

# cronache ipogee

pagine di informazione speleologica per il Friuli Venezia Giulia - n. 11/2021

## UN ULTIMO SALUTO A CARLO PADOVESE



Il nostro amico Carlo Padovese si è spento.

Speleologo da oltre 40 anni, segretario del nostro gruppo per quasi 30 anni, è una delle figure storiche della speleologia isontina.

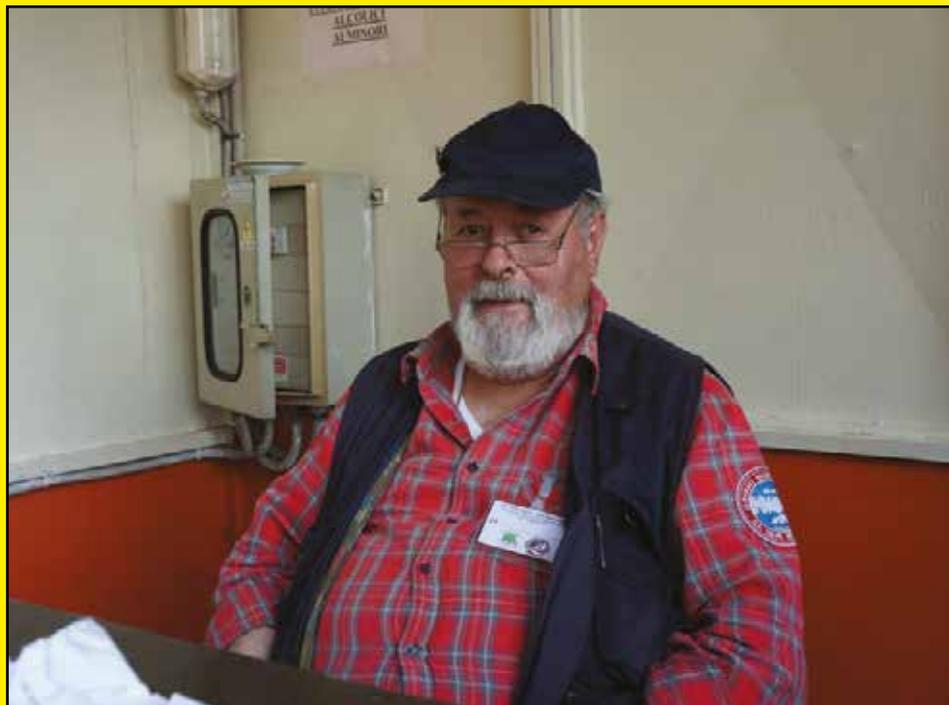
La sua lunga malattia gli aveva impedito, nell'ultimo anno, di continuare l'attività speleologica. Ma è rimasto con noi fino all'ultimo, aggiornandosi sugli scavi e le altre attività via telefono.

Una forma di speleologia "da remoto" che non avremmo mai potuto immaginare fino a prima della pandemia ma della quale Carlo, sempre curioso verso il futuro, ha saputo approfittare. Da speleologo ha vissuto l'era delle scalette, poi quella delle corde, e ora anche quella delle videochiamate.

In questi giorni stavamo cercando di decidere se e come organizzare la solita festa per la prima domenica dell'anno. Ora sappiamo che sarà la prima senza Carlo. Senza Carlo a controllare quando la pasta è cotta. Senza Carlo a scattare le fotografie. Senza Carlo a battere le mani a ritmo della fisarmonica. Senza Carlo seduto vicino al caminetto, lui riscaldato dal fuoco e noi riscaldati dai suoi aneddoti dei decenni passati.

Noi tutti gli siamo debitori: senza la sua capacità di organizzare non saremmo mai riusciti a imbarcarci in così tante imprese.

Se oggi le Talpe del Carso hanno questa reputazione è anche merito di chi ha saputo individuare la strada giusta da percorrere ogni volta, in quel labirinto di cunicoli invisibili che è il mondo non sotterraneo, tenendo la barra dritta con un gruppo di persone eccentriche, sanguigne, e complicate come siamo noi speleologi abituati a muoverci nei visibili cunicoli sotterranei.



Da attuale segretario, nel 2014 Carlo mi ha passato il testimone, mi permetto di descrivere un ricordo personale.

La prima sera in cui sono arrivato alla baita avevo 16 anni, tanta curiosità, un paio di libri sulla speleologia recuperati in biblioteca, e poche idee su come funzionasse davvero l'attività nelle grotte.

Vidi una manciata di persone sedute sulle panchine fuori dalla baita, il primo a salutarmi fu proprio Carlo.

Con la sua camicia rossa e la barba bianca sembrava la classica raffigurazione di Babbo Natale. Peccato fosse agosto.

Lui, abituato alla titubanza di chi si avvicina a questo strano mondo, rimase stupito dal fatto che volevo iscrivermi subito.

Io, che immaginavo la speleologia come diametralmente opposta alla tecnologia, rimasi stupito dalla sua domanda: "Sai usare un computer?"

*Abbiamo dei sensori nuovi e dobbiamo analizzare i dati".*

Mi disse subito che la speleologia è fatta da due cose: lo scavo e la ricerca scientifica.

Senza il duro lavoro manuale non si potrebbero aprire nuove finestre sul modo ipogeo.

Ma senza lavoro intellettuale, senza la ricerca scientifica, lo sforzo fisico sarebbe fine a se stesso. La vera, buona, speleologia è un attento bilanciamento di questi due sforzi.

Grazie, Carlo.

Per avere timbrato la mia tessera 14 anni fa. Per avermi introdotto nella famiglia delle Talpe del Carso come se ne avessi sempre fatto parte.

Per avermi trasmesso una immagine di quello che la speleologia dovrebbe essere.

Grazie Carlo. Grazie di tutto.

*Sit tibi terra levis.*

Luca Tringali

## CONCLUDE LE OPERAZIONI SUL CAMPO DEL TRACERKANIN PROJECT: UN PRIMO BILANCIO SULLA CONSISTENZA DELL'IMPEGNO ORGANIZZATIVO

Il "TRACEKANIN Project", un multi-tracer test di tipo quantitativo e semiquantitativo, è stato ideato per ottenere maggiori informazioni scientifiche sull'idrogeologia carsica dell'area nord-occidentale del massiccio del Monte Canin/Kanin (2.587 m s.l.m), suddiviso tra Italia e Slovenia, nelle Alpi Giulie occidentali, con un programma di indagine a medio termine. Esso è stato realizzato da una partnership formata (in ordine alfabetico) dal Centro di ricerche carsiche "C. Seppenhofer" APS (Gorizia, Italia), Commissione Grotte "E. Boegan" SAG-CAI (Trieste, Italia), Karst Research Institute, ZRC SAZU (Postojna, Slovenia), Società Adriatica di Speleologia (Trieste, Italia), ZRJL Ljubljana Cave Exploration Society (Ljubljana, Slovenia), con il coordinamento del Laboratorio speleologico e di tecniche fluorimetriche APS (Farra d'Isonzo, Italia).

Il progetto di multitracciamento è stato pianificato strettamente in comunicazione con le maggiori autorità italiane e slovene sul territorio ed è iniziato nel mese di maggio 2021 con prove e calibrazioni di laboratorio, sopralluoghi mirati e allestimento di 22 punti di controllo e monitoraggio su tutte le principali sorgenti e corsi d'acqua dell'area che circondano il massiccio, versanti italiano e sloveno.

Un lungo lavoro si è reso necessario per cautelarsi dagli effetti devastanti delle piene alle sorgenti, che in passato hanno causato danneggiamenti e perdite durante i test che si sono succeduti dal 1968 nell'area.

Obiettivo principale del progetto era approfondire l'ancor scarsa conoscenza della circolazione idrica carsica profonda dell'area nord-occidentale, finalmente ottenendo misure quantitative e semi-quantitative, con un corredo di dati fisico-chimici (pluviometria, portate alle sorgenti, misure di altezza idrometrica, temperatura, conducibilità elettrica, torbidità), idonei a sviluppare uno studio approfondito.

Le iniezioni dei tre traccianti, Fluorescina, Solforodamina B e Tinopal CBS-X, sono state effettuate praticamente in contemporanea il 4 settembre 2021, rispettivamente a circa -800 metri nel

# novembre 2021...

Grande Meandro dell'Abisso Gortani, nell'Inghiottitoio della Terra Rossa, a circa -90 m nell'Abisso Picciola, nei corsi d'acqua ipogei afferenti, adottando tutte le tecniche e le misure del caso in funzione delle caratteristiche di solubilità delle sostanze traccianti. Tutti i punti (out-put e corsi d'acqua esterni), come detto, erano stati precedentemente attrezzati con supporti di protezione ai fluocaptori.

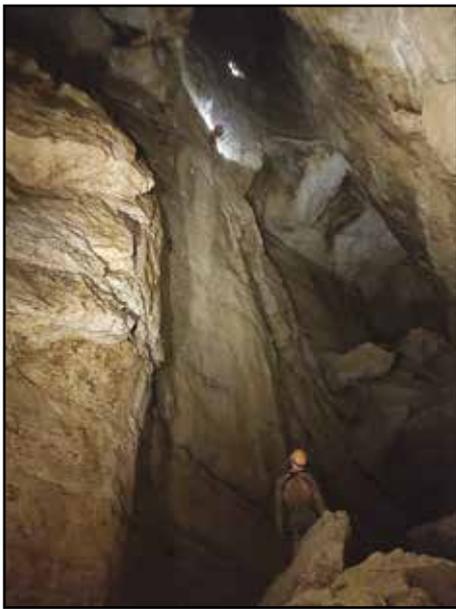
Oltre alle principali sorgenti preliminarmente scelte (in base alle conoscenze precedenti e al criterio idrogeologico) sono stati installati, tra Italia e Slovenia, 3 fluorimetri e 4 CTD-Diver e 1 sonda barometrica.

Sono stati eseguiti, dal 28 agosto al 16 ottobre 2021, 10 cicli di campionamenti/prelievi/misure di acque e fluocaptori, impegnando tre squadre (due italiane e una slovena), la prima nella Val Raccolana (a N) e del Rio del Lago (a E), la seconda nella Val Resia (a W), la terza nella Valle Možnica (Val Mogenza) (a E) e sul versante in destra della Conca di Bovec- Soča (Isonzo) (a S).

Tutte le operazioni di campagna sono terminate il 17 ottobre 2021, con l'ultimo ciclo di prelievi e la disinstallazione delle attrezzature di protezione e supporto nonché quelle strumentali di monitoraggio in continuo.



Iniezione Fluorescina (E. Mesar)



Giornalmente, dalla metà del mese di agosto, sono state seguite un totale di 10 stazioni meteorologiche dell'area (tra Italia con dati OSMER e Slovenia con dati ARSO) per l'aggiornamento in tempo reale delle previsioni meteo e dell'evoluzione delle cellule temporalesche (in funzione della prevenzione ai siti attrezzati e di eventi di piovosi di forte entità, di cui uno utilizzato con campionamenti mirati), con l'acquisizione dei dati meteorologici, nonché di quelli delle portate del Fiume Soča/Isonzo alle stazioni idrometriche prima e dopo il tratto fluviale che riceve in destra idrografica i forti apporti sorgivi carsici del versante meridionale del massiccio montuoso.

La parte iniziale del test si è svolta in regime non influenzato, fino agli eventi piovosi successivi.

L'organizzazione ha visto, nella fase di laboratorio e officina per la calibrazione strumenti, prove, calcoli, studio dati pregressi, costruzione supporti di protezione etc., un impegno di 87 giornate/uomo, mentre nella fase di attività in campagna (predisposizioni, installazioni, armo delle grotte, iniezione dei traccianti, prelievo acque/fluocaptori e relative misure idrologiche e fisico-chimiche, riprese fotografiche, video e con drone, etc.) un impegno di 167 giornate/uomo.

Per un totale, fino a questa fase del progetto, di 254 giornate/uomo: numeri che da soli sottolineano la mole di lavoro eseguito.

A fine campagna, grazie agli accorgimenti adottati, pur essendo stata l'area montuosa, durante il periodo, interessata da 3 eventi piovosi, di cui il maggiore con 171 mm di pioggia (con importanti portate alle grotte-sorgenti),

non un fluocaptore è stato perduto e nessuna apparecchiatura installata è stata danneggiata, e ciò, tecnicamente, è stato un successo.

I primissimi e parziali dati ci dicono che le sostanze iniettate sono state rintracciate negli out-put, e questo è un altro successo.

Ora il progetto passa alla fase di analisi di laboratorio (circa 450 analisi), di elaborazione e trattamento dei dati strumentali (7 monitoraggi in continuo), nonché dei dati fisico-chimici acquisiti in campo (220 pluri-acquisizioni in situ). Inoltre, si sta lavorando alla redazione di una aggiornata cartografia geologica e idrogeologica e non solo, si stanno revisionando e riprocessando tutti i dati geologici, idrogeologici, idrochimici, geochemici e carsologici esistenti.

Tutto ciò - almeno per quel che concerne gli obiettivi del TRACERKANIN project, che sono ovviamente limitati - è già in corso e sarà sviluppato nei prossimi mesi.

Per dare una dimensione dell'impegno già speso, hanno operato, in modo continuativo 54 speleologi tra italiani e sloveni, tutti di grande esperienza ed elevato profilo tecnico o scientifico, mentre un team di 10 tra specialisti, ricercatori, esperti, studiosi e tecnici, sempre tra italiani e sloveni, stanno operando e opereranno nei mesi futuri per l'elaborazione dei dati, la loro interpretazione, la formazione di papers, articoli vari, Power-Point, video etc., onde dare diffusione dei



risultati raggiunti nelle varie riviste e sedi internazionali e nazionali.

Il TRACERKANIN Project è nato in ambito speleologico, dove è stato pianificato, avviato, ed è in fase di realizzazione.

Esso è stato completamente autofinanziato dai partners, mettendo a disposizione risorse umane, strumentali e finanziarie onde coprire le molte necessità e i costi che un progetto di ricerca internazionale del genere comporta.



Punto di forza del progetto è stato il coagulo di partners motivati, tutti di lunga tradizione, da dove è scaturito un cluster selezionato di speleologi esperti, ricercatori e studiosi di elevato profilo tecnico e scientifico.

A questo si è poi aggiunto l'apporto di speleologi esterni alla partnership i quali, avendo ben compreso la valenza del progetto, hanno dato la loro disinteressata collaborazione nella fase di predisposizione e lancio dei traccianti

*Riccardo Corazzi*

# Progetto DissoDepo



Cercare di capire come si siano formate le grotte e la loro evoluzione fino ai giorni nostri fa parte degli obiettivi più ambiti che ogni frequentatore del mondo sotterraneo, non occasionale, vuole raggiungere dopo un po' di tempo che naviga sotto la superficie.

Il progetto DissoDepo non ha la presunzione di dare risposte certe agli innumerevoli quesiti ancora irrisolti in fatto di speleogenesi ma, forse, di riuscire a sistemare qualche tassello sparso ancora qua e là collegando i principali elementi, aria-acqua-roccia, ai meccanismi chimico-fisici che concorrono alla formazione e al modellamento della cavità così come oggi noi le vediamo.

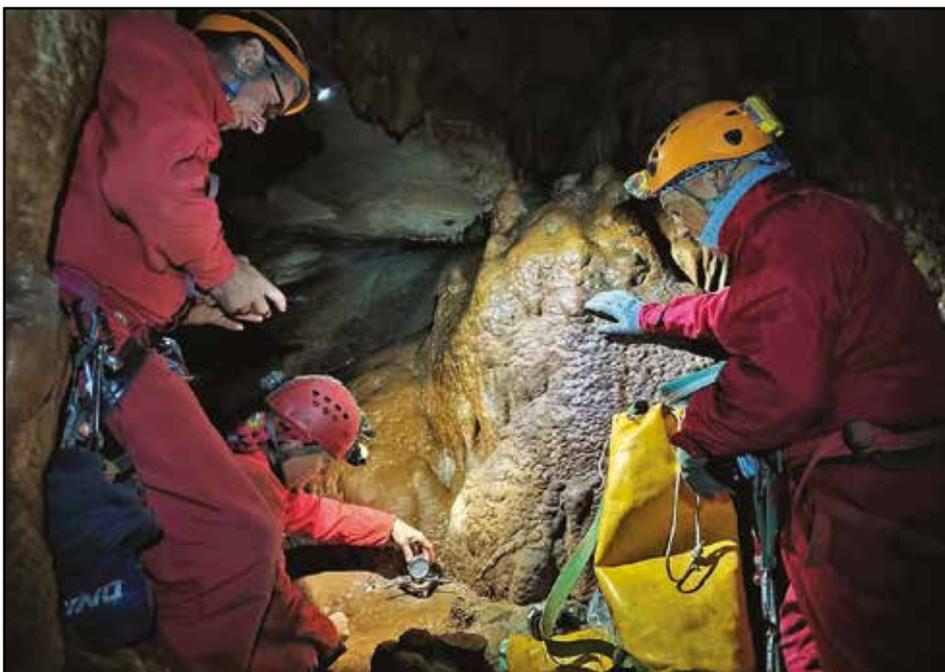
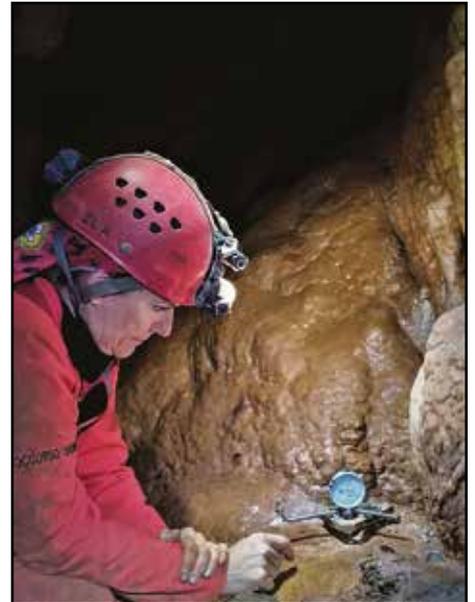
Per fare ciò si ha bisogno di una corposa e significativa serie di dati derivanti da misurazioni estremamente precise e prolungate nel tempo, una sorta di monitoraggio di "aree campione" fisse, scelte all'interno di grotte che presentano aspetti morfologici e contesti geografico/naturalistici diversi. Il monitoraggio prevede la misurazione dell'abbassamento per dissoluzione carsica della superficie di rocce carbonatiche o l'accrescimento della stessa per deposizione di carbonato di calcio, la misurazione del pH dell'acqua di percolazione e del pH della condensa

presenti nella stessa area campione. Con queste misurazioni si auspica di stimare fino a che punto la  $CO_2$  disciolta nell'acqua giochi un ruolo fondamentale nei meccanismi racchiusi dentro al termine "dissoluzione" che portano all'allargamento delle discontinuità primarie per lasciare poi spazio ad una dissoluzione per condensazione come processo speleogenetico secondario, per queste zone climatiche.

La dissoluzione per condensazione è un meccanismo attivo esclusivamente nelle zone aerate delle grotte e si esplica o perché l'aria calda esterna, entrando in grotta e raffreddandosi, diviene sovrassatura di umidità che condensa sui soffitti e sulle pareti aggettanti oppure per evaporazione dalla superficie di laghi e fiumi sotterranei (CIGNA E FORTI, 1986).

Questa ricerca è strutturata in modo tale da porre l'attenzione più sull'aspetto chimico che su quello geologico/litologico effettuando contemporaneamente sia la misurazione della dissoluzione della roccia che la misurazione dell'acidità degli elementi acqua/aria. Le grotte scelte come "laboratori" naturali, quattro in tutto, presentano, volutamente, caratteristiche estremamente diverse ma in comune hanno la costante presenza d'acqua di percolazione e una discreta circolazione d'aria.

Due di queste grotte si sviluppano al di sotto di zone molto antropizzate con morfologie verticali di "pozzi a cascata", Abisso di Rupingrande - Repen e a fusi paralleli, Abisso Skerk, entrambe



Grotta dei Pisoliti (Carso triestino).

(Marzio Pauletti)

Lo strumento pronto per la lettura nella Grotta dei Pisoliti (Carso triestino). (Marzio Pauletti)



Lo strumento posizionato nell'Abisso di Rupingrande (Carso triestino). (Marzio Pauletti)

sul Carso triestino, una si sviluppa a caverna immersa in una zona naturale ricca di vegetazione, Grotta dei Pisoliti, sempre sul Carso e l'ultima in Canin, Abisso del Giglio, in un contesto climatico decisamente diverso.

La scelta di fare un parallellismo tra grotte influenzate direttamente dall'attività antropica esterna e quelle che non ne risentono per nulla se non qualche visita da parte degli speleologi, nasce dal fatto che le prime subiscono direttamente l'inquinamento e questo porta verosimilmente ad un aumento della concentrazione di CO<sub>2</sub> nelle acque che percolano all'interno velocizzando di molto il fenomeno della dissoluzione carbonatica, invece la Grotta dei Pisoliti risente dell'abbondante presenza di vegetazione nell'e-

picarso anche questo fonte importante di CO<sub>2</sub>, mentre per l'Abisso del Giglio l'assenza o quasi di vegetazione e la temperatura decisamente inferiore fanno la differenza rispetto alle altre. Nelle cavità ad andamento verticale le stazioni sono state posizionate ad una profondità tra i 100 e i 130 m in zone interessate dall'acqua, anche abbondante in caso di forti precipitazioni, ma protette dal rotolamento o caduta di sassi.

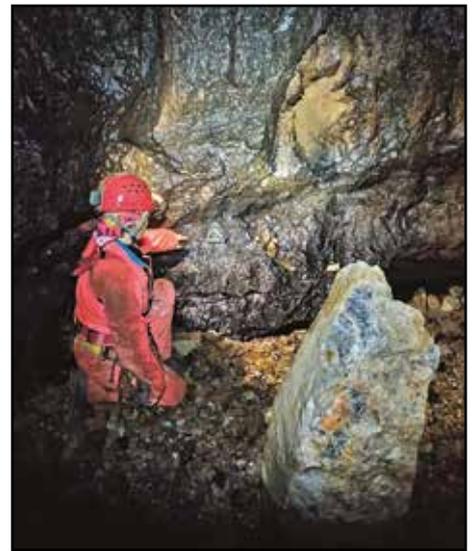
Nella caverna dei Pisoliti la stazione è posizionata nella parte estrema più interna. Le misurazioni verranno effettuate stagionalmente, presumibilmente quattro all'anno alle quali si aggiungeranno anche quelle dopo eventi piovosi importanti.

La tecnica utilizzata per misurare la dissoluzione della roccia è la MEM (Micro Erosion Meter). Un micrometro con la risoluzione di centesimi di mm, viene posizionato su particolari supporti (chiodi) infissi preventivamente nella roccia per effettuare le letture.

Le "stazioni MEM" rimangono fisse mentre lo strumento, il micrometro, viene rimosso dopo ogni misurazione. Il micrometro misura il risultato dei processi di dissoluzione sulla superficie della roccia oppure il grado di sollevamento, quindi la deposizione.

La condensa invece viene catturata mettendo a contatto l'aria della grotta con un corpo più freddo e la determinazione del pH viene eseguita direttamente sul posto così come per l'acqua di percolazione.

