosto ristrette, si deponevano i sedimenti fini, neri e ricchi di sostanza organica del Calcare di Perledo-Varenna.

Su entrambi i lati della piattaforma depositi di pendio e frane lungo ripide pareti facevano da transizione tra la piattaforma e i bacini profondi. È evidente la grande varietà di ambienti e di conseguenza di sedimenti, che risulterà poi nella grande variabilità del "calcare" di Esino (foto Mauro Inglese)



e porose (stromatoliti), oppure canali più profondi dove si accumulavano in massa depositi di conchiglie e di alghe, o ancora veri e propri reef fossilizzati, ricchissimi di organismi costruttori, come alghe, spugne incrostanti, coralli, che ospitavano una fauna ricchissima di bivalvi, brachiopodi, echinodermi come crinoidi, ricci e stelle marine, accompagnati da qualche ammonite vagabonda che veniva dal mare aperto. Sono complessivamente più di 250 le specie fossili riconosciute nel Calcare di Esino: tra le località fossilifere, celebre è il "Sass di Lümach", dove Antonio Stoppani descrisse e studiò un gran numero di specie, molte delle quali sono ora esposte al Museo della Grigna di Esino Lario.

Antichi accumuli di frana con blocchi di corallo caduti nei sedimenti finissimi dei fondali profondi fanno da transizione verso la Formazione di Buchenstein, che mostra caratteri completamente diversi dal Calcare di Esino: è infatti sottilmente stratificata, di colore più scuro, con liste e noduli di selce (dovuti all'abbondanza di organismi a guscio o scheletro siliceo, come i radiolari), in alternanza con livelli di ceneri vulcaniche verdastre che, portate dai venti meridionali, si depositavano in mare e lentamente decantavano sul fondale, insieme ai resti di numerosissime specie di pesci, tra i quali spiccano il grande predatore di queste acque, il Saurichthys, simile all'odierno barracuda, e il celacanto, che ancora oggi sopravvive in ristrettissime zone del globo, un vero e proprio fossile vivente: sul versante Sud del Grignone, presso l'Alpe di Mogafieno, è stato scoperto un eccezionale giacimento fossilifero, che ha permesso di portare alla luce più di 15 specie diverse di pesci, oltre a bivalvi, molluschi, e recentemente anche una stella marina.

Quando poi, più tardi, una nuova terra emerse a Nord, i depositi carbonatici di mare aperto furono sostituiti dalle argilliti e marne della Formazione di Wengen. Sull'altro versante della scogliera, verso Nord, invece, la piattaforma carbonatica degradava verso il fondale di un braccio di mare chiuso, coperto di fango scuro, che ora costituisce i calcari neri, sottilmente stratificati, del Calcare di Perledo-Varenna. Le parti più calcaree sono note come "Marmo nero di Varenna", anche se non si tratta affatto

di marmo, e decorano molte chiese lombarde, mentre le porzioni più argillose, note come Scisti di Perledo, sono famose per la ricchezza dei ritrovamenti fossiliferi, che comprendono pesci e rettili marini, come il celebre Lariosauro.

Su entrambi i versanti, era una lotta lenta, ma continua, tra la scogliera corallina, che tentava di estendere il proprio dominio anche verso il mare aperto e verso la laguna, e il mare, che a propria volta avanzava per poi ritrarsi. Di questa competizione troviamo ancora tracce nel paesaggio attuale: l'erosione, infatti, aggredisce più facilmente i calcari sottilmente stratificati del Perledo-Varenna o del Buchenstein, o le marne e argilliti della Formazione di Wengen, che risultano quindi modellati in forme più morbide e dolci, spesso coperte da prati, mentre i calcari di scogliera dell'Esino, più resistenti, si ergono nel paesaggio di oggi come un tempo si ergevano sui fondali marini ladinici.



