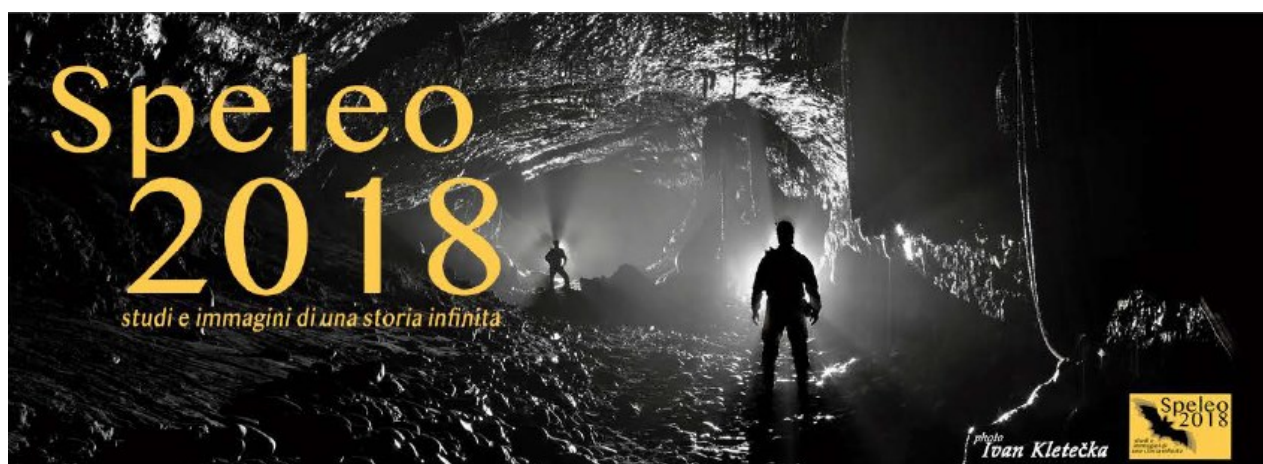




Atti del Convegno

SPELEO2018



A cura di Mila Bottegal e Furio Finocchiaro

Trieste, 14 e 15 aprile 2018

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia – Direzione centrale difesa dell'ambiente, energia e sviluppo
sostenibile – Servizio geologico

Federazione Speleologica Regionale del Friuli Venezia Giulia

È tirato dalla mia bramosa voglia, vago di vedere la gran copia delle varie e strane forme fatte dalla artificiosa natura, raggiratomì alquanto infra gli ombrosi scogli, pervenni all'entrata d'una gran caverna; dinanzi alla quale, restato alquanto stupefatto e ignorante di tal cosa, piegato le mie reni in arco, e ferma la stanca mano sopra il ginocchio e colla destra mi feci tenebre alle abbassate e chiuse ciglia e spesso piegandomi in qua e in là per vedere se dentro vi discernessi alcuna cosa; e questo vietatomì per la grande oscurità che là entro era. È stato alquanto, subito salse in me due cose, paura e desiderio: paura per la minacciante e scura spilonca, desiderio per vedere se là entro fusse alcuna miracolosa cosa.

Leonardo da Vinci

Leonardo ci racconta la sua voglia di affrontare il mistero, di liberarsi della paura, di dissetare la curiosità e di cercare di comprendere con dedizione e fatica le regole della natura. Ebbene queste sono le prerogative di noi speleologi.

Speleo 2018 “Studi e immagini di una storia infinita”

Mostra e Convegno

Comitato Organizzatore:

Giuliana Berni
Mila Bottegal
Franco Bressan
Gianni Colombo
Roberto De Gioia
Roberto Grassi
Sabrina Iogna
Furio Premiani

Comitato Scientifico:

Giovanni Boschian
Giacomo Canciani
Furio Finocchiaro
Giorgio Fornasier
Luca Zini

Gruppi/Associazioni del Friuli Venezia Giulia partecipanti:

Associazione Speleologica “Forum Julii Speleo” (Cividale del Friuli – UD)
Associazione XXX Ottobre – CAI – Gruppo Grotte (TS)
Centro Ricerche Carsiche “Carlo Seppenhofer” (GO)
Circolo Speleologico Idrologico Friulano (UD)
Circolo Speleo Sub San Danielese “Tane dal Lōf” (San Daniele del Friuli UD)
Club Alpinistico Triestino – Gruppo Grotte (TS)
Commissione Grotte “Eugenio Boegan” SAG – CAI (TS)
Gruppo Grotte Carlo Debeljak (TS)
Gruppo Speleologico Carnico “Michele Gortani” CAI – (Tolmezzo – UD)
Gruppo Speleologico “Flondar” (Duino Aurisina / Devin Nabrežina – TS)
Gruppo Speleo “Luigi Vittorio Bertarelli” – CAI (GO)
Gruppo Speleologico “San Giusto” Onlus – (TS)
Gruppo Speleologico “Talpe del Carso” Jamarski klub “Kraški Krti” (Doberdò del Lago/Doberdob – GO)
Gruppo Speleologico “Valli del Natisone” (San Giovanni d’Antro – Pulfero – UD)
Gruppo Speleologico Monfalconese “Amici del Fante” (GO)
Gruppo Speleologico Pradis (Clauzetto - PN)
Gruppo Speleologico Sacile (PN)
Gruppo Triestino Speleologi (TS)
Società Adriatica di Speleologia (TS)
Società di Studi Carsici “Antonio Federico Lindner” (Ronchi dei Legionari – GO)
Športno društvo – Associazione Sportiva Grmada (Malchina / Mavhinje – TS)
Unione Speleologica Pordenonese (PN)

Collezioni private messe a disposizione:

Gianni Benedetti
Mila Bottegal
Club Alpinistico Triestino
Commissione Grotte Eugenio Boegan
Furio Finocchiaro
Franco Gherlizza
Roberto Grassi
Grotta Nera
Gruppo Grotte Carlo Debeljak
Gruppo Speleologico Flondar
Gruppo Speleologico Pradis
Gruppo Speleologico San Giusto
Gruppo Triestino Speleologi
Mauro Kraus
Furio Premiani
Società Adriatica di Speleologia
Società di Studi Carsici "Antonio Federico Lindner"
Športno društvo – Associazione Sportiva Grmada
Unione Speleologica Pordenonese
Bruno Vivian

Grotte Turistiche del FVG partecipanti:

Grotta delle Torri di Slivia / Pejca v Lazcu
Grotte di Villanova
Grotta Gigante / Briška jama
Grotta Nera / Pečina nad Borštom
Grotte Verdi di Pradis

Hanno collaborato:

Sara Baldo, Gianni Benedetti, Margherita Benevenia, Loretta Crestani, Damjan Gerl, Giorgia Del Bianco, Mauro Kraus, Paola Lertua, Paolo Malandrino, Michele Maris, Raffaele Polano, Paola Rodari, Luciano Rupini, Franco Sganga

Indice

Prefazione	pag. 7
Presentazione	pag. 9
Premessa	pag. 11
Grotte e rifiuti	pag. 13
Speleologia, la scienza dal basso	pag. 21
Nuovi tracciamenti delle acque del sistema ipogeo Reka-Timavo.....	pag. 27
Indagini idrogeologiche e test multitracciante nell'area carsica del Cansiglio – Cavallo	pag. 33
Il Fontanone di Timau e il suo bacino di alimentazione	pag. 37
Timavo System Exploration, quattro anni di esplorazioni speleosubacquee alle risorgive del Timavo e in abisso di Trebiciano	pag. 43
Reka-Timavo Luftlocher: rappresentazione schematica delle posizioni delle cavità consi- derate "timaviche".....	pag. 49
Dieci anni di ricerche idrogeologiche e geofisiche in Cansiglio	pag. 53
Storia della Speleologia nell'Isontino	pag. 59
Dove stanno le grotte? Analisi statistica degli scostamenti delle posizioni delle grotte a Catasto riscontrati nell'ambito del «Progetto targhette».....	pag. 65
Il progetto WISH.....	pag. 71
Nascita, situazione e prospettive del catasto in Emilia-Romagna	pag. 73
Il Catasto delle grotte Lombarde è online – Progetto Tu.Pa.Ca (Tutela del Patrimonio Carsico).....	pag. 79
Il Catasto delle Grotte del Veneto SSI – FSV dalle origini al sito Web	pag. 83
Novità esplorative dall'area del Colciavath, Claut (PN)	pag. 87
Lazzaro 2 la Vendetta	pag. 93
Due abissi "timavici" in esplorazione sul Carso triestino	pag. 99
Il Bernadia non smette di stupire: la Grotta Tirfor	pag. 105
Il progetto C3 - Caves Cryosphere and Climate; esplorazione e studio della criosfera ipogea delle aree carsiche di alta quota.....	pag. 109
Le gallerie di Palmanova. Speleologia urbana nel cuore della stella.....	pag. 115
Storia delle ricerche del <i>Proteo</i> in Italia e attuali conoscenze a 250 anni dalla sua prima descrizione da parte di Laurenti	pag. 121