Si deve prestare molta attenzione alle



Il luogo dove è stato posizionato lo strumento nell'Abisso di Rupingrande (Carso triestino). (Marzio Pauletti)

letture MEM, lo strumento deve essere posizionato esattamente nello stesso punto della misurazione iniziale, per questo motivo si crea una sorta di "codice di posizionamento" che deve essere mantenuto per tutta la durata della ricerca.

I primi prototipi di MEM sono stati messi a punto da ricercatori triestini alla fine degli anni '70 sulla base di un progetto inglese (HIGH & HANNA, 1970) quelli di nuova generazione sono elettronici in grado di effettuare più letture su una singola stazione (S. FURLANI, 2008), quello utilizzato per questo studio è il MEM classico manuale, meno problematico da trasportare in grotta.

Studi meticolosi su base pluriennale condotti dai carsologi Fabio e Fulvio Forti effettuati sul Carso triestino e non solo, hanno prodotto una mole di dati tale dalla quale qualsiasi studioso può trarne giovamento per ricerche future. Da queste solide basi, il progetto ha preso spunto per sviluppare un monitoraggio in cavità naturali e profonde integrando anche la parte chimica, forse poco sviluppata fino ad ora per questi studi, essendo ben coscienti che ogni situazione andrà valutata singolarmente e che, per una corretta interpretazione, bisognerà prendere in considerazione tutti gli elementi e i meccanismi che possono influenzare il risultato finale.

Le prime misurazioni sono iniziate nel mese di ottobre.

*Clarissa Brun*

Un grazie a: Fulvio Forti, Franco Gherlizza, Marzio Pauletti, Tullio Ranni, Franco Riosa e Pietro Spirito.



La lettura dello strumento nell'Abisso di Rupingrande (Carso triestino).

(Marzio Pauletti)

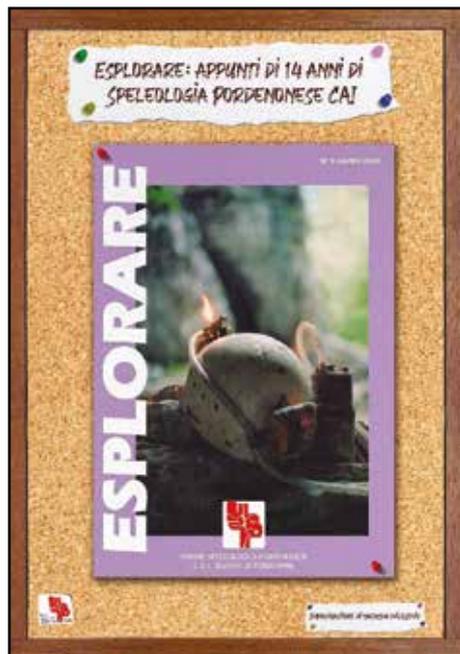


## USP E LE SUE MOSTRE A "SPELEO KAMARATON 2021"

A "Speleo Kamaraton 2021" l'Unione Speleologica Pordenonese CAI, quale contributo alla Manifestazione ha presentato le Mostre, "Esplorare, appunti di 14 anni di speleologia pordenonese CAI" e Raccontare uno "SpeleoAlberoNatalizioUSP".

Quest'ultima esposizione a testimonianza di come si possa comunicare socialmente la Speleologia anche fuori dalle grotte.

Unione Speleologica Pordenonese



## Presentato a Portopiccolo Vidonis, *Diario Hermada*

Sabato 13 ottobre 2021 nella Sala Congressi di Portopiccolo (Duino Aurisina, Trieste) è stato presentato il libro di Flavio Vidonis *Diario Hermada*. La manifestazione, organizzata dal Gruppo Ermada "Flavio Vidonis", è stata aperta da Massimo Romita, Presidente del Gruppo, che ha brevemente illustrato ai numerosi convenuti i motivi che avevano indirizzato il Gruppo a questa iniziativa.

In sostanza si è voluto valorizzare, ricordandolo, il grande lavoro fatto sull'Ermada da Flavio Vidonis e dai suoi compagni del Gruppo Cavità Artificiali della Società Alpina delle Giulie (sodalizio attivo per un ventennio, dal 1998 al 2020).

Alle parole di Romita è seguito l'intervento di Aureliano Barnaba, curatore dell'opera, e quindi il Presidente della federazione Speleologica regionale Furio Premiani che ha portato il saluto della stessa.

Alla fine dei saluti Barnaba ha spiegato come questo libro sia lo scioglimento di una promessa fatta a Flavio, giunto ormai al limite della sua esistenza terrena con il fisico minato dall'amianto, di riuscire a pubblicare i diari di campagna dallo stesso compilati, uscita dopo uscita.

Barnaba gli aveva fatto presente che sarebbe stato molto difficile digitalizzare i tre grossi tomi scritti sino a quel giorno, al che Flavio gli aveva risposto che non c'era nessun problema: avrebbe disfatto il tre volumi riducendoli in quinterni e poi - dopo la digitalizzazione - li avrebbe nuovamente rilegati.

E così fu fatto.

L'impegno era, a questo punto, stampare il tutto, quasi 500 pagine con centinaia di foto e decine e decine di carte e mappe, anche fuori testo. Ma, ha spiegato ai presenti Barnaba, la promessa era stata fatta e ora, grazie ad un costante impegno e ad un notevole sforzo finanziario (in cui venne in aiuto la BCC Staranzano e Villesse), ecco pronto il volume.

È un libro del tutto particolare.

Quasi cinquecento pagine riproducono fedelmente i diari di lavoro del G.C.A. - Gruppo Cavità Artificiali, la compagine che si era dedicata per un ventennio al ripristino e alla salvaguardia di quanto

rimane presente sull'Ermada delle installazioni belliche austro-ungariche della prima guerra mondiale.

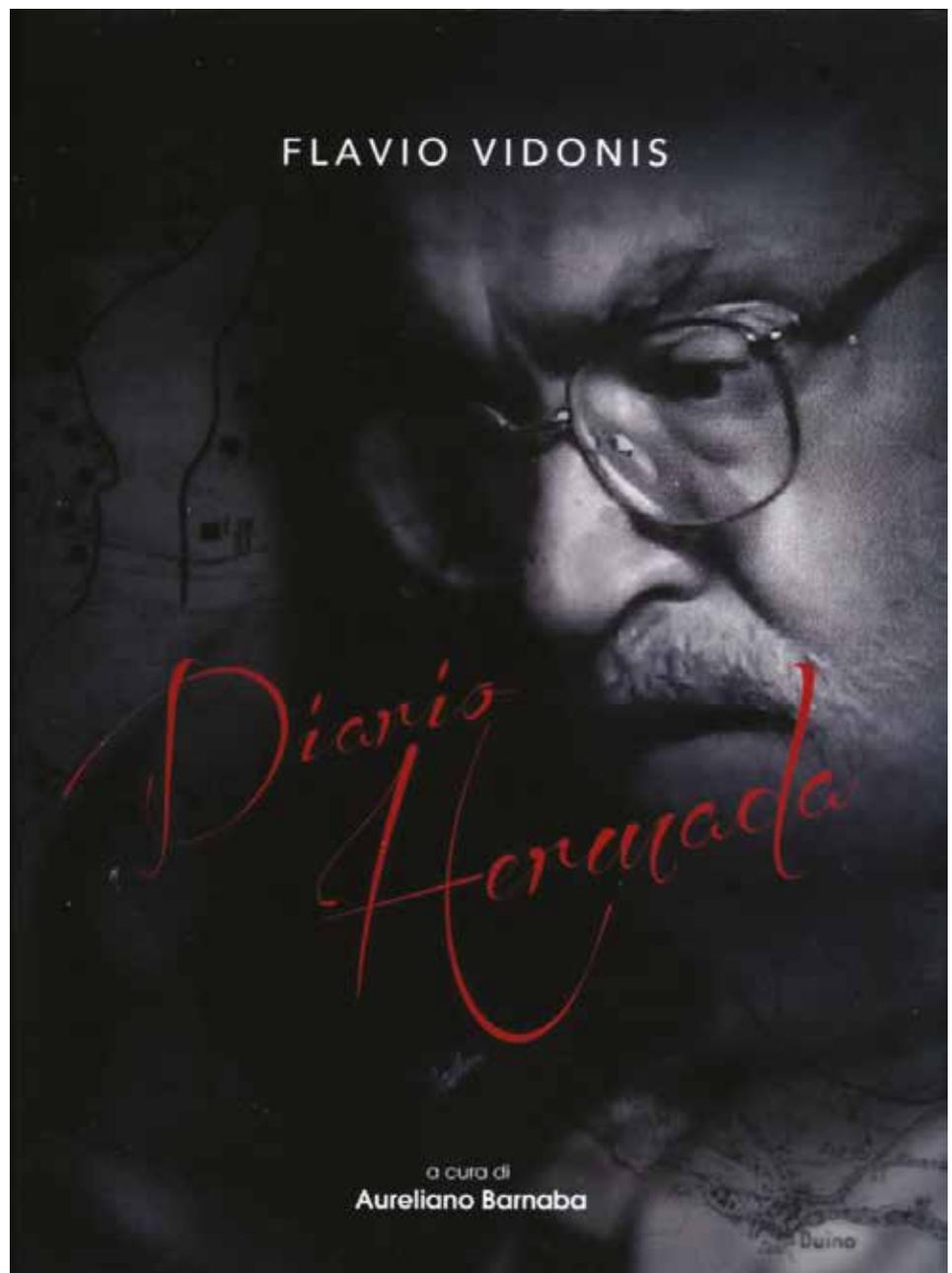
Il libro, formato A4, carta patinata, rilegato a refe, peso oltre due chilogrammi, sovraccoperta a colori riportante nei risvolti le foto dei nove principali protagonisti, è particolare perché di testi a stampa ci sono soltanto le pagine I-IX nelle quali viene presentata l'opera, mentre le altre 477 sono il prodotto della riproduzione fotostatica dei tre registri contenenti le relazioni manoscritte di Flavio Vidonis sull'operato del G.C.A.

Sebbene stampato in un numero molto limitato di copie, servirà a conservare

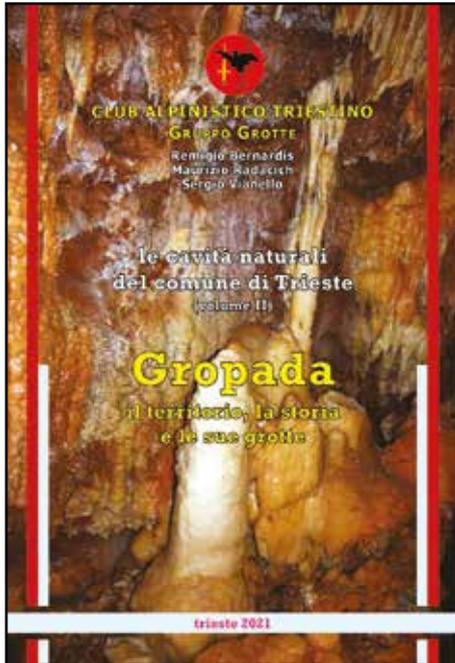
e tramandare soprattutto lo spirito che ha animato il gruppo di persone che, sotto la guida di Flavio Vidonis, per molti anni, hanno operato sulle sassaie dell'Ermada - in particolare nel settore del Monte Cocco - per riportare alla luce le trincee in cui, oltre un secolo fa, hanno combattuto e sofferto quelli che erano considerati (lo si evince chiaramente dalle pagine dei diari) non troppo lontani progenitori.

VIDONIS Flavio: *Diario Hermada*, a cura di Aureliano Barnaba, Gruppo Hermada 'Flavio Vidonis', Duino Aurisina (TS), 2021, pp. I-IX - 477.

Pino Guidi



# Nuove proposte editoriali del CAT



## PRESENTATO IL LIBRO «GROPADA, IL TERRITORIO, LE STORIE E LE SUE GROTTA»

Venerdì 19 novembre presso l'Associazione Culturale Slovena Skala di Gropada è stato presentato il libro **«Gropada, il territorio, le storie e le sue grotte»** di Remigio Bernardis, Maurizio Radacich e Sergio Vianello. Questo volume, il terzo della serie che il Gruppo Grotte del Club Alpinistico Triestino Aps ha editato dopo "San Dorligo/Dolina" e "Basovizza", riporta il censimento e la quantificazione delle cavità presenti sul Carso triestino che si trovano sul territorio censuario di Gropada.

La manifestazione, che si è svolta presso il Pub Skala, nell'annesso teatro dell'Associazione Skala, è iniziata con l'esibizione del coro di bambini "Anakrousis Young", quindi del coro virile "Klapa Skala" e concluso, dopo la presentazione in Power Point del libro a cura di Maurizio Radacich, dal coro misto "Anakrousis Project".

Alla manifestazione, ottimamente organizzata dall'Associazione Culturale Slovena Skala nel rispetto delle norme sul Covid 19 che imponevano distanziamento, controllo del green pass e mascherina, ha visto la presenza di 55 persone.

Lucio Mircovich



La presentazione, da parte di Maurizio Radacich, del libro su Gropada.

(Sergio Vianello)



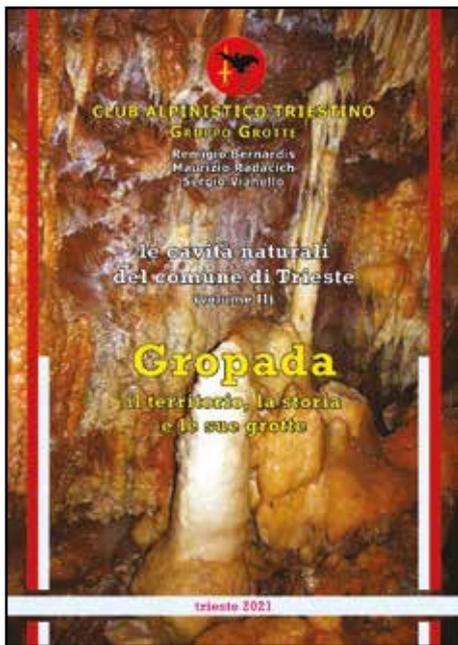
L'esibizione del coro misto "Klapa Skala".

(Sergio Vianello)



L'esibizione del coro di bambini "Anakrousis Young".

(Sergio Vianello)



## GROTTA DI GROPPADA

Quasi allo scadere del 2021 il Club Alpinistico Triestino ha editato l'ultima fatica di Radacich, Bernardis e Vianello: **Gropada il territorio, la storia e le sue grotte**.

Questo volume prosegue il discorso iniziato cinque anni or sono con *Le cavità naturali del comune di San Dorligo della Valle - Občina Dolina*. Discorso che ha affrontato con un'altra ottica il vecchio sogno dello speleologo triestino di avere una edizione aggiornata del 2000 Grotte di Bertarelli - Boegan, volume che è diventato quasi un'icona della speleologia triestina ma che comunque è ormai fermo da quasi un secolo.

Publicare un unico libro con descrizioni, foto e rilievo di oltre duemila grotte si è dimostrata un'impresa tecnicamente di difficile risoluzione ed economicamente impercorribile.

È difficile revisionare in tempi non biblici - sulla carta e sul terreno - i dati di oltre duemila cavità ed organizzarli poi in una corposa monografia di tre/quattromila pagine, ed è improponibile chiedere al mercato cento (o sicuramente molto più) euro per un libro dedicato ad un pubblico forzatamente limitato.

Una delle idee - avanzata da un editore alla fine degli anni ottanta dell'altro secolo - era addirittura di stampare il nuovo Duemila Grotte, cui aveva dedicato una vita Dario Marini, a fascicoli settimanali, ma poi non se ne fece nulla.

Publicare il catasto per zone - proposta già ventilata nel primo dopoguerra nella Commissione Grotte dell'Alpina

delle Giulie, poi cassata in favore della monografia unica firmata da Bertarelli Boegan - credo sia stata l'idea vincente: i libri pubblicati dal CAT, di cui si sta parlando, interessano un pubblico più vasto perché hanno una buona parte dedicata alla descrizione della storia, dell'economia, del folklore di un determinato ambito territoriale ed hanno comunque un prezzo di copertina più accettabile.

Quest'ultima opera dedica, come pure è stato con le precedenti, una prima ampia parte (76 pagine) alla illustrazione storico-geografica, etnografico-folklorica ed economica della zona trattata, descrizione che si avvale di una ricca documentazione - foto anche risalenti al XIX secolo, documenti, mappe della prima metà dell'Ottocento - che permette di meglio inquadrare le conoscenze di quel territorio.

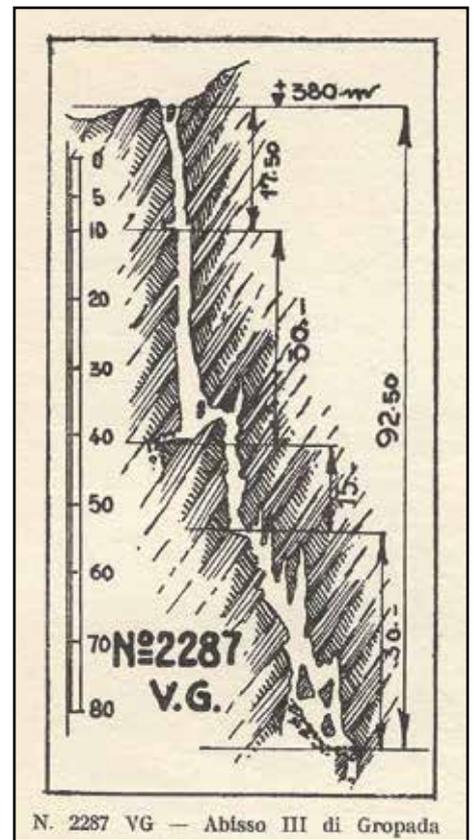
A seguire quindi la descrizione delle 43 grotte che si aprono (più una decina non catastabili) attorno a Gropada.

Di ogni cavità vengono forniti numero di catasto (regionale e speleologico), elementi anagrafici (area, località, provincia, comune, coordinate metriche, profondità, lunghezza, pozzi, rilevatori, aggiornamenti di rilievo e/o posizione), descrizione, rilievo, foto dell'ingresso e porzione della CTRN con la posizione (e con, stampato in un angolo della stessa, un QR Code che può facilitare la ricerca).

Oltre, però, ad essere un manuale catastale come possono essere considerati gli ancor sempre utili contributi di Walter Maucci (1960), di Dario Marini (dal 1961 al 1970) e quindi di vari altri con i supplementi di Atti e Memorie



1996 - Particolare dei Fiori di Mornig. (Elio Polli)



(Tratto da "Il Timavo" - 1939)

dapprima e poi con i Quaderni del Catasto Regionale delle Grotte, questo libro ha pure una sicura valenza per la storia della speleologia.

Storia che qui si propone attraverso le riproduzioni fotostatiche di vecchi rilievi che spesso accompagnano quelli presenti nel Catasto Regionale, storie e aneddoti legati alle singole grotte descritte ma soprattutto con le fotografie di protagonisti, alcuni ormai scomparsi.

Il libro si apre, infatti, con una foto a piena pagina di Stelio Vecchiet (1933-2018) cui seguono le immagini di Romano Ambroso (1929-1976), Franco Tiralongo (1939-2012), Beppe Baldo (1937-2015), Giorgia Scigna (1944-2019): un commosso omaggio alla loro memoria.

Il volume si chiude con alcune appendici: gli 'errata corrige' e gli aggiornamenti ai due primi libri, gli elenchi delle cavità censite, di quelle ancora non catastate ed infine con una tabella di conversione Catasto Venezia Giulia - Catasto Regionale.

Pino Guidi

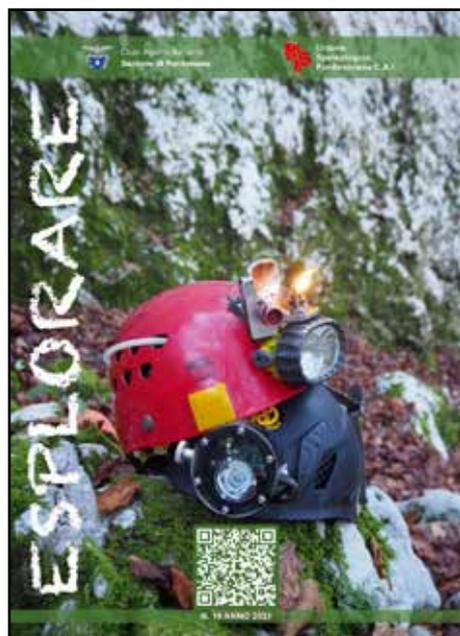
BERNARDIS Remigio, RADACICH Maurizio, VIANELLO Sergio: *Le cavità naturali del comune di Trieste (Volume II) Gropada il territorio, la storia e le sue grotte*, Club Alpinistico Triestino ed., Trieste 2019, pp. 496.



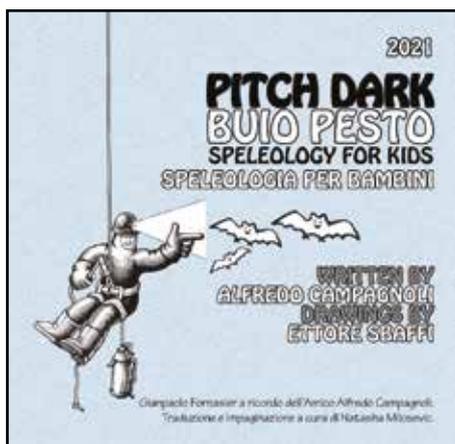
## RITORNA "ESPLORARE" IL BOLLETTINO DELL'USP

Anche noi nel nostro piccolo abbiamo ripreso a pubblicare il bollettino delle esplorazioni, dopo una pausa lunga 15 anni... coinvolgendo soprattutto i più giovani del gruppo nel raccontare le loro piccole e grandi "imprese".

Se vi fa piacere, potete leggerlo online o scaricarlo da qui [https://drive.google.com/file/d/1\\_Kh7Y6CsWY1aNK4au\\_HLUjvWX1WFT5B/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1_Kh7Y6CsWY1aNK4au_HLUjvWX1WFT5B/view?usp=sharing) ..se invece, alla "vecchia", vi piace l'odore della carta stampata, saremo ben lieti di inviarvelo (magari con il nuovo numero, in pubblicazione a gennaio 2022), segnalandoci i vostri recapiti a [webgestioneusp@gmail.com](mailto:webgestioneusp@gmail.com)  
*Unione Speleologica Pordenonese*



## PER RICORDARE ALFREDO CAMPAGNOLI L'USP PRESENTA LA VERSIONE INGLESE DI «BUIO PESTO»



Presentato a "Speleo Kamaraton 2021" "PITCH DARK", la versione in Italiano-Inglese di "Buiro Pesto, speleologia per bambini".

La pubblicazione, con le traduzioni di Natasha Milosovic, è stata promossa da Gianpaolo Fornasier per ricordare, nel decennale della scomparsa, Alfredo Campagnoli, Speleologo, Istruttore SNS CAI, Didatta e Autore dei testi del famoso libretto divulgativo.

Per ulteriori informazioni sulla pubblicazione, edita in 200 copie numerate: [gianpaolo.bat@libero.it](mailto:gianpaolo.bat@libero.it).