Lungo il margine della scaglia della Grigna settentrionale i passaggi tra calcari di barriera e sedimenti di mare aperto sono ben visibili anche nel paesaggio come risultato della diversa erodibilità e alterabilità dei calcari massicci di scogliera dell'Esino (le grandi pareti al centro-destra dell'immagine) rispetto ai depositi sottilmente stratificati delle Formazioni di Buchenstein e di Wengen (sulla destra, chiaramente stratificati) (foto Mauro Inglese)

Ma la formazione di Esino è ricca di molte altre sorprese, come le tasche di terre rosse, i noduli di ferro che spesso si trovano disseminati sul terreno, e curiose strutture dette "evinosponge", a lungo scambiate per fossili di spugne, mentre invece si tratta di forme di paleocarsismo, che testimoniano antiche fasi di emersione della piattaforma

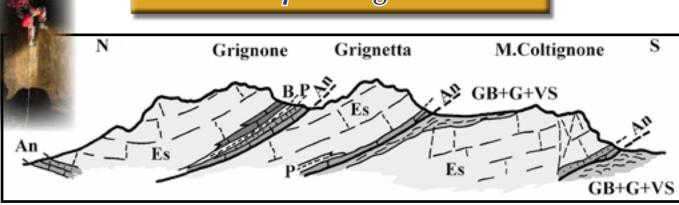


Evinosponge, testimonianza di processi carsici di 230 milioni di anni fa (foto Alfredo Bini)

Al termine del Ladinico si verifica un nuovo episodio di emersione, questa volta piuttosto significativo: più a Est, nella Bergamasca, questo livello di paleosuoli e paleocarsismo origina addirittura una formazione a se stante, il Calcare Rosso (oggetto di estrazione mineraria e commercializzato con il nome di "Arabescato Orobico"). Questa unità in Grigna è presente solo in modo sporadico e con spessori poco significativi, ma è in questo livello, e nel soprastante Calcare Metallifero Bergamasco, che si trovano le mineralizzazioni a solfuri di Zinco e Piombo sfruttate dalle miniere ai Pian dei Resinelli. All'emersione segue poi il ritorno a un ambiente di mare poco profondo (Formazione di Breno, Calcare Metallifero Bergamasco), che verrà poi ricoperto dall'avanzare di un grande delta dovuto alla formazione di vulcani più a Sud (Arenarie di Val Sabbia, Formazione di Gorno) e dai depositi evaporitici, ricchi di gesso, della Formazione di San Giovanni Bianco, che chiude la successione delle rocce del Gruppo delle Grigne.

Ma la deposizione delle rocce che costituiscono la sequenza sedimentaria delle Grigne è stata solo l'inizio della loro lunga storia geologica... Tra L'Eocene (50 Ma) e il Miocene (15 Ma), le spinte della nascente catena alpina provocano la formazione della particolare struttura geologica del Gruppo delle Grigne: il massiccio è infatti costituito da tre scaglie tettoniche impilate le une sopra le altre, per effetto della forte compressione da Nord verso Sud (esiste anche una quarta scaglia, non visibile in quanto sepolta nel sottosuolo di Lecco). All'interno di ciascuna scaglia si ripete la stessa sequenza di rocce, dal Calcare di Angolo alla base, fino alle formazioni più giovani (Formazione di Gorno e di

# **Speleologia**



La struttura a scaglie tettoniche del Massiccio delle Grigne ne condiziona anche il paesaggio e la morfologia (disegno Alfredo Bini)

San Giovanni Bianco) nella parte superiore: proprio quest'ultima formazione, ricca di gessi e molto tenera e plastica, ha costituito il livello lungo il quale le scaglie sono scivolate le une sulle altre, lungo grandi faglie dette sovrascorrimenti.

Gli enormi sforzi che hanno impilato le scaglie sono anche responsabili della fratturazione di queste rocce. In particolare, la scaglia della Grignetta è quella che ha subìto le maggiori deformazioni, e proprio l'intensa fratturazione è responsabile del suo paesaggio tormentato e instabile, a pinnacoli e torrioni, molto diverso dal paesaggio del Grignone e del Coltignone.