SOS Proteus. Presentazione del videogioco "Proteus evolution".....	pag. 127
A caccia del ... proteo.....	pag. 131
Ricerche sul fiume Timavo: l'importanza della presenza di coleotteri bio-indicatori. Studi genetici.....	pag. 135
Morfologia e geologia della Grotta Fioravante (411/939VG), presso Duino	pag. 141
Analisi delle acque dell'area di Campo di Bonis (Taipana).....	pag. 147
La conducibilità elettrica come strumento per stimare l'alimentazione del sistema carsico ...	pag. 151
Utilizzo ed interpretazione dei valori di conducibilità delle acque carsiche con un foglio di calcolo.....	pag. 157
Progetto per la realizzazione di un laboratorio didattico-scientifico nella Grotta del Monte Gurca (Opicina, Trieste).....	pag. 163
Esplorazioni e ricerche in Grotta Impossibile. Idee e progetti per un laboratorio sotterraneo ...	pag. 169
Il Progetto SISMA: storia, sviluppo e prospettive.....	pag. 175

PREFAZIONE

Sono sempre affascinato dalle meraviglie naturali e dalle infinite sorprese che ci riserva il pianeta su cui viviamo, e mi ritengo fortunato di essere nato e cresciuto in un territorio che reputo unico.

A qualunque scala venga osservata, la Natura può regalare emozioni irripetibili. Se, per un momento, ci trasformiamo in attenti osservatori e spettatori dell'ambiente che ci circonda, è facile essere rapiti dai colori, dai suoni, dai profumi e dalla varietà di forme di vita.

Ma abbiamo altresì la fortuna di poter essere testimoni di come gli elementi naturali, in milioni di anni, hanno plasmato e trasformato ciò che apparentemente sembra colossale e imm modificabile.

Le aree carsiche, per eccellenza, sono uno scrigno di meraviglie. Che si tratti di fenomeni carsici superficiali, o di cavità naturali ipogee, da sempre la curiosità umana ci ha spinto all'esplorazione ed alla conoscenza.

Attualmente, l'Ente regionale riconosce il pubblico interesse alla tutela e alla valorizzazione del patrimonio geologico e speleologico regionale per la rilevanza dei valori ambientali, scientifici, culturali, economici e paesaggistici che esso presenta.

E' anche grazie all' impianto normativo, nonché alle visioni strategiche di questo Ente nel riconoscere la specificità delle aree carsiche e l'insieme delle grotte che caratterizzano tali sistemi, che la mutua collaborazione tra pubblico, enti di ricerca e gruppi ed associazioni speleologiche può trovare oggi una strada tracciata.

La mostra Speleo2018 è l'espressione di un lavoro di gruppo, ove la passione e l'impegno per la ricerca viene condivisa con il grande pubblico.

Grande merito va quindi a tutti i volontari che negli anni hanno dedicato le loro energie alla valorizzazione del nostro territorio, e che questo volume possa essere una testimonianza degli splendidi risultati raggiunti.