## DISPONIBILE «ENIGMISTICA SPELEOLOGICA 2»

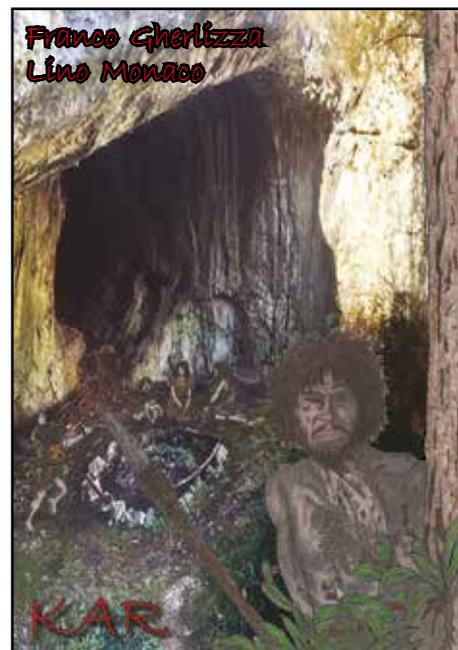
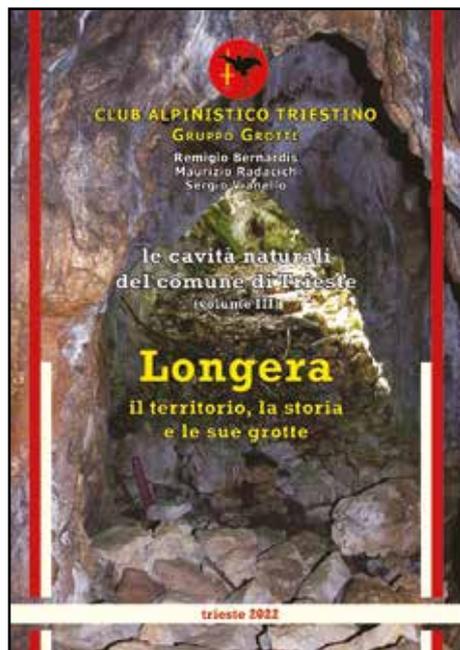
*Attraverso il gioco un invito a scoprire la preistoria del Carso triestino e non solo*

Visto il gratificante e inaspettato consenso di pubblico che ha riscosso la prima edizione della "Enigmistica Speleologica", è stata data alle stampe una seconda versione che, sull'onda degli ultimi lavori che abbiamo edito, è interamente dedicata alle grotte d'interesse archeologico, paleontologico, paleontologico e zoologico. Per gli interessati, il numero è disponibile sia in forma cartacea che in pdf sul sito del Club Alpino Triestino.

*Franco Gherlizza*



## CLUB ALPINISTICO TRIESTINO - GRUPPO GROTTES - DI PROSSIMA USCITA: LONGERA - PADRICIANO - KAR





## ATTIVITÀ DIDATTICA CON LE SCUOLE NEL MESE DI NOVEMBRE

Nel mese di novembre alcuni soci del Club Alpinistico Triestino hanno accompagnato gli alunni della I E della Scuola Media "Nazario Sauro" di Muggia (Trieste) in due uscite didattiche aventi lo scopo di far conoscere l'ambiente carsico e le sue grotte.

Lunedì **15 novembre** si è svolta la visita alla Caverna III ad Est di Basovizza, piccola cavità molto interessante per la rigogliosa vegetazione costituita da felci, muschi e alghe verdi, che rende molto suggestiva la sua entrata.

Sono state illustrate pure la genesi delle grotte e la formazione delle concrezioni.

La presenza di un esemplare di pipistrello ha dato lo spunto per parlare di questi piccoli mammiferi troglodili.

L'escursione è poi continuata all'aperto presso lo stagno di Basovizza per illustrare l'importanza storica che un tempo rivestivano questi ambienti, costruiti dagli abitanti per ottenere delle riserve d'acqua per gli animali.

Il lunedì successivo (**22 novembre**) è stata la volta della Grotta Bac, sempre nella zona di Basovizza.

Molto ammirate le concrezioni della parte iniziale che, essendo molto ampia, ha permesso una sosta per spiegare la genesi di stalattiti e stalagmiti. La mattinata si è conclusa all'aperto con un approfondimento sulle rocce e sui fossili, grazie anche all'esame di alcuni campioni esibiti sul posto.

*Sergio Dolce*

Hanno partecipato alle uscite:

*Lucio Mircovich e Franco Gherlizza.*



All'esterno della Grotta Bac ... prima una sosta per la merenda...

(Lucio Mircovich)



All'esterno della Grotta Bac ... e poi ci si prepara ad entrare.

(Lucio Mircovich)



Caverna III ad Est di Basovizza ... si prende nota delle informazioni di interesse speleo-botanico e geologico.

(Lucio Mircovich)



# IL RUBIDIO

di Graziano Cancian

Prima di iniziare quest'argomento, già immagino l'obiezione di qualcuno che ha letto solo il titolo e che pensa: "Ma che c'entra il rubidio con le grotte?" La risposta si troverà più avanti, ma ora procediamo con ordine e vediamo, innanzi tutto, di presentarlo.

Il rubidio è un elemento chimico di numero atomico 37, contrassegnato col simbolo Rb.

È un elemento tenero, di colore bianco argenteo, liquido a temperatura ambiente. Reagisce violentemente con l'acqua, liberando idrogeno e s'infiama spontaneamente se viene esposto all'aria. In altre parole bisogna stare molto attenti a maneggiarlo.

Fu scoperto nel 1861 da R. Bunsen (l'inventore dell'omonimo bruciatore) e G. Kirchoff nella mica lepidolite. Dal punto di vista industriale, però, non fu utilizzato per parecchi anni. In seguito è stato preso in considerazione come propulsore ionico per veicoli spaziali, ma anche in questo campo perse importanza quando fu soppiantato da altri elementi.

È usato, comunque, soprattutto nell'industria vetraria per la realizzazione di certi vetri, ma ha trovato impiego anche in campi particolari e settoriali, ad esempio come componente di fotocellule o negli orologi atomici.

Per la loro altissima precisione - il loro scarto è solo di un secondo ogni trentamila anni - questi orologi al rubidio sono montati nei satelliti artificiali GPS, ad esempio nel sistema di navigazione europeo Galileo.

Un certo interesse si è avuto quando si è constatato che uno ioduro misto di argento e rubidio possiede una conduttività elettrica assai elevata, tale da renderlo utile nella realizzazione di particolari batterie.

Alcuni sali di rubidio, infine, sono utilizzati per colorare di rosso-violetto i fuochi d'artificio.

In natura è relativamente abbondante, ma è molto disperso.

Le analisi chimiche, infatti, permettono di identificarlo facilmente nei suoli e nelle rocce, ma sempre in quantità assai modeste.

Per questo motivo, nel mondo si producono appena quattro tonnellate all'anno

La letteratura corrente, inoltre, afferma che il rubidio non forma minerali, però

è presente, anche se in maniera molto scarsa, in altri minerali.

A questo proposito, va segnalato che nel 2007 è stato ufficialmente approvato un nuovo minerale chiamato

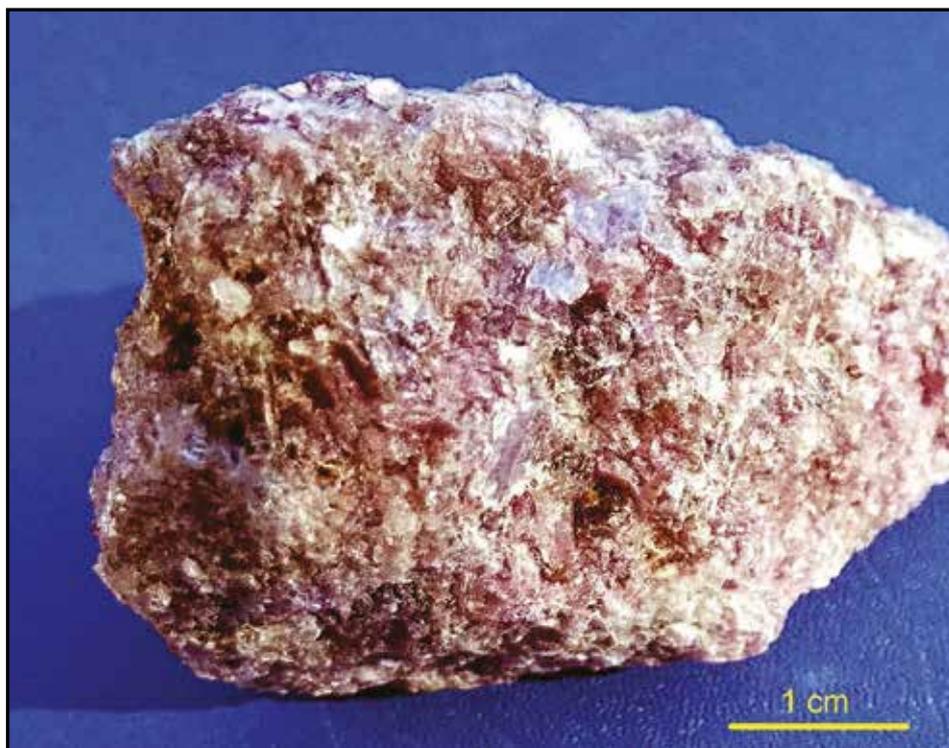


Fig. 1: lepidolite. È una mica di litio entro la quale, nel 1861, Bunsen e Kirchof scoprirono l'esistenza del rubidio.



Fig. 2: un campione di leucite (parte bianca). È un feldspatoide con formula chimica  $KAlSi_2O_6$ . Talvolta, può contenere piccole quantità di rubidio.

“Rb-ramanite”, che era stato scoperto nell’Isola d’Elba (THOMAS ET AL. 2008). Dal punto di vista chimico si tratta di un “pentaborato tetraidrato di rubidio”, ossia, in parole più semplici, si tratta di un minerale di boro con acqua molecolare e rubidio.

Al momento, comunque, la principale fonte di estrazione del rubidio è la mica lepidolite, che ne contiene attorno all’1,5%. Può trovarsi anche nella leucite e in altri silicati, ma sempre in quantità generalmente inferiori all’1%. Il rubidio è presente anche nelle acque minerali, in quella di mare, nei vegetali e soprattutto nei funghi (SINISCALCO ET AL. 2017). Il rover Curiosity, analizzando una roccia su Marte, ha dimostrato che è presente pure in questo pianeta. Come ultima curiosità, è interessante segnalare che c’è persino nel sangue umano con una media di 3,15 mg/l.

A questo punto, data la sua ubiquità, chi all’inizio si era posta la domanda se questo elemento esiste dentro le grotte, ha già intuito la risposta. La tab. 1, ad esempio, dimostra che è presente nelle argille di questi ambienti.

Le analisi hanno evidenziato la sua presenza, sempre in tracce, anche nel livello delle “sabbie silicee gialle” in diverse grotte del Carso Classico Italiano, ma in quantità inferiori a quelle delle argille.

Come terzo esempio della sua ubiquità, in tab. 3 si riportano le concentrazioni del rubidio in campioni raccolti in diverse altre località e situazioni.

Grotta (argille)	Rubidio (ppm)
Grotta delle Margherite (4137/5269 VG)	112
Grotta del Maestro (4168/5300 VG)	130
Grotta Andrea (2391/4804 VG)	150
Abisso dei Cristalli (7981/3960 VG)	177
Grotta Regina del Carso (2328/4760VG)	321
Tre grotte presso “il Picut” (Canin, Alpi Giulie)	161 - 177 - 224

Tab. 1: quantità di rubidio, in ppm, nei sedimenti argillosi di alcune grotte del Carso Classico italiano e del massiccio del Canin (Alpi Giulie). Al momento del prelievo dei sedimenti da analizzare, le tre grotte del Canin non erano state ancora catastate.



Fig. 4: quantità molto modeste di rubidio sono normalmente presenti nei sedimenti argillosi in grotte del Carso.



Fig. 3: il rubidio si trova anche nei funghi.

Come si è potuto osservare nelle tabelle, il rubidio che si trova nelle grotte è molto scarso, perciò non influisce nei normali processi carsici.

La sua presenza, però, è utile per varie ricerche geologiche e petrografiche. Ad esempio, con le opportune cautele, i minerali in traccia, come il rubidio, possono dare qualche indizio sull’origine dei sedimenti.

A questo proposito, dall’esame delle tabelle 1 e 2, è interessante osservare come questo elemento presenta le concentrazioni più alte nelle argille (> 100 ppm, ma anche fino a oltre 300 ppm) e le più basse nelle sabbie silicee, in certe incrostazioni e nei noduli ferrosi di grotta (< 100 ppm). Presenta, inoltre, una debolissima radioattività dovuta all’isotopo “Rubidio87” (<sup>87</sup>Rb), che ha un’emivita di ben 49 miliardi di anni e che può sostituire facilmente il potassio (K) nei minerali. La sua presenza nelle rocce è usata per la loro datazione, tramite una

tecnica chiamata, appunto, “datazione rubidio/stronzio”

Non entriamo in particolari tecnici comprensibili solo dagli addetti ai lavori, ma ricordiamo che, col passare del tempo, l'isotopo rubidio87 decade

a stronzio87, con emissione di radioattività beta.

Nelle rocce - e soprattutto in quelle di origine magmatica - in base al rapporto rubidio87/stronzio87, si riesce dunque a dedurre la loro età.

Grotta (sabbie gialle)	Rubidio (ppm)
Grotta Regina del Carso (2328/4760VG)	35
Grotta Due Piani (1166/4253VG)	41
Grotta a NE di Malchina (655/5737 VG)	19
Grotta Omar (5087/5737 VG)	33
Caverna Pocala (173/91 VG)	28
Abisso di Gabrovizza (132/64 VG)	18
Grotta Skilan (5070/5720 VG)	69

Tab. 2: quantità di rubidio, in ppm, nelle “sabbie gialle” di alcune grotte del Carso Classico italiano.



Fig. 5: noduli ferrosi provenienti da grotte presso Pradis (Friuli). Sono costituiti in netta prevalenza da goethite, però, le analisi chimiche hanno dimostrato anche la presenza di tracce di rubidio (tra 15 e 26 ppm). I campioni erano stati raccolti dal Gruppo Speleologico di Pradis.

Campione e località diverse	Rubidio (ppm)
Sabbia deserto Sahara (Tunisia)	21
Sabbia Timavo superiore - Reka	52
Sabbia spiaggia Grado (Gorizia)	16
Flysch eocenico presso Oslavia (Gorizia)	111
Leucosofite Abisso di Ferneti (74/88 VG)	107
Crandallite Abisso Bonetti (393/765 VG)	10
Nodulo ferroso dolina presso Jamiano (Gorizia)	10
Noduli ferrosi risorgiva di Eolo (1671/658 FR)	6
Banco stalagmitico bruno rossastro, con impurità argillose (cava di Bristie, Trieste)	95
Nodulo calcareo argilloso con sabbia (cava di Bristie, Trieste)	9
Nodulo ferroso abisso a SW del M. Matajur (893/389 FR)	21
Incrostazione gessosa Grotta a N del M. Cavallo di Pontebba (4984/2754 FR - Alpi Carniche)	35
Tre suoli presso il rif. Gilberti, Canin, Alpi Giulie (i primi due limi calcarei, il terzo argilloso)	14 - 32 - 162

Tab. 3: quantità di rubidio, in ppm, in località e situazioni diverse. Leucosofite e crandallite sono due minerali fosfatici.

## BIBLIOGRAFIA

SINISCALCO C., COCCHI L., VESCOVI L., FLOCCIA F., CAMPANA L. (Eds). 2017 - *Contributo alla conoscenza degli elementi chimici determinati nei funghi*. ISPRA, manuali e linee guida n. 165/2017.

THOMAS R., DAVIDSON P., HAHN A. 2008 - *Ramanite-(Cs) and ramanite-(Rb), new cesium and rubidium minerals identified with Raman spectroscopy*. American Mineralogist, v. 93, n. 7, pp. 1034-1042.

Alcuni dati sulla presenza del rubidio nelle grotte citate nelle tabelle, si possono trovare in questi studi:

CANCIAN G. 1994 - *Osservazioni su un fenomeno di concrezionamento gessoso-calcitico in una grotta calcarea d'alta quota (M. Cavallo, Alpi Carniche)*. Studi e Ricerche, num. unico, pp. 15-27, Soc. Studi Carsici “Lindner, Fogliano Redupiglia (GO).

CANCIAN G. 1999 - *Il primo livello nei depositi di riempimento delle grotte del Carso Triestino: aspetti mineralogici e geochimici*. Atti VIII Conv. Reg. di Speleologia del Fr. Ven. Giulia, località Cave di Selz (Ronchi dei Legionari- GO), 4-5-6 giugno 1999, pp. 51-60. Fed. Spel. Reg. FVG.

CANCIAN G. 2001 - *The “yellow silty sands” in the cave-fill deposits of the Trieste Karst: granulometry, mineralogy and geochemistry*. Ipogea, n. 3, anno 2000, pp. 39-55, Gr. Speleol. S. Giusto, Trieste.

CANCIAN G., PRINCIVALLE F. 1995 - *La leucosofite nell'Abisso di Ferneti (Carso Triestino)*. Bollettino della Soc. Adriatica di Scienze, LXXVI, pp. 5-15, 1995, Trieste.

CANCIAN G., PRINCIVALLE F. 1999 - *Caratteristiche mineralogiche delle argille di grotta del Carso Triestino*. Atti e Memorie della Commissione Grotte E. Boegan, vol. 36, anno 1998, pp. 75-90, Trieste.

CANCIAN G., PRINCIVALLE F. 2000 - *Le “argille e sabbie gialle” della Grotta Regina (Carso Goriziano)*. Atti Museo Civ. St. Naturale Trieste, 48, pp. 59-68.

CANCIAN G., PRINCIVALLE F. 2004 - *Ferrous nodules and granules of the caves in Friuli Venezia Giulia*. Ipogea, vol. 4, 2004, pp. 11-21, Gr. Spel. S. Giusto, Trieste.

# NEL TEMPO DEI LUOGHI

## *appunti e ricordi paleontologici*

### Affioramenti fossiliferi del Carbonifero superiore sul Monte Corona/Kronalpe ad Est del Passo di Pramollo/Nassfeldpass (Alpi Carniche/Karnische Alpen)

**Roberto Ferrari**

*Non so come il mondo potrà giudicarmi ma a me sembra soltanto di essere un bambino che gioca sulla spiaggia, e di essermi divertito a trovare ogni tanto un sasso o una conchiglia più bella del solito, mentre l'oceano della verità giaceva inesplorato davanti a me.*

(Isaac Newton)

9 luglio 1974.

Sto salendo il sentiero che dalla Casera For porta ad una selletta, lungo il confine con l'Austria; è una delle mie prime escursioni paleontologiche che intraprendo fuori dal Carso Triestino, affascinato dalle notizie e dalla vista dei reperti che provengono da questa zona di recente riscoperta e già oggetto di sfrenata ricerca da parte di una moltitudine di collezionisti.

Alle spalle i lunghi mesi della Scuola Militare Alpina, con l'ultima fatica del campo estivo a La Thuile, e la neve delle Alpi Occidentali ed ora approfitto della licenza di fine corso prima di prendere servizio al Battaglione Gemona della Brigata Alpina Julia.

Nel cuore la nostalgia per le montagne di casa, per le "pietre" lasciate nei cassetti, per i libri, per le ricerche sul campo interrotte e ... per qualche altra cosa.

Non ho più il fucile sulla spalla, ma il martello e lo scalpello nello zaino.

Salgo sereno e spensierato in compagnia di Federico (Ico), mio fratello, e ... Daniela.

Questa sì è vita, una seppur breve finestra di normalità tanto desiderata!

L'area, situata ad Est del Passo di Pramollo/Nassfeldpass, ricchissima dal punto di vista paleontologico, comprende i rilievi del Monte Auernig/Auernig, del Monte Carnizza/Garnitzenberg, del Gugga/Gugga e del Monte Corona/Kronalpe, a Nord di Pontebba, nelle Alpi Carniche/Karnische Alpen.

Tutta la zona è facilmente accessibile dal Passo di Pramollo/Nassfeldpass, sia dal versante italiano (Sud) che da quello austriaco (Nord) e presenta molti ed interessanti aspetti geologico-paleontologici.

La successione di rocce sedimentarie presenti appartiene in massima parte al Gruppo dell'Auernig (il significato del termine è qui inteso ad indicare l'unità litostratigrafica (1) (2) che comprende a sua volta la Formazione di Meledis, la Formazione del Pizzul, la Formazione del Corona, la Formazione dell'Auernig e la Formazione del Carnizza (assieme ad altre unità stratigrafiche limitrofe è conosciuta informalmente come Successione Permo-Carbonifera Pontebbana (R. SELLI)).

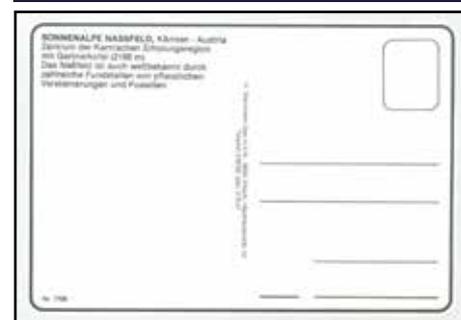
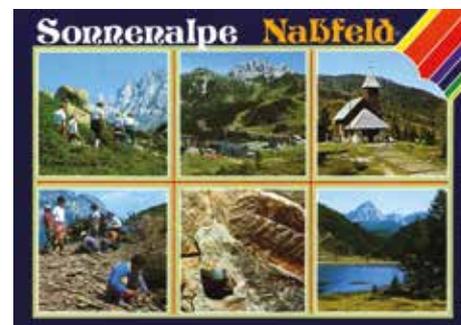
La stratificazione è caratterizzata da sequenze ritmiche di litotipi quali conglomerati quarzosi e calcari alternati a livelli arenitico-pelitici, depositatisi nel Carbonifero superiore durante lo Stefaniano.

Ad Est del Monte Carnizza/Garnitzenberg affiora un lembo del Gruppo di Rattendorf rappresentato dalla Formazione Inferiore a *Pseudoschwagerina* (3), costituito principalmente da calcari depositatisi nel Permiano inferiore, durante l'Asseliano.

Tutta l'area presenta ricoprimenti costituiti da depositi morenici pleistocenici, ascrivibili al Würmiano, e da depositi costituiti da frane tardo glaciali e da detriti di falda, di più recente deposizione.

Il Carbonifero è noto soprattutto per la

caratteristica frequenza, estensione e potenza che i depositi di carboni fossili, accumulatisi durante quell'intervallo di tempo, hanno assunto ovunque pur non essendo stata la formazione e quindi la presenza di tali depositi, condizioni che dipendono da fattori ambientali, climatici e biologici, peculiari di quel periodo.



Cartolina raffigurante alcune emergenze di Nassfeldpass tra le quali due immagini del sito fossilifero del Kronalpe e del suo contenuto paleontologico; sul retro, tra le altre, la dicitura *Das Nassfeld ist auch weltbekannt durch zahlreiche Fundstellen von pflanzlichen Versteinerungen und Fossilien* (tradotto letteralmente in "Nassfeld è anche famoso nel mondo per i suoi numerosi reperti di piante pietrificate e fossili").