All'inizio del Miocene (circa 20 milioni di anni fa), l'area delle Grigne inizia ad emergere dal mare, che, mentre la catena alpina si solleva a Nord, si ritira progressivamente verso Sud. Circa 5,5 milioni di anni fa, nel Messiniano, la chiusura dello Stretto di Gibilterra provoca il completo prosciugamento del

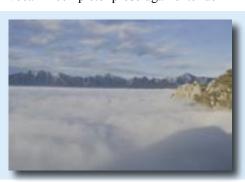
Mediterraneo. In questo periodo, tutti i grandi fiumi incidono profondamente le proprie valli, formando canyon molto profondi: la valle ora occupata dal ramo di Como del Lario è uno di questi, stretto e profondo più di 1000 m (il ramo di Lecco si formerà più recentemente, a causa dell'attività di una grande faglia, e solo più tardi l'Adda inizierà a scorrere in questo ramo). Nel corso di questa lunga storia si formarono anche i lunghi e profondi sistemi di grotte della Grigna Settentrionale, che poi continuarono ad evolversi e a modificarsi fino alla configurazione attuale.

Con la riapertura dello stretto di Gibilterra, nel Pliocene inferiore-medio (3,5-5 Ma), il mare tornò a invadere le valli, lambendo la base del massiccio delle Grigne. Alla fine del Pliocene, il clima, che fino a questo momento era stato di tipo tropicale, inizia a raffreddarsi; la lussureggiante vegetazione inizia a scomparire e i primi ghiacciai iniziano a scendere dalle Alpi verso

la pianura. A partire da 2,6 milioni di anni fa, per almeno 13 volte, il grande ghiacciaio dell'Adda scende lungo la valle ora occupata dal Lago di Como, arrivando a lambire le porte di Milano e modificando il paesaggio con la sua azione di esarazione e i suoi depositi: il Gruppo delle Grigne si trova ad emergere come un'isola tra il ghiacciaio dell'Adda e una lingua minore che occupa la Valsassina, mentre dalle cime più alte scendono ghiacciai locali che si uniscono a quelli più grandi, fino a che i ghiacciai scompaiono definitivamente, circa 15.000 anni fa.

Questa lunga storia ha lasciato tracce ancora oggi ben visibili nel paesaggio delle Grigne, facendone un vero e proprio libro aperto sulla geologia.

Paola Tognini Gruppo Grotte Milano CAI-SEM



Il paesaggio intorno al Gruppo delle Grigne doveva apparire più o meno così durante le glaciazioni quaternarie (foto Mauro Inglese)

> La grotta di Sengg: uno dei moltissimi ingressi di grotte della Grigna Settentrionale, tagliato dall'evoluzione della valle del Lago di Como (foto Andrea Ferrario)



#### Bibliografia

BINI A., PELLEGRINI A., BASOLA D., BUZIO A., FERRARI G., SIRTORI F., SCIUNNACH D. (1998)

Il Carsismo del Moncodeno, Bini A. & Pellegrini A.(Eds.), Geol. Insubr. 3/2: pp. 296

BINI A., GAETANI M., GELATI R., SILETTO G.B., TUNESI A. (1990) Itinerario nº 6, Bergamo, Lecco, Bellano, Colico. In: CITA M.B., GELATI R., GREGNANIN A. (Eds.): «Alpi e Prealpi Lombarde». Guide geologiche regionali. BE-MA editrice, Milano: 179-200

GAETANI M. (1998) Traversata delle Grigne. In: CITA M.B. & FORCELLA F. (Eds.): Alpi e Prealpi Lombarde. BE-MA editrice, Guide Geologiche Regionali 1(2): 165-173

Foto copertina, Andrea Ferrari, e la grotta (Medio Bregai- Apaz, Voragine 71(Lo-Lc1631)