Assessore
alla difesa dell'ambiente,
all'energia e sviluppo sostenibile
FABIO SCOCCIMARRO

PRESENTAZIONE

Come Presidente della Federazione Speleologica Regionale del Friuli Venezia Giulia constato, con legittimo orgoglio, che l'organizzazione della manifestazione "Speleo 2018 Studi e immagini di una storia infinita" che prevedeva l'allestimento di una mostra fotografica sulla storia della speleologia regionale, un Convegno e la pubblicazione dei suoi Atti, è il primo tangibile risultato dell'entrata in vigore della L.R.15/2016 – *Disposizioni per la tutela e la valorizzazione delle geodiversità, del patrimonio geologico e speleologico e delle aree carsiche*. Questa legge ha finalmente riconosciuto l'importante ruolo operativo delle Associazioni speleologiche regionali e conferito ad ognuna un sostegno finanziario per le proprie attività. L'ottenimento di questi riconoscimenti permetteranno, alle singole associazioni, di iniziare a pianificare specifici programmi di ricerca e di monitoraggio. Di fatto questi Atti raccolgono i contributi di trenta comunicazioni prodotte da oltre sessanta autori e coautori durante il Convegno "Speleo 2018". Sfolgiando questo volume s'intuisce quanto sia complesso, articolato e variegato il lavoro delle associazioni speleologiche nel campo delle esplorazioni, delle ricerche, della didattica, dei monitoraggi e non ultimo quello della divulgazione.

È noto che nella nostra Regione si è iniziato a fare speleologia già centotrent'anni fa, questo ha permesso, in un territorio relativamente piccolo, di scoprire e catastare più di 8000 grotte. Nel Friuli Venezia Giulia la speleologia si è sviluppata, in maniera organizzata, prima di altre regioni e dove, nel tempo, si è formato un importante assieme di associazioni speleologiche. Queste nostre specifiche capacità hanno indotto la politica, appena tre anni dopo la costituzione della Regione Autonoma del FVG, a promulgare, prima in Italia, la L.R.27/1966 – *Tutela del patrimonio speleologico della Regione FVG*. Questa legge, di fatto, ha istituito il Catasto Regionale delle Grotte e ha concesso alle associazioni speleologiche sostegni finanziari per la stampa di pubblicazioni, la pianificazione di ricerche scientifiche sui fenomeni carsici e l'organizzazione di congressi, convegni e altre iniziative che avessero come fine la diffusione e il progresso delle ricerche speleologiche in condizioni di sicurezza.

Tra la promulgazione della L.R.27/1966 e la L.R.15/2016 sono trascorsi cinquant'anni; durante la maggior parte di questo periodo le attività speleologiche sono state sostenute dall'Assessorato allo Sport. Poi, dal 2007, la competenza per la speleologia è passata con la L.R.24/2006 alle quattro Province. Questa scelta politica ha diviso amministrativamente la speleologia regionale e le forme di sostegno sono state assegnate dai diversi assessorati provinciali. Tutto ciò ha reso non semplice il lavoro istituzionale della Federazione Speleologica Regionale del FVG. Il Catasto regionale delle Grotte, che contiene il lavoro degli speleologi dal 1966, è stato amministrato dapprima dall'Assessorato ai Beni Ambientali e Culturali, e successivamente dall'Assessorato alla Pianificazione Territoriale tramite apposite convenzioni. Purtroppo queste scelte non hanno tenuto nella giusta considerazione la speleologia e l'importante ruolo strategico dello speleologo. Va detto che questa figura è l'unica ad avere in sé le capacità tecniche per esplorare e monitorare il sottosuolo e le aree contermini agli ingressi delle grotte. Date queste sue caratteristiche, lo speleologo, risulta essere di primaria importanza nella raccolta dei dati sia per le Istituzioni scientifiche sia per la stessa Regione. Questa poca attenzione per le nostre qualità rientra forse nella logica dell'immaginario collettivo, risalente al Medioevo, quando le grotte erano indicate come luoghi pericolosi e classificati: "*Hic svnt dracones*". Invece questi ambienti sono per noi speleologi un mondo magico che ci attrae e ci affascina, un continente completamente diverso dalla superficie, a volte inesplorato, fatto di segreti ancora non svelati, di paesaggi continuamente diversi dove si perde la percezione del tempo e tutto quello che ci circonda non ha precisi confini.

Da questi presupposti, più di vent'anni fa, si è costituita la Federazione Speleologica Regionale del FVG con il preciso obiettivo di raccogliere attorno ad un tavolo, a livello regionale, i numerosi aspetti di quest'attività per conoscersi, dialogare e per confrontarsi con lo scopo di intraprendere percorsi comuni e proficue sinergie. Non va dimenticato quanto la Federazione, che rappresenta la quasi totalità delle Associazioni speleologiche, sia stata fondamentale nell'assumersi quel necessario ruolo di mediazione e coordinamento che ha portato nel 2016, grazie al favorevole sostegno dell'allora assessore all'Ambiente e della Direzione del Servizio Geologico a riunire, dopo cinquant'anni, con giusta logica gli speleologi e il Catasto Regionale delle Grotte sotto l'Assessorato all'Ambiente.