(Archivio Collezione R. Ferrari)



... in compagnia di Federico (Ico), mio fratello ... ; salendo il sentiero che dalla Casera Auernig porta alla Casera For (Alpi Carniche); 9 Luglio 1974. (foto: R. Ferrari/D. Durissini)



Alla Sella ad O del Monte Corona/Kronalpe (Sella Corona) Sella Carnizza/Garnitzen Sattel (Alpi Carniche/Karnische Alpen); 9 Luglio 1974. (Foto R. Ferrari/D. Durissini)



Ricordo romantico, ormai lontano nel tempo, della prima escursione; dal sentiero che dalla Sella Carnizza/Garnitzer Sattel porta alla Casera For (Alpi Carniche/Karnische Alpen); 9 Luglio 1974. (foto: R. Ferrari)

Periodo nel quale le terre emerse erano raggruppate in tre grandi blocchi corrispondenti al Continente Nord-Atlantico o Continente delle Arenarie Rosse Antiche (comprendente regioni attualmente identificabili con l'America del Nord, con la Groenlandia e con l'Europa), al Continente di Angara (costituito dall'attuale blocco asiatico) ed al Continente di Gondwana (comprendente regioni quali attualmente l'America del Sud, l'Africa, il Madagascar, la Penisola Arabica, l'India, l'Australia e l'Antartide).

Sin dal periodo precedente, il Devoniano, queste masse continentali, causa i movimenti di deriva, erano in reciproco avvicinamento: le geosinclinali,

bacini marini che le separavano e nei quali si accumulavano, stratificandosi, considerevoli spessori di sedimenti, venivano quindi lentamente compresse ed i loro fondali, corrugandosi ed innalzandosi, ne ridussero gradualmente la superficie e la profondità sino a quando, emergendo, dettero origine a catene montuose; questo insieme di fenomeni, chiamato Ciclo Orogenetico Ercinico, simile nelle cause ed effetti ad altri cicli orogenetici precedenti e posteriori, perdurò, alternando fasi a maggiore e minore intensità, durante tutto il Carbonifero e nel successivo periodo Permiano i blocchi, uniti assieme, costituirono un'unica massa continentale, la Pangea.

Il clima fu profondamente influenzato da questi cambiamenti geografico-morfologici e di conseguenza le flore e le faune dovettero adattarsi alle varie mutevoli condizioni.

Nella prima metà del Carbonifero il clima fu improntato a caratteristiche di variabilità che determinarono regioni aride e secche, regioni sottoposte a regimi di piogge stagionali, regioni umide e regioni soggette a glaciazioni; di questo intervallo temporale sono molto ben conosciute le forme marine, mentre poco conosciute sono quelle continentali, forse a causa delle condizioni presenti allora negli ambienti emersi, poco adatte alla conservazione di organismi.

Nella seconda metà del Carbonifero il clima assunse ovunque caratteristiche più uniformi, improntate decisamente verso prevalenti condizioni di caldo umido; estesi territori si trasformarono in paludi nelle quali si sviluppò una vegetazione rigogliosa, lussureggiante e molto ricca di specie, che diede origine a fitte foreste di cui le Felci giganti e le prime piante superiori a semi, i cui resti si accumularono a formare in seguito i caratteristici depositi di carbone, furono forse gli elementi più peculiari ed appariscenti; ma anche la vita animale trovò modo in questo periodo di svilupparsi sia con varietà di forme, talune delle quali caratteristiche per le dimensioni molto superiori rispetto a quelle di forme simili attuali, come alcuni Insetti ed Anfibi, sia avanzando

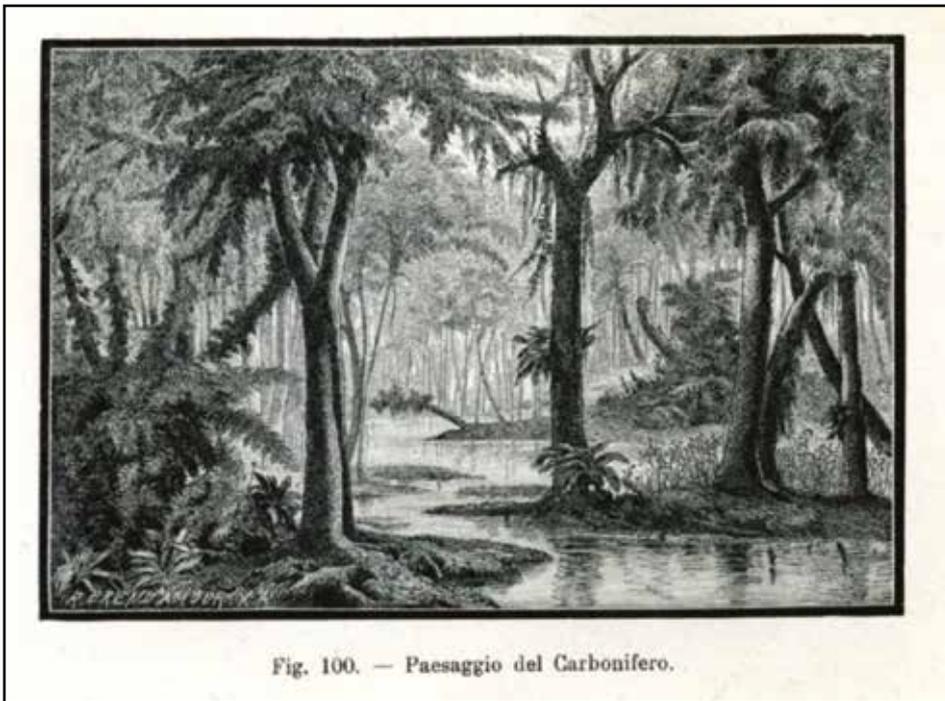


Fig. 100. — Paesaggio del Carbonifero.

Paesaggio del Carbonifero.

(da: CANTAMESSA F., 1898)

nuove strategie atte a colonizzare il vasto ambiente emerso, come i Rettili che, allora all'inizio della loro storia evolutiva, svilupparono, primi tra i Vertebrati, l'uovo amniotico svincolandosi definitivamente dalla dipendenza all'ambiente acquatico.

La regione carnica subì anch'essa le vicissitudini che caratterizzarono questo periodo; i sedimenti accumulatisi precedentemente sul fondo del mare che allora ricopriva quest'area vennero compressi e si piegarono, scorrendo ed accavallandosi uno sull'altro, sino ad emergere dando origine alla Catena Paleocarnica che fu subito soggetta a movimenti di assestamento tettonico che furono causa del formarsi di zone a differente quota determinando la formazione di aree emerse con rilievi

e valli, subito sottoposti ad erosione per opera degli agenti atmosferici, e di aree sommerse con golfi ed insenature, contemporaneamente sottoposte a riempimento e sedimentazione ad opera degli apporti terrigeni trasportati dai corsi d'acqua.

Le zone più interne, costituite da rilievi, furono colonizzate da una vegetazione prevalente a Pteridosperme e Cordaiti; le fasce costiere, caratterizzate da paludi, lagune e delta, permisero l'instaurarsi di una vegetazione costituita in massima parte da Licopodiali, ed Equisetali; nelle zone sommerse, caratterizzate comunque da basse profondità, trovarono l'ambiente adatto alla vita Alghe, Fusuline, Coralli, Briozoi, Brachiopodi, Molluschi, Crinoidi, Trilobiti.

Numerosi sono gli affioramenti fossiliferi a flore e faune del Monte Corona/Kronalpe, ma senz'altro il più famoso, ricco e rappresentativo (addirittura rappresentato in una cartolina) è quello a flora continentale situato sul versante Ovest, a quota 1730 m s.l.m. ca., lungo il confine italo-austriaco.

L'affioramento, facilmente raggiungibile dalla Casera For, è localizzato ad Est della sella ad Ovest del Monte Corona/Kronalpe, talora denominata Sella Corona o Sella Carnizza/Garnitzen Sattel, che separa il Monte Carnizza/Garnitzenberg, ad Ovest, dal Monte Corona/Kronalpe, ad Est, ed è compreso nella Formazione del Corona.

La giacitura suborizzontale degli strati apparentemente nasconde gli intensi disturbi tettonici che questi hanno subito e che si sono succeduti sin dal momento della loro formazione.

Gli strati fossiliferi sono costituiti da peliti, tipo litologico caratterizzato da elementi a granulometria finissima, che si sono sedimentate in ambiente di pianura alluvionale prossima a zona di delta.

I reperti, costituiti da tronchi, rami, fronde e foglie, si rinvengono in massima parte in ottimo stato di conservazione, depositatisi in livelli ricchissimi; molto interessante, soprattutto dal punto di vista paleoecologico, il ritrovamento di alcuni tronchi fossilizzati in posizione fisiologica che testimoniano l'autoctonia dell'accumulo.

I primi ritrovamenti furono effettuati da Höfer nel 1869 e nello stesso anno i reperti furono studiati e classificati per la prima volta da Unger; da allora numerosi studiosi si alternarono in classificazioni e revisioni del materiale che continuamente veniva arricchito



Sul cono detritico ai piedi dell'affioramento fossilifero a flora continentale; sul sentiero che dalla Sella Carnizza/Garnitzen Sattel porta alla cima del Monte Corona/Kronalpe (Alpi Carniche/Karnische Alpen); 15 Luglio 1990. (Foto R. Ferrari/C. Ughi)



Ricerca sul fronte di scavo dell'affioramento fossilifero a flora continentale; sul sentiero che dalla Sella Carnizza/Garnitzen Sattel porta alla cima del Monte Corona/Kronalpe (Alpi Carniche/Karnische Alpen); 15 Luglio 1990. (Foto R. Ferrari/C. Ughi)

anche grazie alla scoperta di nuovi affioramenti nella zona.

Tra gli ultimi studiosi, in ordine di tempo, ad occuparsi della flora continentale del Monte Corona/Kronalpe furono Fritz e Boersma che nel 1984 e nel 1990 pubblicarono i risultati delle loro ricerche che portarono alla determinazione di 39 specie.

Le Equisetali appartengono al Phylum (Tipo) Pteridofite la cui caratteristica principale, mancando di fiori e di semi, è la presenza di spore per mezzo delle quali si riproducono. Sono state le prime piante pioniere che tra il Siluriano superiore ed il Devoniano inferiore colonizzarono l'ambiente emerso; sono

costituite da un fusto formato da una successione di segmenti od articoli separati gli uni dagli altri da nodi con anelli di foglie, queste ultime presenti, con forme differenziate contenenti le spore, anche alla sommità della pianta, a formare un ciuffo. Le foglie sono caratterizzate dall'assenza di canalizzazioni interne (microfille) e non permettevano un buon ricambio idrico con l'esterno: questo spiega perché queste piante vivessero con le radici e la parte basale del fusto immersi nell'acqua; tipico rappresentante attuale è il Genere *Equisetum*.

Nel giacimento del Monte Corona/Kronalpe sono presenti le Specie

*Annularia sphenophylloides*, *A.stellata*, *Asterophyllites equisetiformis*, *Calamites cistii*, *C.cruciatus*, *Calamostachys tuberculata*, *Sphenophyllum oblongifolium*.

È interessante notare che con la denominazione generica *Annularia* viene indicata la parte costituita dall'apparato fogliare, mentre con la denominazione *Calamites* viene indicata la parte relativa al fusto di uno stesso tipo di pianta: questa singolarità, non unica in Paleontologia, è dovuta al fatto che non sempre è immediato associare parti molto diverse di un organismo ad un'unica specie, cosa che può avvenire solamente dopo molti studi quando però le varie parti, con nomi differenti, sono ormai entrate nella letteratura specializzata.

Le Licopodiali, anch'esse appartenenti al Phylum (Tipo) Pteridofite, potevano raggiungere notevoli dimensioni, prossime ai 30 m d'altezza; presentano il tronco ricoperto da foglie squamose che cadendo lasciano una caratteristica cicatrice; attualmente sono rappresentate dal Genere *Lycopodium*. Nel giacimento del Monte Corona/Kronalpe sono rappresentate dalle Specie *Cyperites bicarinatus*, *Knorria* sp., *Sigillaria brardii*, *Sigillariostrobus* sp., *Syringodendron* sp..

Al Phylum (Tipo) Spermatofite, la cui caratteristica principale è la presenza di fiori e semi, appartengono le Pteridosperme, che ricordano, per la forma delle foglie, le attuali Felci; comparse nel Devoniano, dopo aver subito una forte spinta evolutiva soprattutto durante il Carbonifero superiore, si estinsero alla fine del Permiano.

Caratteristiche del giacimento del Monte Corona/Kronalpe le Specie *Acitheca polymorpha*, *Alethopteris bohémica*, *A.sp.*, *Aphlebia adnascens*, *A.elongata*, *Dicksonites pluckenettii*, *Linopteris* sp., *Neuropteris auriculata*, *Odontopteris alpina*, *O.brardii*, *Pecopteris acuta*, *P.arborescens-schlotheimii*, *P.candolleana*, *P.feminaeformis*, *P.polymorpha*, *P.polymorpha minor*, *P.schlotheimii*, *P.unita*, *Pseudomariopteris busquetii*, *Ptychocarpus unitus*, *Sphenopteris rutaefolia*, *S.sp.*, *Trigonocarpum* sp..

Le Cordaiti, altre rappresentanti del Phylum (Tipo) Spermatofite, sono considerate primitive Gimnosperme e si estinsero alla fine del Permiano; presentavano notevoli dimensioni, potendo raggiungere 30-40 m d'altezza con un tronco diritto e foglie allungate disposte a spirale sui rami.



A) *Pecopteris polymorpha*; B) *Annularia stellata*; C) *Annularia sphenophylloides*; D) *Calamites* sp. (Monte Corona/Kronalpe, Alpi Carniche/Karnische Alpen; Carbonifero superiore, Stefaniano, Gzeliano). Rapporto dimensioni = 10 cm. (Foto R. Ferrari)



?seme, ?infruttescenza legnosa (L 27 mm ca.) (Monte Corona/Kronalpe, Alpi Carniche/Karnische Alpen; Carbonifero superiore, Stefaniano, Gzeliano). (Foto R. Ferrari)

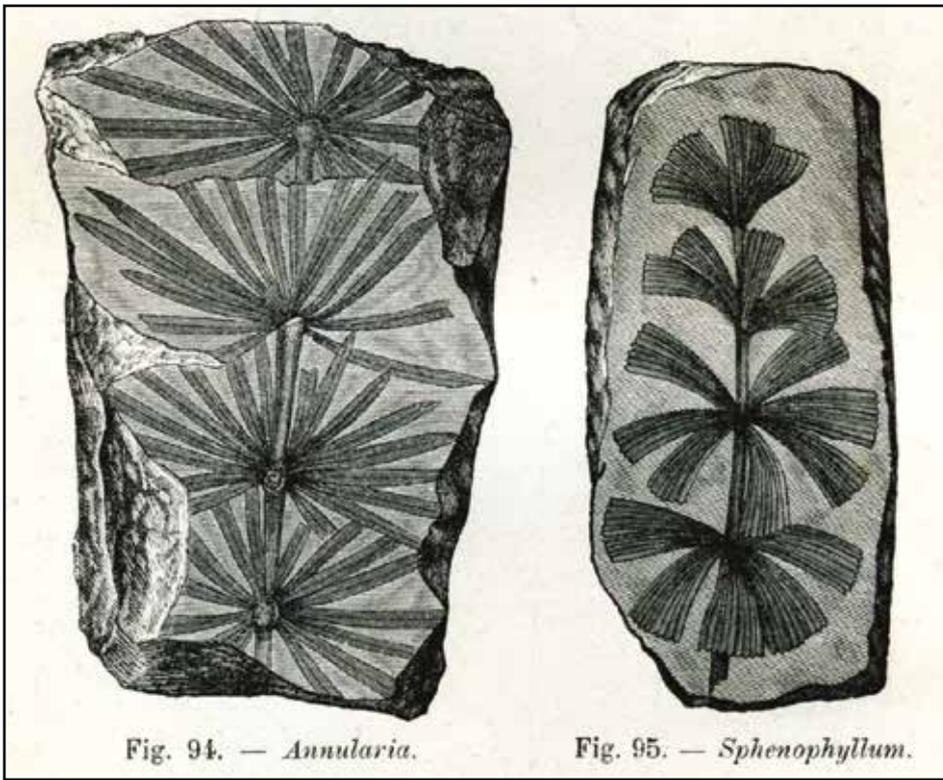


Fig. 94. — *Annularia*.

Fig. 95. — *Sphenophyllum*.

*Annularia. Sphenophyllum.*

(da: CANTAMESSA F., 1898)

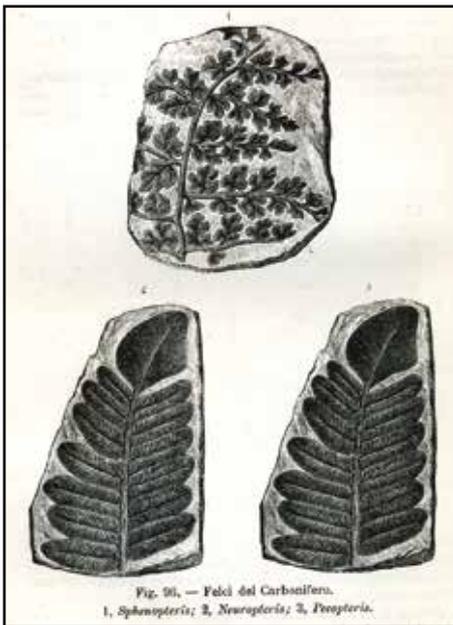
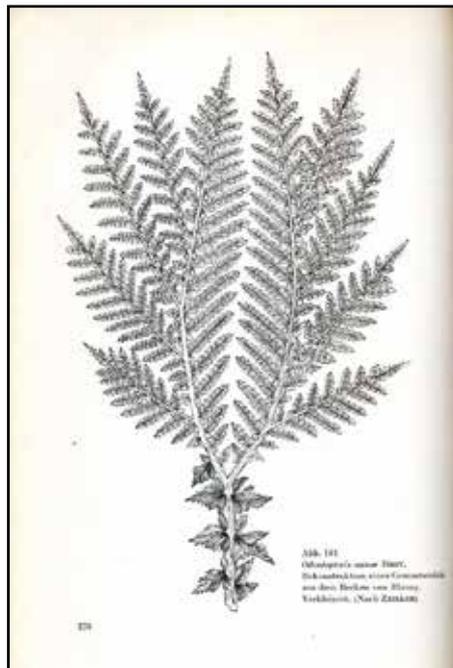


Fig. 96. — Felci del Carbonifero.  
1, *Sphenopteris*; 2, *Neuropteris*; 3, *Pecopteris*.

Felci del Carbonifero. 1, *Sphenopteris*; 2, *Neuropteris*; 3, *Pecopteris*. (da: CANTAMESSA F., 1898). Curioso notare come per raffigurare le due specie distinte 2 e 3 sia stata utilizzata una stessa immagine.



*Odontopteris minor*. (da: GOTHAN W. & WEYLAND H., 1964)

Sono rappresentate, nel giacimento del Monte Corona/Kronalpe, le Specie *Cardiocarpus* sp., *Cordaites principalis*, *C. sp.*.

È presente in questo giacimento la Specie *Kahleria carinthiaca* che non è stata ancora inserita definitivamente in nessun taxa a causa dei particolari caratteri che presenta.

Oltre a questo e ad altri affioramenti fossiliferi a flore continentali, sono presenti, nell'area del Monte Corona/Kronalpe, intervallati a questi e posti

a quote topografiche differenti, altri affioramenti fossiliferi i cui contenuti paleontologici indicano inequivocabilmente la loro origine marina; essendo in quest'area la stratificazione a giacitura suborizzontale e la sovrapposizione stratigrafica quella originale, la presenza a quote topografiche inferiori e superiori ai livelli a flore continentali di livelli ad Alge Dasycladacee, Criroidi ed altri organismi marini, dimostra l'instabilità e la variabilità dell'area in quel periodo.

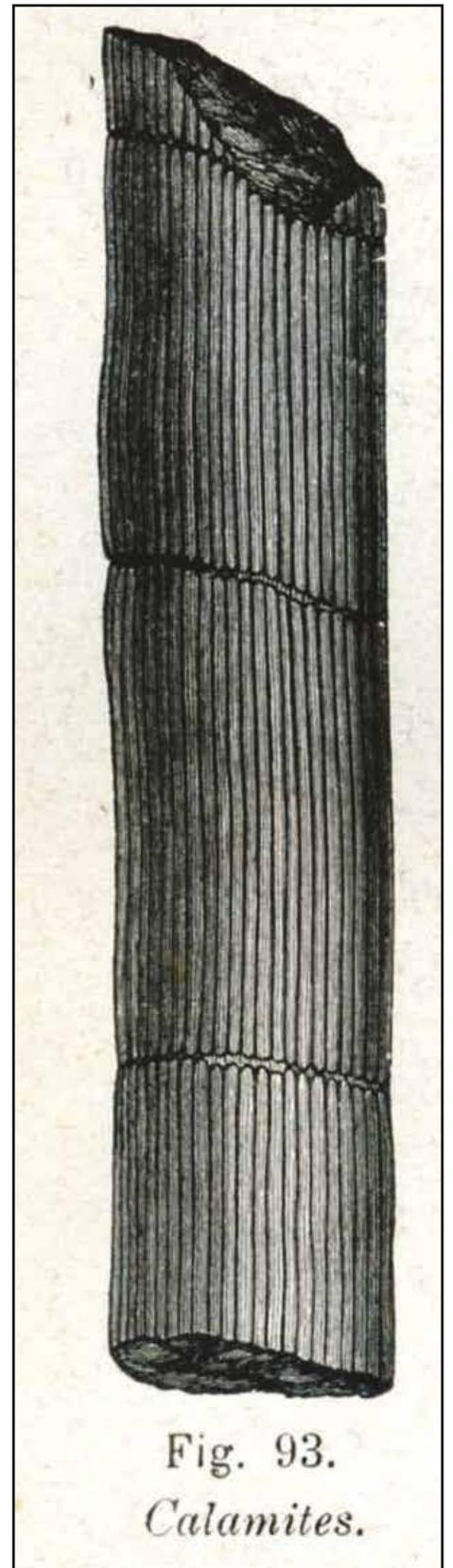


Fig. 93.  
*Calamites*.

*Calamites*.

(da: CANTAMESSA F., 1898)

Un affioramento particolarmente ricco è situato, a quota inferiore al precedente, ad Ovest della Sella Corona e, pur trovandosi sul versante Est del Monte Carnizza /Garnitzenberg, viene qui compreso tra gli affioramenti del Monte Corona/Kronalpe, per la estrema vicinanza topografica che presenta rispetto a questi ultimi.



Ricerca sul fronte di scavo dell'affioramento a fauna marina; sul sentiero che dalla Sella Carnizza/Garnitzen Sattel porta alla cima del Monte Carnizza/Garnitzenberg (Alpi Carniche/Karnische Alpen); 15 Luglio 1990. (Foto R. Ferrari)

Qui la stratificazione non è molto evidente ed il litotipo è costituito da arenarie, talvolta talmente ricche di resti organici da costituire a tratti essi stessi la frazione preponderante.