Concludo nella piena convinzione che l'organizzazione di "Speleo 2018" e la stampa di questi Atti sono state per la speleologia regionale un importante segnale di crescita culturale e un attraente appuntamento di confronto. Altresì auspico che la Federazione possa continuare ad essere ritenuta dalle Istituzioni un insostituibile punto di riferimento per l'organizzazione di futuri momenti di divulgazione della speleologia regionale.

Il Presidente della
Federazione Speleologica Regionale
del Friuli Venezia Giulia
FURIO PREMIANI

PREMESSA AL VOLUME

Il primo Convegno regionale dei gruppi speleologici del Friuli Venezia Giulia risale al lontano 1973, pochi anni dopo che la legge regionale del 1966 aveva dato un importante riconoscimento alle attività speleologiche. Nel telegramma di saluto inviato da Arrigo Cigna, a quei tempi Presidente sia della Società Speleologica Italiana che dell'Union International de Spéléologie si legge: "Il Catasto delle Grotte è la base di qualsiasi ricerca sul fenomeno carsico. Se un tempo poteva essere concepito come un semplice censimento delle grotte, oggi è diventato un potente mezzo di ricerca grazie alle possibilità di elaborazione dei dati consentiti dalla strumentazione attualmente disponibile." Se era vero negli anni '70 del secolo scorso, è ancora più vero adesso !

Da quella data così lontana l'appuntamento dei gruppi regionali si è ripetuto molte volte, ad intervalli non sempre regolari. Per alcuni di questi incontri rimane traccia dei lavori presentati in volumi cartacei, per altri solo in un CD, per qualcun altro nulla.

Il positivo risultato del Convegno "Speleo 2018" ha stimolato il Comitato Organizzatore a riprendere la tradizione degli *Atti* cartacei. Il convegno si è svolto all'interno del Magazzino delle Idee, prestigioso spazio messo a disposizione grazie all'interessamento delle Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. Oltre al Convegno, il Magazzino delle Idee ha ospitato, nello stesso periodo, una interessante e visitatissima mostra che prevedeva anche l'esposizione di pannelli in cui i Gruppi partecipanti descrivevano tutte le varie attività sociali. Si è quindi deciso, con la collaborazione economica del Servizio Geologico, di pubblicare il volume degli *Atti* e di rendere disponibili sui siti istituzionali, i file degli articoli e i pannelli delle attività sociali dei Gruppi federati.

I 31 lavori qui pubblicati vogliono rappresentare una vetrina, una sintesi delle attività più significative della Speleologia regionale degli ultimi anni. Inoltre, vista l'importanza del tema "Catasto" sono stati riportati contributi relativi alla situazione dei Catasti della Società Speleologica Italiana, dell'Emilia Romagna, del Veneto e della Lombardia. Ribadisco: il volume vuole essere un riassunto, una raccolta in un unico volume che testimoni anni di attività e ricerca speleologica. Non tutti i contributi sono originali, non tutti i contributi sono impostati come un articolo scientifico. Il Comitato Scientifico, e qui mi rendo conto di essere incoerente con quanto appena scritto...., composto da Giovanni Boschian, Giacomo Canciani, Furio Finocchiaro, Giorgio Fornasier e Luca Zini, non si è preso carico di un vero e proprio lavoro di revisione. Abbiamo semplicemente suggerito agli Autori alcune modifiche formali che, a nostro parere, rendevano il testo più chiaro e leggibile. In alcuni casi abbiamo anche suggerito di argomentare meglio alcune affermazioni. In molti casi i nostri suggerimenti sono stati accettati, in alcuni no. Pertanto gli Autori rimangono gli unici responsabili oltre che, ovviamente, dei contenuti, anche della forma dei loro articoli.

FURIO FINOCCHIARO

Dipartimento di Matematica e Geoscienze, Università di Trieste