L'ambiente di deposizione è francamente marino, a scarsa batimetria; il contenuto paleontologico è costituito per la massima parte da Coralli (Coelenterata), Briozoi (Bryozoa), Brachiopodi (Brachiopoda), Molluschi (Mollusca), Crinoidi (Echinodermata, Crinoidea), Trilobiti (Artropoda, Trilobita).

Il Phylum (Tipo) Brachiopoda (Brachiopodi), molto ben rappresentato nell'affioramento, include organismi tuttora presenti con poche forme sostanzialmente simili e poco differenziate evolutivamente da quelle più primitive note dal Cambriano inferiore: a tal proposito i rappresentanti attuali, come ad esempio il Genere *Lingula*, sono considerati veri e propri "fossili viventi"; mentre le forme attuali, tipicamente bentoniche sessili o fossorie, possono vivere temporaneamente anche in ambienti salmastri, i rappresentanti fossili erano tutti prettamente marini, in massima parte bentonici sessili o fossori, con rare forme nectobentoniche ed epiplanctoniche. Esternamente presentano due valve, di origine chitino-fosfatica o calcarea, disuguali, poste in connessione e con possibilità di apertura e chiusura per mezzo di fasci di muscoli abduttori ed adduttori il cui punto di inserzione, interno ad esse, lascia caratteristiche

impronte utili per il riconoscimento tassonomico; la valva peduncolare, o ventrale, presenta generalmente un umbone spesso caratterizzato da un *foramen* dal quale esce un peduncolo per il fissaggio dell'organismo al substrato; la valva brachiale, o dorsale, è caratterizzata internamente da una struttura scheletrica, *brachidium*, atta a sostenere il lofoforo, organo preposto alla filtrazione dell'acqua a scopo alimentare. L'ornamentazione esterna delle valve può essere costituita da motivi concentrici, quali linee di accrescimento e prolungamenti spinosi, o radiali, quali pieghe, coste e costelle. I Brachiopodi presentano un'anatomia interna, relativa alle parti molli, assimilabile per alcuni versi, a parte le maggiori dimensioni in senso lato, a quella dei Briozoi e per questa caratteristica i due gruppi sono stati in passato talvolta avvicinati sistematicamente; a differenza di questi ultimi, però, i Brachiopodi conducono vita indipendente, pur con densità di individui talora molto elevata; dalla relazione con il substrato e dalle caratteristiche di questo, deriva la morfologia della conchiglia che può sia fissarsi per mezzo del peduncolo o per mezzo della stessa valva ventrale, in quest'ultimo caso l'organismo è stabilmente fisso e presenta in alcune forme morfologia caratteristica, od affossarsi: è interessante notare come la forma del guscio si presenti notevolmente differenziata con strutture quali alettature, protuberanze spiniformi, ornamentazioni in genere



Orthida (L 30 mm ca.) (Monte Corona/Kronalpe, Alpi Carniche/Karnische Alpen; Carbonifero superiore, Stefaniano, Gzeliano).

(Foto R. Ferrari)



Strophomenida (*Productus* s.l.) (L 46 mm ca., 50 mm ca., 43 mm ca.) (Monte Corona/Kronalpe, Alpi Carniche/Karnische Alpen; Carbonifero superiore, Stefaniano, Gzeliano).

(Foto R. Ferrari)



Orthidae (L 2,2 mm ca.) e Strophomenida (*Productus* s.l.) (L 30 mm ca.) (Monte Corona/Kronalpe, Alpi Carniche/Karnische Alpen; Carbonifero superiore, Stefaniano, Gzeliano).

(Foto R. Ferrari)

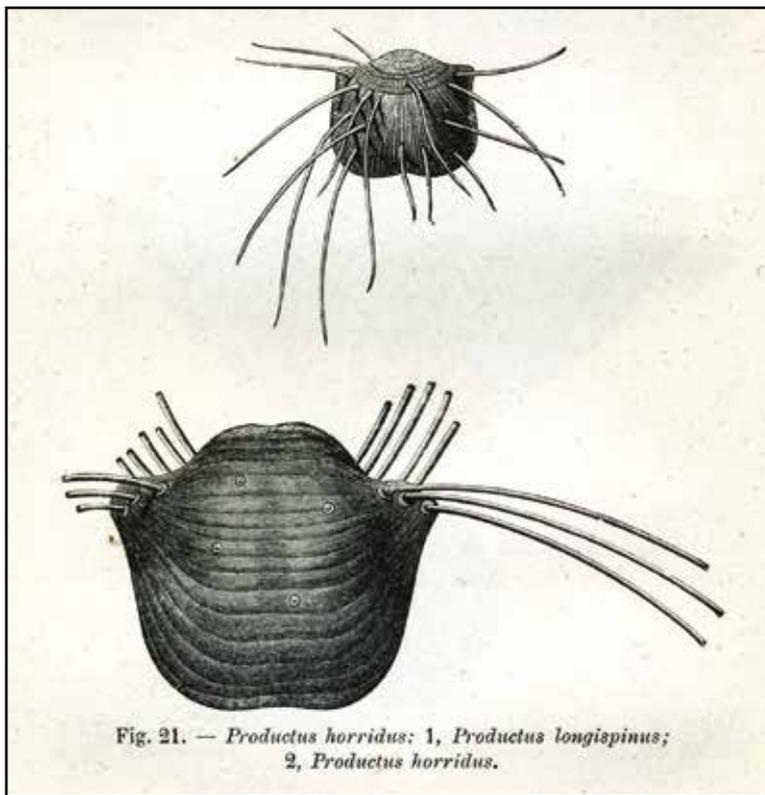


Fig. 21. — *Productus horridus*: 1, *Productus longispinus*;  
2, *Productus horridus*.

*Productus horridus*: 1, *Productus longispinus*; 2, *Productus horridus*.  
(da: CANTAMESSA F., 1898)

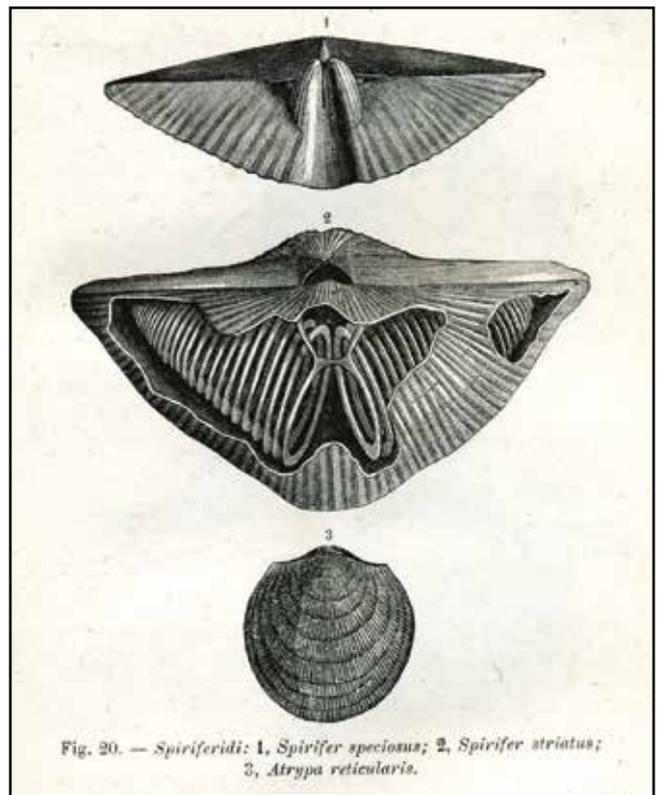


Fig. 20. — *Spiriferidi*: 1, *Spirifer speciosus*; 2, *Spirifer striatus*;  
3, *Atrypa reticularis*.

*Spiriferidi*: 1, *Spirifer speciosus*; 2, *Spirifer striatus*; 3, *Atrypa reticularis*.  
(da: CANTAMESSA F., 1898)

atte a svolgere funzioni di stabilità in contrasto a condizioni ambientali particolari quali, tra le altre, correnti, incoerenza del substrato, presenza di corpi estranei, dimostrando una grande adattabilità ad ambienti, condizioni e situazioni differenti, assumendo forme imposte da una evoluzione convergente, riscontrabile in gruppi anche molto lontani filogeneticamente l'uno dall'altro, ma adattatisi ad uno stesso particolare habitat.

La diffusione avviene attraverso una fase larvale planctonica che successivamente evolve fissandosi al substrato. Sono caratteristici di ambienti soprattutto riscontrabili nella zona sublitorale, con acque relativamente basse, temperato-fredde, a salinità normale, ben ossigenate ed a sedimentazione lenta. Nell'affioramento è presente la Classe Articulata (Articolati), che deriva il nome dalla presenza di un'articolazione costituita da due denti, presenti sulla valva ventrale, a cui corrispondono due fossette, su quella dorsale; noti dall'inizio del Paleozoico, ebbero il massimo sviluppo nel Devoniano e nel Giurassico iniziò il loro declino che li ridusse alle attuali poche specie; sono presenti specie riferibili all'Ordine Orthida, il più primitivo di questa Classe e diffuso dal Cambriano medio al Permiano, all'Ordine Strophomenida, diffuso dall'Ordoviciano al Giurassico

inferiore e caratteristico per alcune Famiglie la cui valva peduncolare era direttamente fissata al substrato, sono riferibili Specie quali *Productus* sp., *Linoproductus lineatus*, mentre all'Ordine Spiniferida, diffuso dall'Ordoviciano medio al Giurassico inferiore, sono riferibili Specie quali *Spirifer* sp..

Rari, ma quasi immancabili, i resti per lo più deformati appartenenti ad organismi della Classe Trilobita (Trilobiti), classe esclusivamente paleozoica del vastissimo Phylum (Tipo) Arthropoda (Artropodi).

I Trilobiti derivano il nome dal fatto di avere il carapace tripartito sia nel senso longitudinale, con una parte centrale, *rachis*, e due laterali, *pleuræ*, sia in quello trasversale, con una parte anteriore, *cephalon*, una centrale, *thorax*, ed una posteriore, *pygidium*. Esclusivamente marini e comparsi già molto evoluti nel Cambriano inferiore, fatto che induce a supporre di età precambriana la loro origine e diversificazione, appaiono estremamente adattati a diversi habitat mediante caratteri che si riflettono soprattutto sulla morfologia; caratteristici e frequenti i resti fossilizzati delle *exuviae*, parti dell'esoscheletro dovute alle mute alle quali questi organismi erano periodicamente soggetti durante la crescita, talora così abbondanti da costituire un'alta percentuale nella composizione

del sedimento stesso.

In questo affioramento è presente soprattutto il Genere *Phillipsia*, Ordine Ptychopariida, diffuso dal Cambriano al permiano medio.

Questi ed altri elementi inducono, tentando una ricostruzione ambientale, ad identificare quest'area, nello Gze-liano, ultimo intervallo temporale dello Stefaniano, alla fine del Carbonifero superiore (290-285 ma), come un'antica linea di costa bassa, con direzione approssimativa SO-NE, costituita da una fascia con paludi, lagune e stagni costieri; verso l'entroterra si possono ipotizzare bassi rilievi tra cui, in direzione O-E, scorrevano fiumi che portavano il materiale eroso verso il mare, formando depositi deltizi; più al largo, bassifondi sabbiosi.

Questa linea costiera, essendo l'intera area sottoposta a pulsazioni tettoniche, era continuamente soggetta a variazioni del livello marino che influenzavano il rapporto tra zone emerse e zone sommerse.

15 luglio 1990.

Sono tornato a Casera For.

Molte cose sono cambiate.

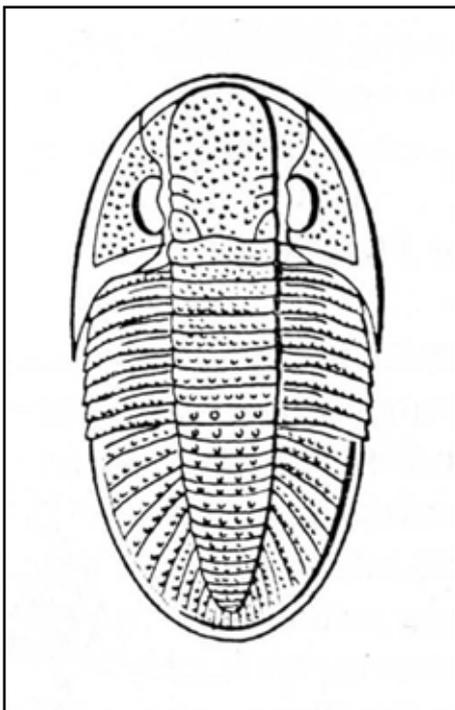
Per me, naturalmente. Non certo per rocce del Carbonifero superiore!

L'unica cosa che è cambiata per l'affioramento del Monte Corona/Kronalpe è che, essendo stato incluso in un



Gastropoda (L 38 mm ca.) (Monte Corona/Kronalpe, Alpi Carniche/Karnische Alpen; Carbonifero superiore, Stefaniano, Gzeliano). (Foto R. Ferrari)

itinerario geologico attrezzato, è in un certo qual modo tutelato (?) da ulteriori depauperazioni e c'è un cartello che indica quello che si dovrebbe poter trovare. Il condizionale l'ho messo perché assicuro che è molto difficile trovare qualcosa in frammenti di roccia ridotti a dimensioni minime, consumati dal continuo rimescolamento manuale e "setacciati" dagli avidi occhi di decine e decine di cercatori. Per me invece sono cambiate tutte quelle cose che possono cambiare nella vita di un uomo nell'arco di sedici anni.



*Phillipsia*: lato dorsale. (da: ALLASINAZ A., 1985 mod.)

Molte altre volte, in questi anni, sono ritornato qui, da solo, con amici con cui condividevo l'interesse per queste amenità o con Chiara, ma ora c'è anche Annalisa che mi segue, anzi talvolta mi precede, con il suo zainetto ed i suoi sei anni non ancora compiuti. C'è però una cosa che è rimasta intatta, inalterata dal tempo e dagli avvenimenti: il mio entusiasmo per questa scelta di vita e lo dimostra il peso dello zaino che ho sulle spalle; beh, sì, neanche questa volta ho saputo resistere alla tentazione di prendere qualche pietra qua e là.

Considerata la notorietà e la conseguente assidua frequentazione della località fossilifera, credevo che questa escursione non mi avrebbe dato la possibilità di provare nuove emozioni, ma mi sbagliavo: durante il ritorno lo sguardo mi cade improvvisamente sullo zainetto di Annalisa, che mi precede, ed il sospetto si fa strada dentro di me; approfitto di una sosta lungo il sentiero per introdurre una mano ed il dubbio si acuisce diventando certezza quando finalmente riesco ad aprirlo: è pieno di pietre con frammenti di Felci e Brachiopodi fossili acutamente scelti, selezionati e ... accuratamente avvolti singolarmente in frammenti di pagine di giornale!

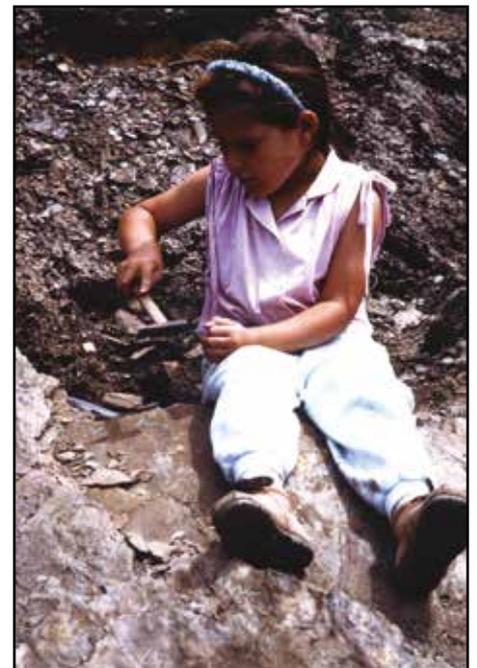
Mi guarda sorniona cercando approvazione.

Le ammicco e sorrido, riponendo il tutto nello zainetto.

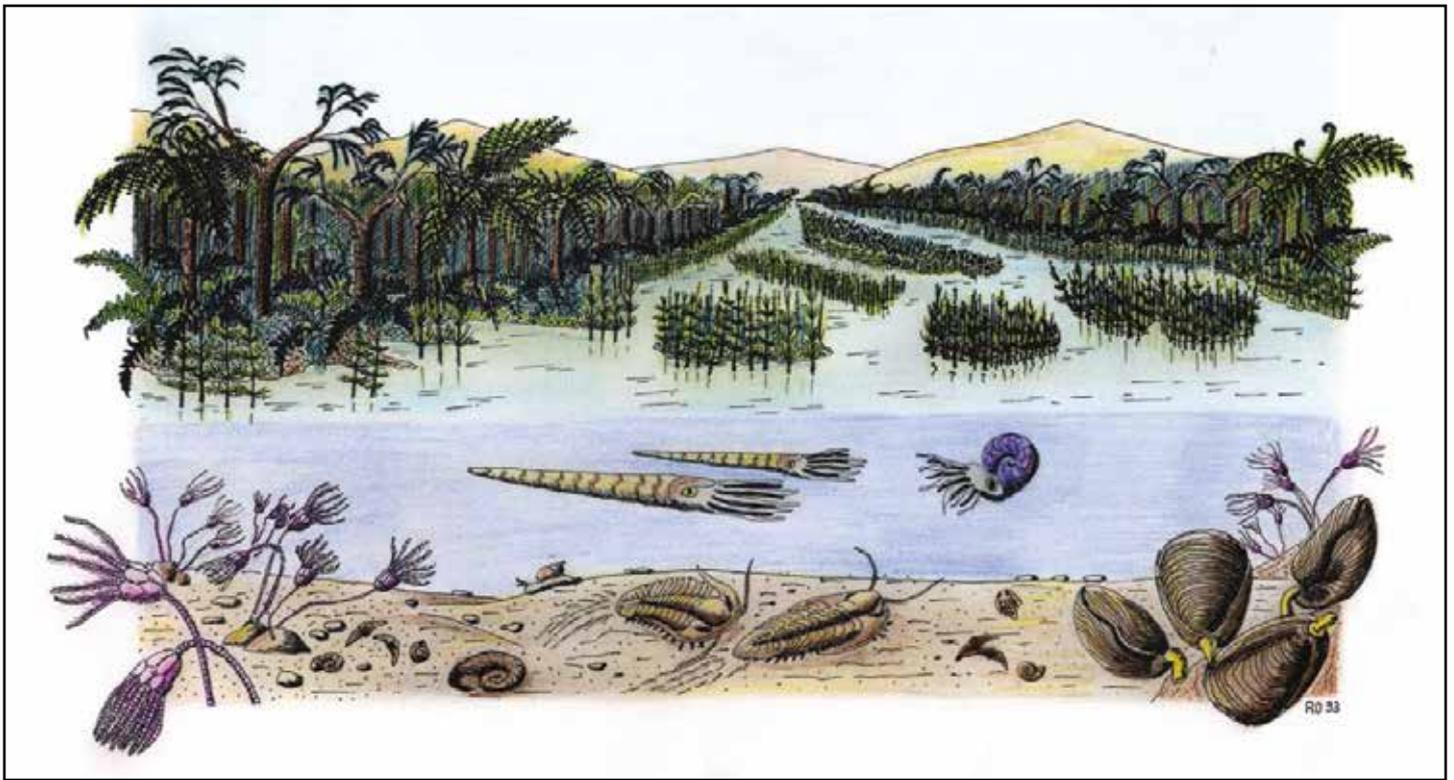
Qualcuno me l'aveva detto che il frutto non cade mai lontano dall'albero, però ...

## Note

- (1) Unità litostratigrafica fondamentale, formata da rocce che possiedono una fisionomia litologica distinguibile da quella di unità contigue, e indicata convenzionalmente con un nome di località-tipo. P. es. Formazione di S. Cassiano, del Trias superiore delle Dolomiti. (FOUCAULT A. & RAOULT J.-F., 1986)
- (2) le suddivisioni litostratigrafiche fondate sulla fisionomia litologica delle rocce, indipendentemente dal loro contenuto in fossili. La più piccola divisione è lo strato, parecchi strati formano un membro, parecchi membri una formazione, parecchie formazioni un gruppo. (FOUCAULT A. & RAOULT J.-F., 1986)
- (3) Genere estinto di Foraminiferi (Ordine Foraminiferida, Sottordine Fusulinina), Fusulinidi (Famiglia Fusulinidae). I Fusulinidae sono per lo più diffusi in calcari e calcari marnosi, mentre sono assenti da sedimenti psammitici e psefitici. Vengono considerati organismi stenotopici, ossia preferiscono condizioni ambientali costanti. Popolavano mari caldi, a debole batimetria, a bassa energia, puliti, ad una certa distanza dalla costa. Conducevano vita bentonica, sebbene alcuni Autori ritengono planctoniche le forme globulari (*Pseudoschwagerina*). Nella filogenesi della Famiglia si osservano alcune tendenze evolutive molto



... frammenti di Felci e Brachiopodi fossili acutamente scelti, selezionati e ... ; sul sentiero che dalla Sella Carnizza/Garnitz Sattel porta alla cima del Monte Corona/Kronalpe (Alpi Carniche/Karnische Alpen) ; 15 Luglio 1990. (Foto R. Ferrari)



Ipotetica ricostruzione ambientale della zona del Monte Corona/Kronalpe (Alpi Carniche/Karnische Alpen), nel Carbonifero superiore. (dis. R. Ferrari)

caratteristiche quali aumento delle dimensioni, allungamento dell'asse d'avvolgimento, complicazione nella struttura della spiroteca, complicazione nella struttura interna, setti da piani ad ondulati. Hanno distribuzione mondiale, sebbene il loro centro di diffusione appare essere la geosinclinale mediterranea e la piattaforma russa. Iniziano a comparire verso la fine del Carbonifero

e si estinguono nel Permiano superiore. L'estinzione sembra collegata sia al raffreddamento, causato dalle grandi glaciazioni permiane, sia allo sviluppo dei Cephalopoda grandi predatori di fusuline. (ALLASINAZ A., 1985 mod.).

La toponomastica adottata è quella correntemente usata nella Nazione della quale il soggetto a cui è riferita

fa parte attualmente; la toponomastica binomia è stata adottata sia nel caso il soggetto a cui è riferita costituisca punto di attraversamento dell'attuale confine tra due nazioni, sia nel caso il soggetto a cui è riferita abbia una corrispondente denominazione in lingua italiana e, come la precedente, è tratta dal confronto della più recente cartografia a disposizione.

### **Bibliografia essenziale:**

- CANTAMESSA F., 1898 - *I Fossili. Introduzione ai primi elementi di Paleontologia*. Unione Tipografico - Editrice, Torino, 1898.
- AZZAROLI A. & CITA M.B., 1963 - *Geologia stratigrafica*. La Goliardica, Milano, Modena, 1963.
- GOTHAN W. & WEYLAND H., 1964 - *Lehrbuch der Paläobotanik*. Akademie-Verlag, Berlin, 1964.
- ŠPINAR Z., 1965 - *Systematická paleontologie bezobratlých*. Academia Nakladatelství, Československé Akademie Věd, Praha, 1965.
- AA.VV., 1977 - *Symposium on Carboniferous Stratigraphy*; Ústřední ústav geologický, Praha, University of Sheffield, Dept. of Geology, Praha, 1977.
- HAVLÍČEK V., 1977 - *Brachiopods of the order Orthida in Czechoslovakia*. Rozpravy, Svazek 44, Ústřední ústav geologický - Praha, Academia - Nakladatelství Československé Akademie Věd, Praha, 1977.
- AA.VV., 1983 - *Il Paleozoico Carnico. "le rocce, i fossili, gli ambienti"*. Museo Friulano di storia Naturale, Udine, 1983.
- ALLASINAZ A., 1985 - *Sistematica degli Invertebrati. Paleontologia Vol. II*. E.C.I.G. Edizioni Culturali Internazionali Genova, 2ª edizione 1985, Genova, Novembre 1985.
- FOUCAULT A. & RAOULT J.-F., 1986 - *Dizionario di Scienze della Terra*. Masson Italia Editori, Milano, Settembre 1986.
- SCHÖNLAUB H.P., 1988 - *Vom Urknall zum Gailtal: 500 Millionen Jahre Erdgeschichte in der karnischen Region*. Hermagor, 1988.
- AA.VV., 1990 - *Field workshop on Carboniferous to Permian sequence of the Pramollo-Nassfeld basin (Carnic Alps)* September 2-8, 1990 - Guidebook. Udine, 1990.
- VENTURINI C., 1990 - *Geologia delle Alpi Carniche centro orientali; Comune di Udine*. Edizioni del Museo Friulano di Storia Naturale. Udine, 1990.
- FERRARI R., 1993 - *Il Carbonifero superiore ad Est del Passo di Pramollo/Nassfeldpass, nelle Alpi Carniche/Karnische Alpen. Affioramenti fossiliferi del Monte Corona/Kronalpe*. Alpi Giulie - Rassegna di attività della Società Alpina delle Giulie-Sezione di Trieste del Club Alpino Italiano (Itinerari Paleontologici), N. 87/1 1993: 59-68, Società Alpina delle Giulie Editrice, Trieste, 1993.



*“I contenuti di questo libro sono scaturiti dall'esigenza interiore di ritrovare quotidianamente il contatto con la natura, dalla voglia di volersi bene e di dedicare qualche ora a noi stessi in modo semplice, entrando in sintonia con le bellezze che il nostro pianeta sa regalare: bellezze visibili e invisibili, superficiali e sotterranee”.*

Inizia così il libro *AperiGrotta*, è stata proprio questa esigenza di contatto con la natura, il voler fuggire dal caos cittadino che ci ha spinti ad inabissarci, a fotografare e a scrivere le emozioni che abbiamo provato ad ogni discesa, ad ogni foto scattata e che abbiamo cercato di riassumere nei testi. Perché andare nei soliti chiassosi posti alla moda con la speranza di scacciare la stanchezza giornaliera quando, ogni tanto, un po' di silenzio fa bene alla mente e un sano esercizio fisico fa bene al corpo e allo spirito?

Nasce così *AperiGrotta*, dopolavoro ludico-speleologico, una curiosa alternativa al classico aperitivo cittadino.

Questo l'avevamo scritto due anni fa, ora risuonano strane queste parole, al tempo del Covid, adesso che tutto il mondo è cambiato, ci rendiamo conto ancor di più che le grotte sono rimaste lì, sono e saranno sempre uguali finché noi sapremo proteggerle, sapremo entrare in sintonia con loro avendo bene in mente che siamo loro ospiti.

Sembra quasi un paradosso, oggi, dover scendere in una grotta, che è forse il posto più strano presente sul nostro pianeta, per ritrovare la “normalità”.

Il punto forte del libro sono le foto di Marco, che catturano quei particolari che ci hanno fatto scrivere i titoli e i sottotitoli. La struttura delle pagine è stata pensata per una immediata consultazione. Per ogni grotta è presente una scheda in cui vengono elencate le principali caratteristiche tecniche, corredate dal rilievo e dalla scheda d'armo.

È descritto l'avvicinamento e, se presente, qualche curiosità.

Le grotte scelte non presentano morfologie o sviluppi tali da poter perdere l'orientamento o sbagliare strada; per questo motivo la parte descrittiva non è una vera e propria guida dettagliata dei percorsi interni, bensì un invito al lettore a cogliere quelle particolarità che hanno reso la grotta un *AperiGrotta* perfetto.

Quali sono le caratteristiche di una grotta da *AperiGrotta*?

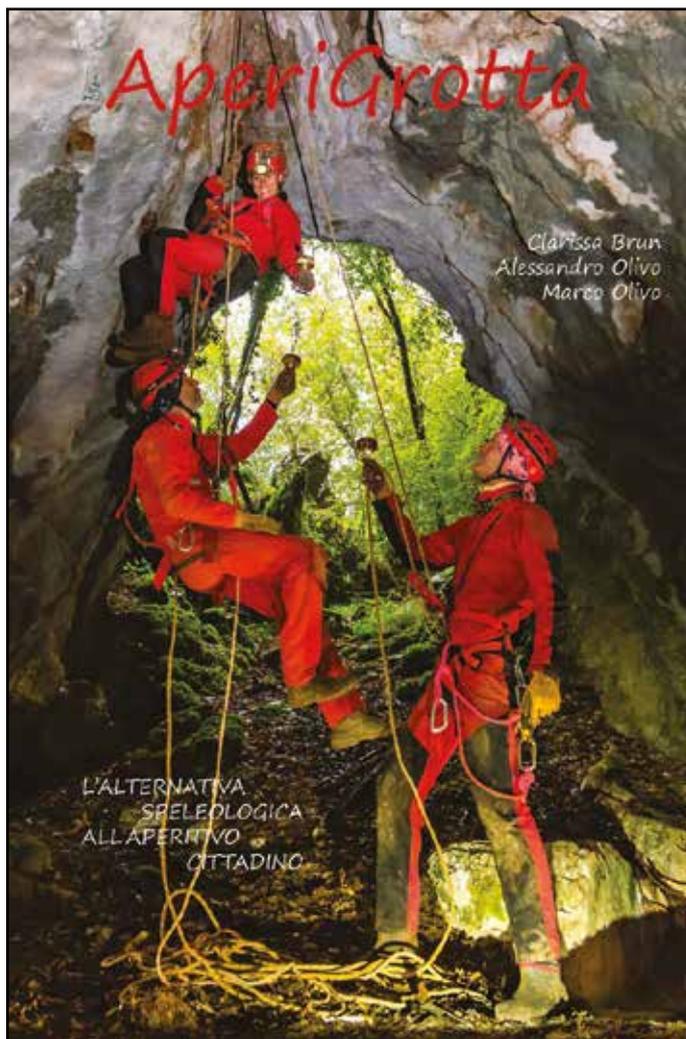
1. Presenza di particolari morfologie e/o ambienti riccamente concrezionati;
2. presenza di almeno un tratto di progressione in corda e con attrezzatura completa;
3. durata della visita non superiore alle tre ore, compreso l'avvicinamento;
4. scarsa notorietà: l'intento è infatti di riscoprire quelle grotte poco conosciute e trascurate perché piccole in confronto ai ben più noti abissi e complessi del Carso triestino;
5. profondità massima 60 metri;
6. accesso libero.

Alcune delle grotte scelte superano i 60 metri di profondità, in quanto presentano dei pozzi interni secondari che abbiamo visitato in momenti diversi, ma che abbiamo ommesso di descrivere e di fotografare in quanto esteticamente poco interessanti ai fini del libro. Naturalmente questi pozzi possono essere tranquillamente scesi, tenendo conto che la durata della visita e il materiale d'armo vanno rivisti di conseguenza.

L'attrezzamento di queste cavità può essere un'ottima scuola per i neofiti che vogliono fare pratica con gli armi, sempre però in compagnia di una persona esperta. Le grotte sono molto semplici, ma non sempre semplicità vuol dire facilità. La consultazione di questa guida è immediata, volutamente poco scritto e tante immagini per catturare lo sguardo, per far sognare chi magari in grotta non ci va o per invogliare qualche speleo ad andare in fondo alla Grotta Edi Vascotto per trovare il drago o scendere alla Grotta delle Neve per salutare la placida “armenta” che riposa nella caverna!

Un'ultima cosa: gli *AperiGrotta* sono dei piccoli gioielli, si raccomanda sempre la massima attenzione.

*Clarissa Brun, Alessandro Olivo, Marco Olivo*



---

Gli interessati possono richiedere il libro al Club Alpinistico Triestino ([cat@cat.ts.it](mailto:cat@cat.ts.it)); alla Redazione delle Cronache Ipogee ([cronacheipogee@gmail.com](mailto:cronacheipogee@gmail.com)) oppure presso la Libreria "Nero su Bianco" di via Oriani 4/B, a Trieste. *Buona lettura!*



## 75° ANNIVERSARIO DEL GRUPPO TRIESTINO SPELEOLOGI

Il 1° dicembre 1946 sette giovani appassionati di grotte fondano una nuova associazione che viene denominata GRUPPO TRIESTINO SPELEOLOGI. Molti anni sono passati e ora ci troviamo a celebrare questa ricorrenza: **75 ANNI** di attività ininterrotta. Per questo anniversario stiamo preparando la pubblicazione di un libro fotografico, che uscirà probabilmente il prossimo anno. Nell'immediato abbiamo pensato a qualcosa di speciale a Trieste, città speleologica per eccellenza: la proiezione del film **IL BUCO**. Ci siamo quindi interessati e siamo riusciti a programmare la proiezione al Cinema Ariston (Viale Romolo Gessi, 12 - Trieste) **lunedì 13 dicembre 2021 alle ore 20.30**. La pellicola racconta delle esplorazioni del 1961, da parte di speleologi torinesi, all'abisso del Bifurto in Calabria. Si tratta di un film immersivo, una poesia dedicata alla speleologia, alle grotte e ai fantastici paesaggi del massiccio del Pollino. Il costo del biglietto è di € 5,00 e per l'ingresso è obbligatorio, secondo le norme vigenti, esibire il green pass rafforzato in versione cartacea o, in alternativa, la versione digitale dello stesso su cui sia possibile leggere il nominativo e la data dell'ultima somministrazione di vaccino. Vi aspettiamo numerosi, cari saluti

*Stefano Venier - Presidente del GTS-APS*

**78**  
MOSTRA INTERNAZIONALE  
D'ARTE CINEMATOGRAFICA  
LA BIENNALE DI VENEZIA 2021  
Premio Speciale della Giuria

**PREMIO SPECIALE DELLA GIURIA  
AL FESTIVAL DI VENEZIA**

# il buco

un film di  
Michelangelo Frammartino

★★★★★  
"ESPERIENZA  
IMMERSIVA,  
SENSUALE"  
EMILIANO MORREALE - LA REPUBBLICA

★★★★★  
"UN VIAGGIO  
NELL'IGNOTO"  
PAOLO MEREGHETTI - CORRIERE DELLA SERA

★★★★★  
"FILOSOFICO,  
EMOTIVO,  
SENSORIALE"  
CRISTINA PICCINO - IL MANIFESTO

★★★★★  
"UN'ACCOGLIENZA  
CHE HA COMMOSSO  
FINO ALLE LACRIME"  
TITTA FIORE - IL MATTINO

**LUNEDÌ 13 DICEMBRE 20:30  
CINEMA ARISTON**

# LA SCIENZA RACCONTA 2021

## Conferenze, eventi e visite al Museo Civico di Storia Naturale di Trieste

Il Museo di Storia Naturale rinnova anche quest'anno l'iniziativa *"La scienza racconta"*: una serie di appuntamenti destinati a far conoscere le collezioni, approfondire tematiche di attualità, osservare il mondo che ci circonda, accostarsi alla vita degli animali, affrontare bellezza e pericoli dell'ambiente, guardare con il cannocchiale del tempo i dinosauri del Villaggio del Pescatore in occasione del completo riallestimento delle sale del Museo dedicate al tema.

Conferenze, incontri e visite guidate, realizzate con l'intervento dei conservatori e degli specialisti del museo e di esperti, tutte finalizzate ad avvicinare il pubblico di ogni età, anche con il contributo di studiosi e associazioni, ai diversi campi della scienza non rinunciando a contaminazioni con campi di ricerca diversi.

Il programma prevede anche appuntamenti realizzati dal Museo in sinergia con la Società per la Preistoria e la Protostoria, Friuli Venezia Giulia e con il Centro Studi Astronomici Antares, Trieste.

### DICEMBRE

**Mercoledì 1 dicembre ore 17.00 (Museo Civico di Storia Naturale di Trieste)**

dott. NICOLA BRESSI, conservatore al Museo Civico di Storia Naturale di Trieste.

**"IL LUPO, IL LEONE E IL COCCODRILLO: STORIE DI PREDE E PREDATORI**

Visita guidata alla sala.

**Sabato 4 dicembre dalle ore 10.30 alle 12.30 (Museo Civico di Storia Naturale di Trieste)**

**"APPROFONDIMENTI NELLE SALE INSETTI"**

con il dott. ROBERTO ALBERTI che sarà a disposizione del pubblico per domande e curiosità.

**Sabato 11 dicembre dalle ore 10.30 alle 12.30 (Museo Civico di Storia Naturale di Trieste)**

**"APPROFONDIMENTI NELLE SALE QUATERNARIO E OMINIDI"**

con la dott.ssa ALICE TESTA che sarà a disposizione del pubblico per domande e curiosità.

**Mercoledì 15 dicembre ore 17.00 (Sala Incontri Museo Civico di Storia Naturale di Trieste)**

Prof. GIOVANNI BOSCHIAN, Università di Pisa, ore 17.00.

Conferenza **"ULTIME DALL' AFRICA"**

**Mercoledì 22 dicembre ore 17.00 (Sala Incontri Museo Civico di Storia Naturale di Trieste)**

dott. GIORGIO RIZZARELLI, Centro Studi Astronomici Antares, Trieste.

Conferenza **"IL MOVIMENTO DEGLI ASTRICI E I CAMBIAMENTI DELLA VOLTA CELESTE NEL TEMPO"**

### INFORMAZIONI

L'ingresso alla Sala conferenze è libero ed è consentito sino a esaurimento posti (80 posti).

Per accedere è necessario esibire il Green Pass e indossare la mascherina per coprire le vie respiratorie. All'ingresso viene richiesto nome, cognome e numero di telefono al fine di assicurare la tracciabilità. I dati vengono conservati per 14 giorni.

Le attività che si svolgono nelle sale espositive sono gratuite ma prevedono il pagamento del biglietto d'ingresso al Museo

La partecipazione alle attività che si tengono nelle sale espositive del Museo prevede il pagamento del biglietto d'ingresso. Anche in questo caso è necessario esibire il Green Pass e indossare la mascherina per coprire le vie respiratorie. Per raggiungere il Museo: Linee bus: 11, 18, 22.

Se sei interessato alla scienza partecipa anche ai due appuntamenti del Civico Museo di Storia Naturale nell'ambito dell'iniziativa "Una luce sempre accesa", Magazzino 26, Porto Vecchio, Sala Lutazzi

**Martedì 14 dicembre ore 17.30 - Sala Lutazzi Magazzino 26 (Porto Vecchio)**

dott.ssa DEBORAH ARBULLA conservatrice al Museo Civico di Storia Naturale di Trieste.

Presentazione del documentario **"MARE DI PIETRA: LA STORIA DELLA SCOPERTA DEI DINOSAURI AL VILLAGGIO DEL PESCATORE"**

Ingresso libero sino a esaurimento posti, necessari green pass e mascherina.

**Mercoledì 15 dicembre ore 17.30 - Sala Lutazzi Magazzino 26 (Porto Vecchio)**

dott. NICOLA BRESSI, conservatore al Museo Civico di Storia Naturale di Trieste.

Conferenza **"NAVI E ANIMALI: DALL'ARCA DI NOÈ ALLE PORTA CONTAINER, STORIE DI ANIMALI VIAGGIATORI"**

Ingresso libero sino a esaurimento posti, necessari green pass e mascherina.





## ATTIVITÀ ED ESCURSIONI PER IL MESE DI DICEMBRE 2021

### 4 DICEMBRE 2021 - LA SORGENTE SOLFOROSA AL TRAMONTO

**Ciaspolata crepuscolare con degustazione a rientro.**

Vico, Crovares, Nuvries, Acqua della Puzza e ritorno lungo il Tagliamento - Centro visite di Forni di Sotto, ore 15:00  
- Durata 4 ore.

### 5 DICEMBRE 2021 - NELLA RISERVA DEL CELLINA D'INVERNO

**Geotrekking.**

Forra del Cellina Ponte Tibetano - Centro visite di Barcis, ore 9:00 - Durata 6 ore.

### 8 DICEMBRE 2021 - UNA CACCIA AL TESORO ANDREANA

**Caccia al tesoro.**

Andreis, Alcheda, San Daniele - Centro visite di Andreis, ore 10:00 - Durata 3 ore.

### 12 DICEMBRE 2021 - TRA BOSCHI, CHIESE E SANTUARI

**Escursione naturalistica.**

Sentiero Frassati tra Frisanco, Poffabro e Pian delle Merie - Centro visite di Poffabro, ore 10:00 - Durata 5 ore.

### 19 DICEMBRE 2021 - POFFABRO E I LANDRIS

**Geotrekking.**

Poffabro, sentiero dei Landris - Centro visite di Poffabro, ore 9:00 - Durata 5 ore.

### 23 DICEMBRE 2021 - I BORGHI DELL'AVVENTO

**Escursione storica con degustazione al rientro.**

Pinedo, Matan - Centro visite di Claut, ore 14:00 - Durata 5 ore.

### 25 DICEMBRE 2021 - CIASPOLADA CON BABBO NATALE

**Ciaspolata naturalistica con degustazione al rientro.**

Dria, Piniei, Somalaou, Ruodia - Centro visite di Forni di Sopra, ore 9:00 - Durata 4 ore

### 26 DICEMBRE 2021 - FIN DOVE NEVE ARRIVA

**Ciaspolata con degustazione al rientro.**

Cimolais, Val Cimoliana - Centro visite di Cimolais, ore 10:00 - Durata 6 ore.

### 27 DICEMBRE 2021 - LA VITA DEGLI ANIMALI D'INVERNO

**Ciaspolata faunistica per bambini con degustazione al rientro.**

Cimolais, Parco Faunistico Pianpinedo e ritorno - Centro visite di Cimolais, ore 10:00 - Durata 3 ore.

### 28 DICEMBRE 2021 - LA FRANA E LA NEVE

**Ciaspolata con degustazione al rientro.**

Frana del Vajont, Lago B, Bosco Vecchio - Centro visite di Erto, ore 9:00 - Durata 5 ore.

### 31 DICEMBRE 2021 - LE CASCATE DI FINE ANNO

**Ciaspolata.**

Cascate di Val Rovadia - Centro visite di Forni di Sopra, ore 10:00 - Durata 5 ore.



*il Centro Ricerche Carsiche  
"C. Seppenhofer" aps  
con la collaborazione della  
Pro Loco di Gorizia*

*In occasione dei 10 anni della  
pubblicazione della rivista  
Sopra e sotto il Carso*

*Venerdì 10 dicembre 2021  
alle ore 19.00  
presso  
la Sala della Biblioteca Nazionale  
Slovena e degli Studi  
Corso Verdi, 52 a Gorizia*

*Presenterà:  
Sopra e sotto il Carso  
Motivazioni e programmi futuri per una  
diffusione capillare della conoscenza  
della speleologia  
Ingresso libero*

## 50 ANNI DI DIDATTICA SPELEOLOGICA DEL CAT

Sulla rivista del Club Touristi Triestini "Il Tourista", del 1899, si può leggere uno scritto che, riferendosi alla Grotta di Padriciano, cita: **"si può asserire che non vi sia scolareto cui per la prima volta prudero velleità speleologiche il quale non abbian cominciato le sue spedizioni sotterranee da essa"**.

Per quanto ci riguarda, gli interventi in classe e i successivi accompagnamenti in grotta, risalgono agli ultimi anni 60, e sono testimoniati unicamente dal ricordo di chi ha potuto usufruire, saltuariamente, dell'opera appassionata e gratuita di Ennio Gherlizza.

Nel 1971, con una prima lezione in classe concordata all'inizio dell'anno scolastico, il Club Alpinistico Triestino ha avviato un percorso speleo-didattico, che continua ancora oggi, a favore degli istituti scolastici di ogni ordine e grado. L'idea di dare continuità a questo settore dell'attività sociale iniziò nel 1974, in seguito alla entusiastica risposta che ricevemmo, al termine di una presentazione tecnica sulle "moderne" attrezzature speleologiche, nella scuola elementare "Ruggero Timeus" (tenuta da Edi Canu, Gianni Cabrera e Franco Gherlizza).

A partire da quell'anno, sui libri dell'attività sociale, sono riportate le testimonianze scritte sulla presenza dei nostri soci presso le scuole della provincia di Trieste e nel resto della Regione Friuli Venezia Giulia.

Nel 2011, il Club Alpinistico Triestino, in occasione del suo 40° anno di didattica speleologica, ha avviato progetto speleo-didattico-ambientale **"Orizzonti ipogei"** rivolto, in particolare, al mondo della scuola con lo scopo primario di accrescere la conoscenza del patrimonio ipogeo del Carso triestino, è promosso e gestito dalla Scuola di Speleologia "Ennio Gherlizza". L'iniziativa è rivolta a tutti gli istituti scolastici, ai ricreatori e ai centri estivi della Provincia di Trieste, ma la nostra disponibilità è allargata anche al resto della Regione Friuli Venezia Giulia o, comunque a qualsiasi istituto scolastico ne faccia richiesta, italiano o straniero. A tale scopo, il CAT mette a disposizione degli istituti scolastici tutto il materiale espositivo, video ed editoriale che il Club Alpinistico Triestino ha prodotto, negli anni.

A causa dei noti problemi causati dalla pandemia, il CD del CAT ha deciso di spostare al prossimo anno l'organizzazione di un incontro pubblico per festeggiare adeguatamente l'importante traguardo dei **50 anni di speleo-didattica**.



GIORNATA INTERNAZIONALE DELLA MONTAGNA  
MEDNARODNI DAN GORA  
2021

Venerdì 10 dicembre ore 20.00  
Petek, 10. decembra ob 20.00

Teatrino Franco e Franca Basaglia

Via/UI. Edoardo Weiss - Parco di San Giovanni - Trieste/Trst

PROGRAMMA - PROGRAM

TRACCE SULLA SIERRA/SLEDI PO SIERRI  
Scuola di Sci Alpinismo Città di Trieste

CENTESIMI DI SECONDO/STOTINKE SEKUNDE  
Leonardo Comelli - Franco Toso

L'UOMO CHE PARLAVA ALLE MONTAGNE  
ČLOVEK, KI SE JE POGOVARJAL Z GORAMI  
Roberto Valenti



Ingresso libero - Vstop prost





## COMUNICATO STAMPA

### *Due premi con Alpi Giulie Cinema 2022*

E' aperta la partecipazione ai due concorsi (*La Scabiosa Trenta* e *Hells Bells Speleo Award*) nell'ambito della trentunesima edizione della Rassegna Internazionale "ALPI GIULIE CINEMA" che si terrà a partire dal mese di febbraio 2022, organizzata dall' *Associazione Monte Analogo*, in collaborazione con *Arci Servizio Civile*.

Il Premio *la Scabiosa Trenta 2022*, riservato alle produzioni cinematografiche di autori originari delle regioni alpine del Friuli Venezia Giulia, Slovenia e Carinzia dedicate alla montagna (sport, cultura e ambiente) verrà consegnato quando verranno proiettate le produzioni premiate dalla giuria, formata da autorevoli operatori nel campo della comunicazione, della cultura ed esperti della montagna. Il nome del premio richiama il fiore alpino immaginario cercato per una vita dal grande pioniere delle Alpi Giulie, *Julius Kugy*. Un artista scelto nell'ambito regionale interpreta questo fiore che costituisce il principale riconoscimento del concorso a ribadire quella che è l'idea ispiratrice dell'Associazione Culturale *Monte Analogo*: coniugare la diffusione della conoscenza dell'ambiente montano e naturale in genere attraverso la cultura, il racconto, il cinema, le arti. Il Premio è giunto alla ventisettesima edizione.

*Hells Bells Speleo Award* è invece il concorso dedicato specificamente a documentari, reportages e fiction di speleologia: girati dunque nel complesso e molto sconosciuto mondo ipogeo. Si tiene dal 2012 in collaborazione con la *Commissione Grotte Eugenio Boegan Società Alpina delle Giulie*, Sezione CAI di Trieste.

Le produzioni premiate verranno proiettate nella primavera del 2022.

Il termine ultimo per la partecipazione ai due concorsi scade il giorno 24 gennaio 2022.

E' possibile scaricare il modulo di iscrizione ai due concorsi dal sito [www.monteanalogo.net](http://www.monteanalogo.net)

#### **Associazione MONTE ANALOGO Aps**

Via Fabio Severo 31 – 34133 Trieste

[www.monteanalogo.net](http://www.monteanalogo.net) [cinema@monteanalogo.net](mailto:cinema@monteanalogo.net)

tel. (+39) 040 761683 mob. (+39) 335 5279319



# un abisso di occasioni...?

Sito internet: [www.cronacheipogee.jimdo.com](http://www.cronacheipogee.jimdo.com)

Indirizzo di posta elettronica: [cronacheipogee@gmail.com](mailto:cronacheipogee@gmail.com)

## cerco...

### CERCO "SPELEOCOLLEZIONISTI" DI FRANCOBOLLI SULLE GROTT E SUI PIPISTRELLI

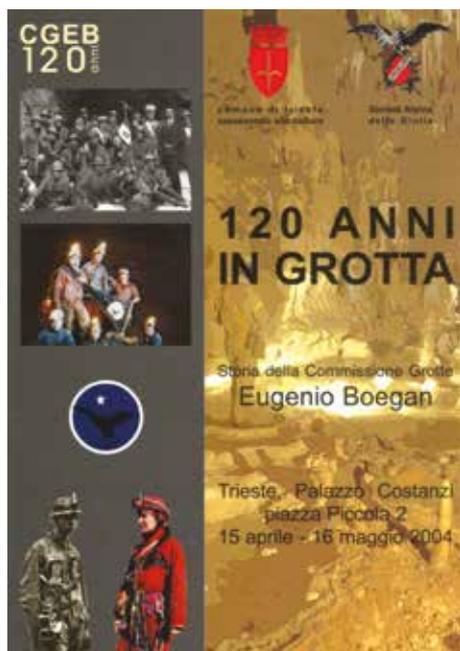
Gianpaolo Fornasier  
e-mail: [gianpaolo.bat@libero.it](mailto:gianpaolo.bat@libero.it)  
cell. 335 6058868.

### CERCO CARTOLINE POSTALI O ANNULLI FILATELICI DELLE GROTT TURISTICHE DEL CARSO CLASSICO (ITALIA E SLOVENIA)

Maurizio Radacich  
e-mail: [radacich@alice.it](mailto:radacich@alice.it)  
cell. 339 2539712.

### CERCO AMICI COLLEZIONISTI PER SCAMBI / ACQUISTI / VENDITE

cerco/scambio oggetti, francobolli, cartoline, stampe, spille, monete, schede telefoniche.... tutto quanto riguarda grotte & C.  
contattare Isabella,  
email: [speleovivarium@email.it](mailto:speleovivarium@email.it)

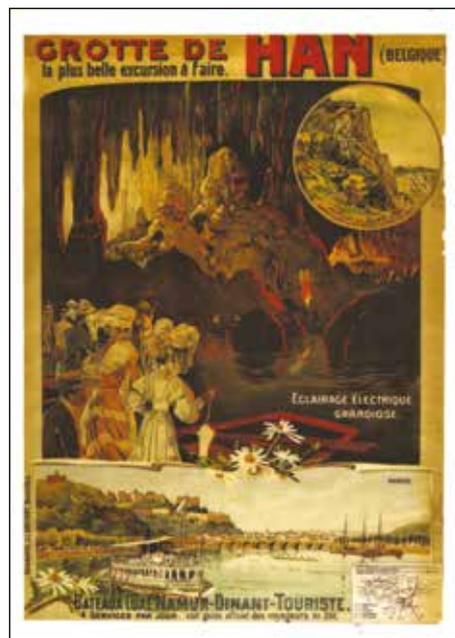


Cartolina edita per i 120 anni di attività della Commissione Grotte "Eugenio Boegan".

## vendo...



Negozi "Avventura" di Trieste (cartolina storica).



GROTTE DE HAN S/ LESSE (BELGIQUE) - SERIE DI 4 CARTOLINE NON VIAGGIATE.

### COLLEZIONISMO

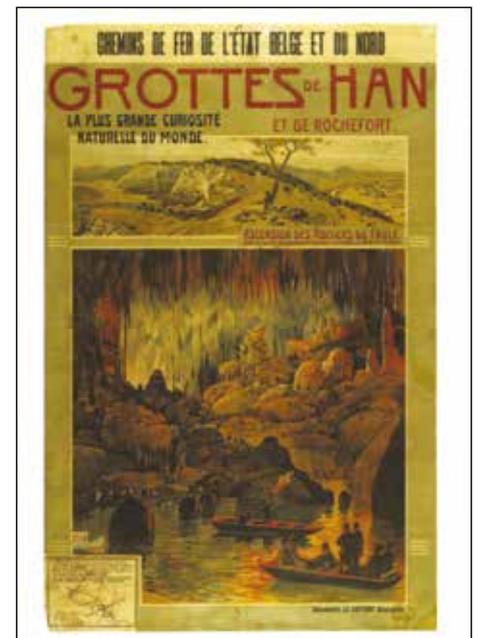
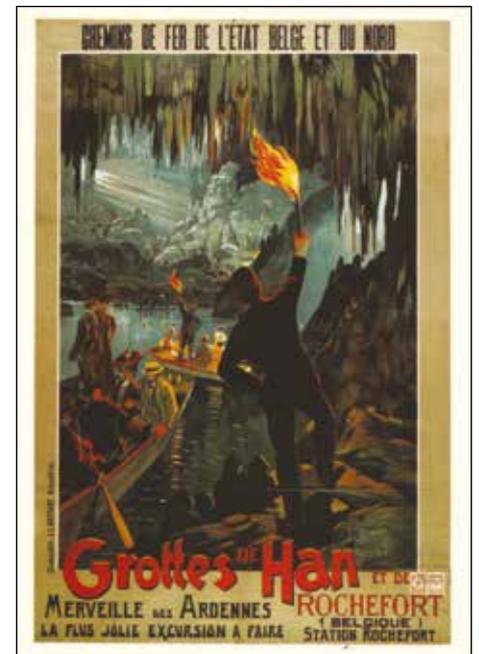
Per informazioni:

e-mail: [franco.gherlizza@yahoo.it](mailto:franco.gherlizza@yahoo.it)

cell. 348 5164550 (solo whatsapp).



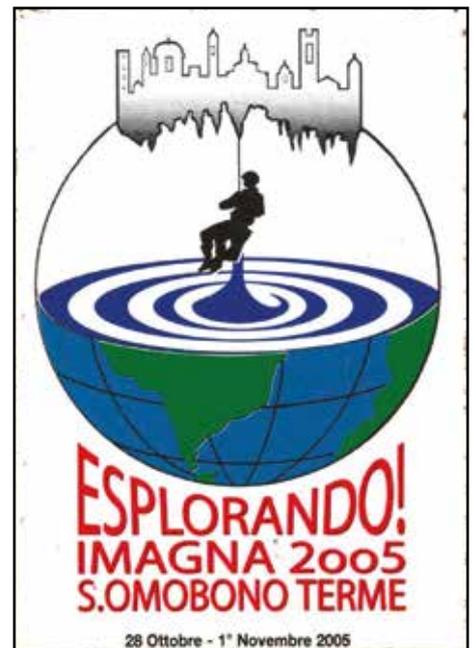
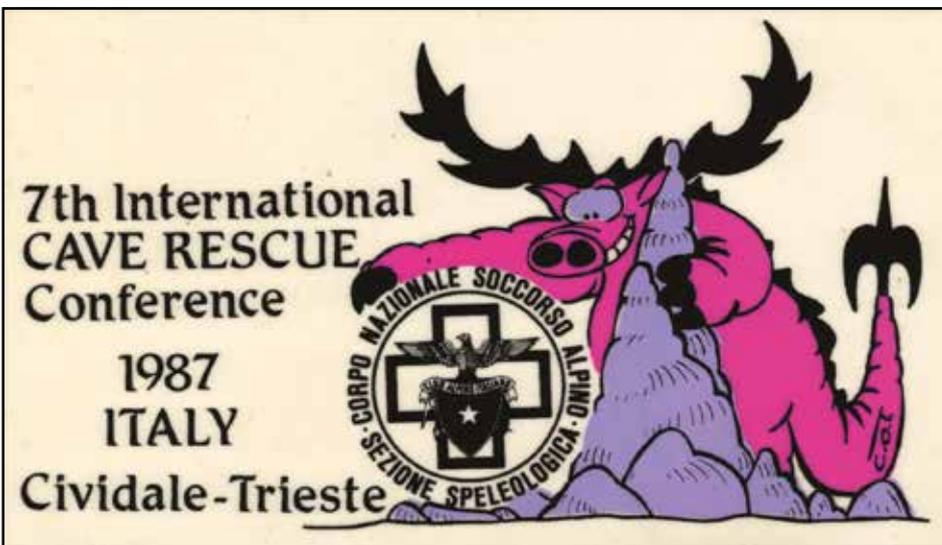
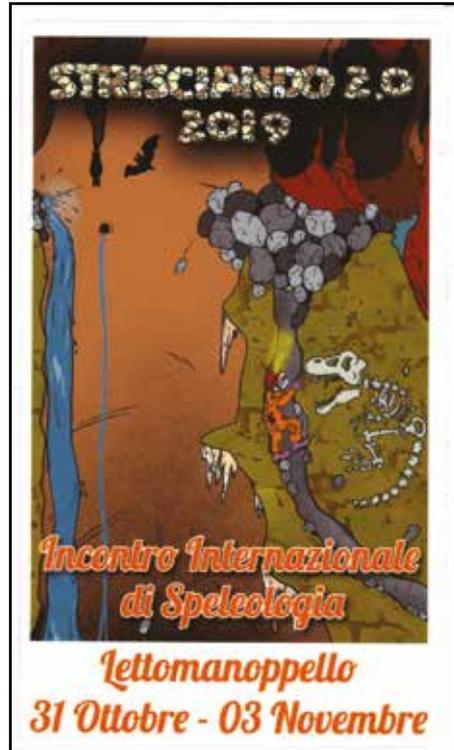
Cartolina di Bernard Urban. richiesta di adesivi dei Gruppi Speleologici (in francese e inglese).



vendo...

SERIE DI 9 ADESIVI  
di vari incontri di speleologia italiani  
ed esteri.

info: [franco.gherlizza@gmail.it](mailto:franco.gherlizza@gmail.it)



SEGNALIAMO ALLE BIBLIOTECHE DEI GRUPPI E AI SINGOLI SPELEOLOGI INTERESSATI  
I VOLUMI IN ESUBERO NELLA BIBLIOTECA DEL CLUB ALPINISTICO TRIESTINO.  
È POSSIBILE RICHIEDERE, TRAMITE LA NOSTRA POSTA ELETTRONICA (cat@cat.ts.it),  
L'INVIO DELLE RIVISTE DESIDERATE (FINO A ESAURIMENTO).  
QUESTE VERRANNO CEDUTE GRATUITAMENTE, SALVO LE EVENTUALI SPESE POSTALI DI RILIEVO.  
BUONA LETTURA!

## **ELENCO AGGIORNATO AL 30 NOVEMBRE 2021**

### **PUBBLICAZIONI DI ASSOCIAZIONI SPELEOLOGICHE DEL FRIULI VENEZIA GIULIA**

#### **ASSOCIAZIONE REGIONALE CAVITÀ ARTIFICIALI (ARCA)**

Segrete. Proposte di turismo ipogeo nelle cavità artificiali e naturali del FVG - s.d. (10 copie).

#### **ASSOCIAZIONE XXX OTTOBRE - CAI**

##### **Alpinismo Triestino**

Anno 22 - Numero 123 - Gennaio-Febbraio 2011 (2 copie).

Anno 25 - Numero 142 - Marzo-Aprile 2014.

#### **CATASTO GROTTI (FRIULI)**

Fulvio Gasparo - Pino Guidi - **Dati catastali delle prime mille grotte del Friuli** - supplemento ad Atti e Memorie - Vol. XVI - 1976 (5 copie).

Pino Guidi, Giacomo Nussdorfer - **Contributo al Catasto delle Grotte del Friuli (dalla 1751 alla 1900 FR)** - supplemento n. 14 ad Atti e Memorie - 1983 (4 copie).

Furio Bagliani, Giacomo Nussdorfer - **Aggiornamenti al Catasto delle Grotte del FVG (dalla 1901 alla 2100 FR)** - supplemento n. 16 ad Atti e Memorie - 1984 (8 copie).

Furio Bagliani, Giacomo Nussdorfer - **Aggiornamenti al Catasto delle Grotte del FVG (dalla 2101 alla 2300 FR)** - supplemento n. 18 ad Atti e Memorie - 1986 (2 copie).

Giacomo Nussdorfer, Federico Tietz - **Nuove grotte del Friuli - Anni 1984-1985 (dal 4079/2301 Fr al 4264/2400 Fr)** - n. 2 - 1993.

#### **CATASTO GROTTI (VENEZIA GIULIA)**

Dario Marini - **Grotte della Venezia Giulia (dal n. 4543 al n. 4667 VG)** - supplemento ad Atti e Memorie - Vol. X - 1971.  
Fulvio Gasparo - **Grotte della Venezia Giulia (dal n. 4769 al n. 4898 VG)** - supplemento ad Atti e Memorie - Vol. XVII - 1978 (2 copie).

Dario Marini - **Grotte della Venezia Giulia (dal 5046 al 5126 VG)** - supplemento n. 11 ad Atti e Memorie - 1981.

Pino Guidi - **Grotte della Venezia Giulia (dal 5127 al 5300 VG)** - supplemento n. 17 ad Atti e Memorie - 1985.

Franco Besenghi - **Nuove grotte della Venezia Giulia - Anno 1989 (dal 4648/5479 VG al 4737/5568 VG)** - n. 1 - 1991.

Pino Guidi - **Toponomastica delle grotte della Venezia Giulia** - n. 6 - 1996.

#### **CENTRO STUDI CARSICI "C. SEPPENHOFER"**

##### **Sopra e sotto il Carso**

Numero 3 - 1995 (3 copie).

Numero 4 - 1998 (4 copie).

Numero 5 - 1999.

Le gallerie cannoniere del Monte Fortin - 2000.

#### **CIRCOLO SPELEOLOGICO IDROLOGICO FRIULANO**

##### **Mondo sotterraneo**

Anno XIV - n. 1-2 - aprile-ottobre 1990.

Anno XVI - n. 1-2 - aprile/ottobre 1992 (3 copie).

#### **CLUB ALPINISTICO TRIESTINO**

##### **Tuttocat**

1985 - Anno III, n.u. - pagg. 32 (31 copie).

Numero unico - dicembre 1991 (38 copie).

Numero unico - febbraio 1993 (44 copie).

Numero unico - dicembre 1995 (58 copie).

Numero unico - dicembre 1996.

Numero unico - dicembre 1997 (57 copie).

Numero unico - dicembre 1998 (105 copie).

Numero unico - dicembre 2001 - Trieste 2002 (4 copie).

Numero unico - dicembre 2002 - Trieste 2003 (3 copie).  
Numero unico - dicembre 2003 - Trieste 2004 (16 copie).  
Numero unico - dicembre 2004 - Trieste 2005.  
Numero unico - dicembre 2005 - Trieste 2006 (6 copie).  
Numero unico - dicembre 2006 - Trieste 2007 (11 copie).  
Numero unico - dicembre 2007 - Trieste 2008 (14 copie).  
Numero unico - dicembre 2008 - Trieste 2009 (14 copie).  
Numero unico - dicembre 2009 - Trieste 2010 (15 copie).  
Numero unico - dicembre 2010 - Trieste 2011 (67 copie).  
Numero unico - dicembre 2011 - Trieste 2012 (73 copie).  
Numero unico - dicembre 2012 - Trieste 2013 (21 copie).  
Numero unico - dicembre 2013 - Trieste 2014 (8 copie).  
Numero unico - dicembre 2014 - Trieste 2015 (62 copie).  
Numero unico - dicembre 2015 - Trieste 2016 (59 copie).  
Numero unico - dicembre 2016 - Trieste 2017 (29 copie).  
Numero unico - dicembre 2017 - Trieste 2018 (142 copie).  
Numero unico - dicembre 2018 - Trieste 2019 (29 copie).

### **La Nostra Speleologia**

Anno III - n. 7 - Trieste, giugno 1982.  
Anno IV - n. 11 - Trieste, dicembre 1983 (5 copie).  
Numero unico 1985-1986 - Trieste, 1987.  
Numero unico 1987-1988 - Trieste, 1988 (5 copie).  
Numero unico 1989 - Trieste, 1990 (4 copie).  
Numero unico 1991-1992 - Trieste, 1992.  
Numero unico 1994 - Trieste, 1994.  
Numero unico 2000 - Trieste, 2001 (2 copie).  
Numero unico 2003 - Trieste, 2004 (2 copie).  
Numero unico 2006 - Trieste, 2007.  
Numero unico 2017 - Trieste, 2017.  
Numero unico 2020 - Trieste, 2020 (45 copie).

Gherbaz Mario, Gherlizza Franco - **Cantade de Likoff** - 1995.

Gherlizza Franco - **Articoli, note bibliografiche e segnalazioni sulla fauna ipogea riportati sulla rivista "Il Tourista del Club Touristi Triestini (1894-1913)** - 1999.

Gherlizza Franco - **La prevenzione degli incidenti negli ipogei naturali e artificiali** - 2010 (9 copie).

Gherlizza Franco - **"Speleografia" Nozioni di base e consigli per la costruzione grafica di una pubblicazione** - 1998.

Radacich Maurizio - **Le gallerie antiaeree e il rifugio antiaeree denominate "Kleine Berlin"** - 2000.

Radacich Maurizio - **Le gallerie antiaeree e il rifugio antiaeree denominate "Kleine Berlin"** - 2001 (3 copie).

Stracadozzi Clesio - **Nelle Viscere della Carsia** (1878) - ristampa 1995.

### **COMITATO REGIONALE PER LA DIFESA DEI FENOMENI CARSIICI**

**VI premio San Benedetto Abate** - 1986 (3 copie).

**VIII premio San Benedetto Abate** - 1988.

**XI premio San Benedetto Abate** - 1991.

**XV premio San Benedetto Abate** - 1995.

**Premio San Benedetto Abate** - 1998.

### **COMMISSIONE GROTTA "EUGENIO BOEGAN" - SAG - CAI**

**Progressione** n. 18 (2 copie).

**Progressione** n. 19.

**Progressione** n. 20.

**Progressione** n. 21.

**Progressione** n. 23.

**Progressione** n. 27 (2 copie).

**Progressione** n. 28.

**Progressione** n. 29.

**Progressione** n. 31 (2 copie).

**Progressione** n. 32 (2 copie).

**Progressione** n. 33.

**Progressione** n. 35 (3 copie).

**Progressione** n. 36 (6 copie).

**Progressione** n. 37 (3 copie).

**Progressione** n. 41.

**Progressione** n. 42 (2 copie).

**Progressione** n. 43 (2 copie).

**Progressione** n. 44.

**Progressione** n. 45.

**Progressione** n. 50.

**Progressione** n. 51.  
**Progressione** n. 52.  
**Progressione** n. 53.  
**Progressione** n. 58.  
**Progressione** n. 63.  
**Progressione** n. 64.

**Alpi Giulie** - Anno 69/1 - 1975.  
**Alpi Giulie** - Volume n. 83/1 - 1989 (2 copie).  
**Alpi Giulie** - Volume n. 94/2 - 2000.  
**Alpi Giulie** - Volume n. 95/1 - 2001 (2 copie).  
**Alpi Giulie** - Volume n. 95/2 - 2001.

**Atti e Memorie** - Volume III - 1963.  
**Atti e Memorie** - Volume IV - 1964.  
**Atti e Memorie** - Volume V - 1965.  
**Atti e Memorie** - Volume VI - 1966.  
**Atti e Memorie** - Volume VII - 1967.  
**Atti e Memorie** - Volume VIII - 1968.  
**Atti e Memorie** - Volume IX - 1969.  
**Atti e Memorie** - Volume X - 1970.  
**Atti e Memorie** - Volume XIV - 1974.  
**Atti e Memorie** - Volume XV - 1975.  
**Atti e Memorie** - Volume XVI - 1976.  
**Atti e Memorie** - Volume XVII - 1977.  
**Atti e Memorie** - Volume XVIII - 1978.  
**Atti e Memorie** - Volume XIX - 1979.  
**Atti e Memorie** - Volume XX - 1980.  
**Atti e Memorie** - Volume XXI - 1981.  
**Atti e Memorie** - Volume XXII - 1983.  
**Atti e Memorie** - Volume XXIII - 1984.  
**Atti e Memorie** - Volume XXIV - 1985.  
**Atti e Memorie** - Volume XXV - 1986.  
**Atti e Memorie** - Volume XXVI - 1987.  
**Atti e Memorie** - Volume XXVII - 1988.  
**Atti e Memorie** - Volume XXVIII - 1989 (2 copie).  
**Atti e Memorie** - Volume XXXIV - 1996 (3 copie).  
**Atti e Memorie** - Volume XXXVI - 1998 (3 copie).  
**Atti e Memorie** - Volume XXXVII - 1999 (3 copie).  
**Atti e Memorie** - Volume XXXVIII - 2000.

Pino Guidi - **Indici di Atti e Memorie** - 1961-1970 - Trieste, 1972.

Cova Ugo - **Nel centesimo anniversario della SAG: momenti di vita dalla fondazione all'avvento della sovranità italiana (1883-1919)** - estratto da Alpi Giulie - n. 77 - 1971- 1983.

Marini Dario - **Trilogia catabatica** - 1991.

### **FEDERAZIONE SPELEOLOGICA TRIESTINA**

#### **Rassegna di attività della Federazione Speleologica Triestina**

Numero unico 1983 (35 copie).

Numero unico 1988 (14 copie).

Numero unico 1989 (9 copie).

Numero unico 1991.

Numero unico 1993 (2 copie).

**Ipogea '91** (5 copie).

**Ipogea '92.**

Franco Gherlizza - **L'infortunistica speleologica nel Friuli Venezia Giulia. Analisi del periodo dal 1808 al 1995 - 1988** (3 copie).

### **GRUPPO SPELEOLOGICO "L.V. BERTARELLI" - CAI**

**Vicino a noi ...il Carso.** Istruzioni per l'uso - s.d.

### **GRUPPO SPELEOLOGICO "SAN GIUSTO"**

**El teston de grota** - Nuova serie - n. 3 - 1996 allegato rilievo del "Led Zeppelin" (4 copie).

### **GRUPPO SPELEOLOGICO MONFALCONESE "AMICI DEL FANTE"**

**Natura nascosta** - n. 29 - 2004.

### **GRUPPO TRIESTINO SPELEOLOGI**

#### **Bollettino del Gruppo Triestino Speleologi**

Volume II - 1980.

Volume V - 1985.

Volume VI - 1986.  
Volume VII - 1987.  
Volume VIII - 1988.  
Volume IX - 1989.  
Volume X - 1990 - Complesso del M. Cavallo di Pontebba (3 copie).  
Volume XI - 1991 (3 copie).  
Volume XII - 1992 (2 copie).  
Volume XIII - 1994 (2 copie).  
Volume XIV - 1995 (2 copie).  
Volume XV - 1997 (3 copie).  
Volume XVI - 1998 (2 copie).  
Volume XVII - 2004 (2 copie).  
50 anni di attività - n.u. - 1996 (3 copie).

#### **SOCIETÀ ADRIATICA DI SPELEOLOGIA**

**Guida allo Speleovarum** - 1995 (4 copie).

### **RIVISTE DI ALTRE ASSOCIAZIONI DEL FRIULI VENEZIA GIULIA**

#### **CAI GEMONA**

**Il Cuardin** - Trimestrale della Sezione di Gemona del Friuli e sottosezioni di Buja e Osoppo del CAI - n. 2 - giugno 2006.

**Il Cuardin** - Trimestrale della Sezione di Gemona del Friuli e sottosezioni di Buja e Osoppo del CAI - n. 1 - giugno 2012.

**Il Cuardin** - Trimestrale della Sezione di Gemona del Friuli e sottosezioni di Buja e Osoppo del CAI - n. 1 - febbraio 2013.

**Il Cuardin** - Trimestrale della Sezione di Gemona del Friuli e sottosezioni di Buja e Osoppo del CAI - n. 2 - giugno 2015.

**Il Cuardin** - Trimestrale della Sezione di Gemona del Friuli e sottosezioni di Buja e Osoppo del CAI - n. 3 - novembre 2015.

**Il Cuardin** - Trimestrale della Sezione di Gemona del Friuli e sottosezioni di Buja e Osoppo del CAI - n. 1 - marzo 2016.

#### **SOCIETÀ FILOLOGICA FRIULANA - UDINE**

**Ce Fastu?** - Rivista della Società Filologica Friulana - Anni XXVII - XXVIII - 1951-1952 - Udine, 1953.

**Pamir.** La spedizione per il 120° della SAF (1974-1994 - 1995 (4 copie).

### **PUBBLICAZIONI E RIVISTE DI ASSOCIAZIONI SPELEO-ALPINISTICHE ITALIANE**

#### **CAI**

**Assemblea dei delegati** - Verona 1987 / Gardone Riviera 1989 / Bologna 1990 / Verona 1991 / Varese 1992 / Bergamo 1993 / Viareggio 1994 / Merano 1995.

**Montagne da salvare. Montagne da vivere** - Catalogo della mostra nazionale fotografica - 1970.

#### **CAI BASSANO DEL GRAPPA**

**Centenario della fondazione (1892-1992)** - Numero unico - 1992.

#### **CAI BERGAMO**

Sezione Antonio Locatelli - **Annuario** - 1961 e 1977.

#### **CAI BOLZANETO**

**Annuario 1994.** - Sezione Ligure - Gruppo Escursionisti Bolzaneto.

#### **CAI FABRIANO**

**Trent'anni di montagna** - numero unico, 1981.

#### **CAI MIRANO**

**El Masegno** - Notiziario della Sezione di Mirano "Alberto Azzolini" - Anno 4 - n. 7 - 1995.

#### **CAI MONTECCHIO MAGGIORE**

**50 anni di storia** - 1999.

#### **CAI ODERZO**

**Montagna e noi** - Notiziario della Sezione di Oderzo - Anno XV - n. 21 - dicembre 2003.

**Montagna e noi** - Notiziario della Sezione di Oderzo - Anno XIV - n. 22 - dicembre 2004.

**...in su ed in giù ...** - Divagazioni poetiche di Italo Rossi su alpinismo e speleologia - *Tiratura riservata* - 1980.

#### **CAI PADOVA**

**Notizie dalla Sezione di Padova** del CAI - n. 3 - 1985.

### **CAI PORTOGRUARO**

Cinquant'anni 1949-1999 - 1999.

### **CAI PRATO**

Notiziario della Sezione "Emilio Bertini" - Turismo, Trekking, Alpinismo. Il programma escursionistico 2006.

### **CAI VICENZA**

Le piccole Dolomiti - Numero unico - 1991.

### **CONVEGNI VARI**

Convegno Internazionale sul Carso di Alta montagna (abstract) - Imperia, 1982.

Conglomeriamoci - Programma del 21° Incontro Internazionale di Speleologia "Montello 2002".

Spelaion 2003 - Programma ufficiale della manifestazione.

### **CORPO NAZIONALE SOCCORSO ALPINO E SPELEOLOGICO**

Bollettino - n. 3 - 1974.

Bollettino - n. 4 - 1975.

Bollettino - n. 5 - 1976.

Guidi Pino, Pavanello Aurelio - L'infortunistica speleologica in Italia. Analisi del periodo 1991-1994 - 1995

La Storia in poche righe.

### **FEDERAZIONE SPELEOLOGICA DELL'EMILIA ROMAGNA**

Memorie di Scarbuo - supplemento di Speleologia Emiliana - n. 16 - IV serie - Casola, 2007 (3 copie).

### **GRUPPO SPELEOLOGICO "ALFRED MARTEL"**

Tuttospeleo - n. 4 - luglio 1996 (2 copie).

### **GRUPPO SPELEOLOGICO BERGAMASCO "LE NOTTOLE"**

Il Nottolario - n. 11 - anno XIV - giugno 2002.

Il Nottolario - n. 12 - anno XVII - ottobre 2005.

La Buca del Corno (LO. 1004 Entratico (BG)).

### **GRUPPO SPELEOLOGICO GEO-CAI - BASSANO DEL GRAPPA**

Buio pesto - n. 4/5 - anno 4/5 - supplemento al n. 49 del Notiziario CAI - sezione di Bassano del Grappa - 1995.

### **GRUPPO SPELEOLOGICO "SPECUS" CAGLIARI**

Specus - Rivista di Speleologia urbana - Anno I - n. 1 - novembre 1977 (2 copie).

### **SEZIONI TRIVENETE DEL CAI**

Alpi Venete - Primavera-Estate 1975.

Alpi Venete - Autunno Natale 1975.

Alpi Venete - Primavera-Estate 1993 - Anno XLVII - n. 1..

### **SOCIETÀ SPELEOLOGICA ITALIANA**

Speleologia

N.ro 17 (retro copertina danneggiata dall'umidità) + 25 / 26 / 27 / 29 / 30 / 31 / 32 / 34 / 39 / 43 / 44 / 45 / 46 / 47 / 48 / 49 / 50 / 51 / 53 / 54 / 55 / 56 / 57 / 58 / 59 / 60 / 61 / 62 / 63 / 64 / 65.

Opera Ipogea - n. 1 - Anno I - 1999.

Opera Ipogea - n. 2 - Anno I - 1999 (4 copie).

Opera Ipogea - n. 3 - Anno I - 1999 (3 copie).

Opera Ipogea - n. 1 - Anno II - 2000 (2 copie).

Opera Ipogea - n. 3 - Anno II - 2000.

Opera Ipogea - n. 2 - Anno III - 2001 (2 copie).

### **UTEC NARNI**

Da 25 anni uno stile di vita - s.d..

## **PUBBLICAZIONI E RIVISTE DI ASSOCIAZIONI SPELEOLOGICHE ESTERE**

### **A MAGYAR KARSZT**

Karszt és Barlang - II - 1962.

Karszt és Barlang - II - 1963.

Karszt és Barlang - I-II - 1968.

Karszt és Barlang - I-II - 1972.

Karszt és Barlang - Special Issue - 1977.

## PUBBLICAZIONI E RIVISTE DI VARI ENTI E ASSOCIAZIONI NAZIONALI

### COMUNE DI TRIESTE

Civico Acquario Marino - **Archaeopterix - Animali alla conquista dell'aria** - 2004.  
Civici Musei di Storia e Arte di Trieste - **Atti** - n. 17 - 1995/2000 - 2001.  
Civici Musei di Storia e Arte di Trieste - **Atti** - n. 18 - 2001 - 2002.  
Civici Musei di Storia Naturale di Trieste - **Atti** - Vol. XXXIII - 1982.  
Civici Musei di Storia Naturale di Trieste - **Atti** - Vol. 48 - 2000.

### DEPUTAZIONE DI STORIA PATRIA PER LA VENEZIA GIULIA

#### Quaderni Giuliani di Storia

Anno IV - n. 2 - dicembre 1983.  
Anno V - n. 1 - giugno 1984.  
Anno VI - n. 1 - giugno 1985.  
Anno VIII - n. 2 - dicembre 1987.  
Anno IX - n. 1 - giugno 1988.  
Anno XIII - n.ri 1-2 - gennaio-dicembre 1992.  
Anno XVII - n. 1 - gennaio-giugno 1996.  
Anno XVII - n. 2 - luglio-dicembre 1996.

### ISTITUTO GEOGRAFICO MILITARE

#### L'Universo - rivista di divulgazione geografica

Anno LXX - n. 1 - gennaio-febbraio 1990.  
Anno LXX - n. 4 - luglio-agosto 1990.  
Anno LXX - n. 5 - settembre-ottobre 1990.  
Anno LXX - n. 6 - novembre-dicembre 1990.

**Bollettino di Geodesia e Scienze affini** - Anno XLIII - n. 1 - gennaio-febbraio- marzo 1984.

### MUSEI VARI

Civico Museo di Scienze Naturali di Voghera - **Quaderno** - n. 3 - nuova serie - 2003.  
Civico Museo di Scienze Naturali "E. Caffi" - **Rivista** - Vol. 21 - Bergamo, 2001.  
Civico Museo di Scienze Naturali "E. Caffi" - **Eudimorphodon. 30 anni dalla scoperta** - Vol. 22 - Bergamo, 2003.

### SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA

#### Bollettino del Servizio Geologico d'Italia

Volume XC - Anno 1969 - Roma, 1970.  
Volume XCII - Anno 1971 - Roma, 1972.  
Volume XCIII - Anno 1972 - Roma, 1973.  
Volume XCV - Anno 1974 - Fascicolo II - Roma, 1975.

### RIVISTE E PUBBLICAZIONI VARIE (in ordine alfabetico)

**1520/1970 - 450 anni di viticoltura** - Antica Azienda Agricola dei Conti Formentini - S. Floriano del Collio.  
**Almanacco soncinese di lettere ed arte** - Tinelli Piero - Comune di Soncino, 2003.  
**Aquileia - I Patriarchi d'Europa** - Regione FVG - 2000.  
**Archeologia del sottosuolo. Il rilievo** - Basilico Roberto, Padovan Gianluca (dispense) (5 copie).  
**Elementi di Storia 1 - Fra medioevo e modernità** - Romano Ruggiero, Vivanti Corrado, Le Goff Jacques - 1988.  
**Elementi di Storia 2 - Riforme e rivoluzioni** - Romano Ruggiero, Vivanti Corrado - 1988.  
**Fora le Porte. I nostri primi 50 anni 1947-1997** - Comunità degli italiani di Parenzo.  
**Friuli Nord Est** - Consorzio Pro Loco - 2007 (2 copie).  
**Gemona del Friuli. Una ricostruzione riuscita** - Associazione pro Glemona - 2001.  
**Gente della Montagna** - Mensile del "Movimento Gente della Montagna" - Anno II - n. 9-10 - sett./ott. 1954.  
**Gente della Montagna** - Mensile del "Movimento Gente della Montagna" - Anno II - n. 11-12 - nov./dic. 1954.  
**Gente della Montagna** - Mensile del "Movimento Gente della Montagna" - Anno III - n. 4-5 - apr./mag. 1955.  
**Gente della Montagna** - Mensile del "Movimento Gente della Montagna" - Anno III - n. 7 - luglio 1955.  
**Gente della Montagna** - Mensile del "Movimento Gente della Montagna" - Anno III - n. 12 - dicembre 1955.  
**In Vicinia - Momenti di vita nel territorio di Cimolais tra 1700 e 1800** - Tonegutti Antonella - Comune di Cimolais - 2004.  
**Istria nobilissima** - Antologia delle opere premiate - Unione Italiana di Fiume, 2000.  
**La sessione ordinaria della I conferenza dell'UIF e la Sessione costitutiva della II conferenza dell'UIF** - Centro ricerche storiche di Rovigno - 1984.  
**La storia ritrovata** - Foto di Arnaldo Grunder - 2003.  
**Le principali malacofaune del Cretacico Superiore del Carso** - Galvani Ruggero - Museo carsico e Geologico e Paleontologico - Quaderni didattici n. 2 -1997.  
**Lo Scoprire regione. Escursioni in montagna nel FVG** - Regione Friuli Venezia Giulia - 1983.  
**Luce Buio - Siti specifici** - Accademia di Belle Arti di Brera - Fondazione AEM - 2011 (3 copie).  
**Metodologia e ricerca storica** - Atti del Seminario Internazionale - Centro Studi Storici de Prampero - 1984.  
**Montagna** - GISM - Annuario 1972/1973 - 1974.  
**Notiziario del Parco 19** - Parco delle Pralpi Giulie - Anno V - n. 2 - settembre 2004.  
**Omaggio a Osof dal prin Nufcent** - Mino Biasoni - Associazione Pro Loco di Osoppo - 1998.

**Osoppo '86** - Comune di Osoppo.

**Progetto, paesaggio architettura** - 3° Laboratorio Internazionale di progettazione architettonica e urbanistica - Comune di Deliceto (Foggia), 2000.

**Ricerca didattica sul tema "In riva al mare"** - Pro Natura Carsica - 1990.

**Scuole materne a confronto in realtà multilingue** - Ministero della Pubblica Istruzione - Atti del Seminario di Studi - 1999.

**Scritti occasionali di Albert Einstein** - Donelli Stefania, Rossi Ermete - Soncino, 1998.

**Topografia e orientamento** - Alletto Franco CAI - 1982.

**Trieste, Natura, Turismo** - Anno I - n. 1 - febbraio 1984 e Anno III - n. 2 - gennaio-febbraio 1986.

**Velenjski Grad in njegore zbirke** - Velenje, 1984.

**Villotte, emigranti e altre storie jazz** - Massarutto Flavio - Comune di Osoppo - s.d..

## **ESTRATTI E BREVI MONOGRAFIE**

(in ordine alfabetico degli autori)

AA.VV. - **BAR. Titles in Print** - October 2005.

AA.VV. - **La Cava Monticino** - Regione Emilia Romagna - s.d..

AA.VV. - **Montasio. Sulla Nord del Drago** - Regione FVG - Catalogo del film - s.d..

AA.VV. - **Quaderni del sotterraneo** - (contiene Recanati sotterranea di Marco Campagnoli) - 1996.

AA.VV. - **Il rilievo di un'opera cunicolare come sintesi di aderenza al vero e astrazione: l'esperienza di Asolo** - Estratto da: Quaderni di archeologia del Veneto - XV - 1999 (5 copie).

Basezzi Nevio - **Le medaglie di S. Michele di Mapello** - Il Santo - Rivista Antoniana di Storia, Dottrina, Arte - Anno XXI - Serie II - 1981.

Basezzi Nevio - **L'Omo selvadego & ... le origini di Arlecchino** - Quaderni di Scienze antropologiche - Padova, 1994.

Basezzi Nevio, Dell'Olio Luca - **Il Castello di San Vigilio e i suoi sotterranei. primi risultati di una indagine sugli ipogei della "Cappella"** - Estratto dagli Atti dell'XV Convegno di Speleologia Lombarda - Bergamo, 1999.

Basezzi Nevio - **Segni e simboli sulle pietre (incisioni e graffiti nella bergamasca)** - Associazione Socio culturale "Priula" - Quaderno n. 6 - 2001.

Basezzi Nevio - **Curiosità e misteri nelle Cattedrali** - Associazione Socio culturale "Priula" - Quaderno n. 8 - 2003.

Basezzi Nevio - **Dalla Danza macabra alla leggenda di Carlo Magno. I Baschenis nel Trentino** - Associazione Socio culturale "Priula" - Quaderno n. 9 - 2004.

Basezzi Nevio - **Le Grotte delle Meraviglie** - Quaderni Brembani - n. 7 - 2009 (2 copie).

Basezzi Nevio, Gabriele Zois - **Barone Ziga Zois da Berbenno a Lubiana** - Gruppo Speleologico Grotte delle Meraviglie - Zogno (Bergamo) - s.d..

Cascone Giovanna, Casini Alessandra - **Pre-industrial Minig Techniques in the Mountains of Campiglia Marittima (Livorno)** - Estratto da BAR International Series 720 - 1998.

Ciarabellini Mauro, Ciarabellini Moreno, Manià Gianfranco, Soban Sergio, Tentor Maurizio, Tunis Giorgio, Venturini Sandro, Zoff Alessandro - **Studio geologico-stratigrafico del Complesso Viganti-Pre Oreak (Friuli orientale)** - Estratto dagli Atti dell'VIII Convegno di Speleologia del Friuli Venezia Giulia - Trieste, 1999 (2 copie).

Codiglia Marino, Gherlizza Franco, Gleria Franco, Radacich Maurizio - **Note preliminari sugli ipogei artificiali di Punta Bratina** - Estratto da Atti del IV Convegno Nazionale sulle Cavità Artificiali - Osoppo, 1997 (19 copie).



Tramonto d'autunno sul Carso.

(Francesca Mereu)

- D'Ambrosi Carlo, Mosetti Ferruccio - **Contributi alle conoscenze geo-idrologiche della Piana di Zaule** - Istituto di Geologia dell'Università di Trieste - Osservatorio Geofisico Sperimentale Trieste - Estratto da *Tecnica Italiana* - Anno XXVII - N. 1 - Gennaio-Febbraio e N. 2 - Marzo 1962 - Trieste, 1962.
- D'Argento Bruno, Piali Giampaolo - **Tentativo di correlazione tra unità paleogeografiche mesozoiche dell'Appennino meridionale e settentrionale** - Estratto dagli Atti dell'Accademia Pontaniana - n. s. - Vol. XXIII - Napoli, 1975.
- Dell'Olio Luca - **Formazione delle Alpi e Geologia Alpina** - Corso di Ecologia (testi delle conferenze) - 1977.
- Dell'Olio Luca - **L'uomo fossile** - Quaderni Camuni - 1994.
- Dell'Olio Luca - **Racconti tra storia e leggenda** - Associazione Ricreativa Culturale Orobica - 1995.
- Dell'Olio Luca - **Racconti tra Storia e Leggenda** - Associazione Ricreativa Culturale Orobica - 1998.
- Dell'Olio Luca - **Mondo senza sole. Le grotte della Val Brembana** - Associazione Socio culturale "Priula" - Quaderno n. 7 - 2002.
- Dell'Olio Luca - **Visita alle "Grotte della Meraviglie"** - Associazione Socio culturale "Priula" - Quaderno n. 9 - 2004.
- Dell'Olio Luca - **La rocca di Bergamo e i suoi sotterranei** - Associazione Socio culturale "Priula" - Quaderno n. 10 - 2005 (2 copie).
- Dell'Olio Luca, Giovanni Pendesini - **Elementi di storia naturale. Dalla formazione della Terra alle grotte** - Associazione Socio culturale "Priula" e A.N.T.E.A.S. - Quaderno n. 12 - 2007 (2 copie).
- Dell'Olio Luca, Giovanni Pendesini - **Le Miniere di Astino (nella città di Bergamo)** - Associazione Socio culturale "Priula" - Quaderno n. 13 - 2008.
- Dell'Olio Luca - **Le Grotte di Castellana. Una fiaba nel buio** - Associazione Socio culturale "Priula" - Quaderno n. 14 - 2009 (2 copie).
- Dell'Olio Luca, Pendesini Giovanni - **Forte di San Domenico 1588 (Contrafforte di S. Stefano) / Galleria rifugio del Comando tedesco 1940-1945 / Galleria Conca d'Oro.**
- Dell'Olio Luca - **Tettonica a zolle. Vulcani e terremoti nel mondo** - Gruppo Speleologico Grotte delle Meraviglie - Zogno (Bergamo) - s.d..
- Francovich Riccardo, Guideri Silvia, Casini Alessandra - **Les collines metallifères de Campiglia (Toscane)** - Estratto dalla Commission Européenne - 1999 (fotocopia).
- Padovan Gianluca, Riera Italo - **Articoli vari** - Estratto dagli Atti dell'XV Convegno di Speleologia Lombarda - Bergamo, 1999.
- Perco Emo - **La viticoltura triestina** - Accademia italiana della Vite e del Vino - Siena - Estratto dagli Atti dell'Accademia italiana della Vite e del Vino - Vol. IV - Firenze, 1952.
- Preite Massimo, Maciocco Gabriella - **Da Miniera a Museo. Il recupero dei siti minerari in Europa** - ALinea Ed. - 2000 (in fotocopia).
- Radacich Maurizio - **1841-1990. Un anniversario da ricordare Provvedimenti d'acqua per la città di Trieste nel secolo XIX con riferimento alla Grotta di Trebiciano (VG 17)** - Estratto da *Alpi Giulie* - N. 85/1-2 - Trieste, 1991 (+ cartina allegata) (6 copie).
- Radacich Maurizio - **Percedol, ipotesi sulla origine di un toponimo** - Estratto da *La Nostra Speleologia* - Club Alpinistico Triestino - n.u. - Trieste, 1987 (8 copie).
- Thum Andrea - **La Provincia di Milano racconta: dalla Torre delle Sirene al Bunker di Palazzo Isimberdi - Una fotografia sul passato** - Milano, 2009.
- Vergani Raffaele - **Gli usi civici della polvere da sparo (secoli XV-XVIII)** - Estratto dagli Atti della XXXIV Settimana di studi dell'Istituto Internazionale di storia economica "F. Datini" - Prato, 2002.
- Zanon Giorgio - **Un secolo di studi sulle fluttuazioni dei ghiacciai e le loro recenti tendenze evolutive** - "Mes Alpes à moi" - Civiltà storiche e comunità culturali delle Alpi - Regione Veneto - s.d.



Tramonto autunnale sul Carso.

(Francesca Mereu)