



# Prime note su esplorazioni speleosubacquee nel complesso carsico La Val-Noglar-Battei-Mainarda – Località Pradis – Comune di Clauzetto (Pordenone – Friuli Venezia Giulia – Italia)

DANIELE CIRILLO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Unione Speleologica Pordenonese C.A.I.

## Abstract

The relation describes a recent speleosubaqueous exploration done in the terminal flooded well of the Karst system called “Complex La Val-Noglar-Battei-Mainarda” in the municipal district of Clauzetto, Province of Pordenone - Friuli Venezia giulia. The total length of this Karst complex is almost 7 kilometers through carbonate outcrops, informally denominated “Calcari del Cellina”, of the superior Jurassic - inferior Cretaceous. The well-siphon is situated in the lowest point of the Karst system, in a depth of about 230 meters, and it is constantly supplied by an arrival of perennial water and from waters drained by the system on the occasion of rainy precipitations. In these occasions most of the deepest ducts are temporarily flooded. The way to reach the well-siphon, equipped in fixed, required about 2 years of work because it is an active cave and it is subject to frequent flood. It has been necessary to take care of the arms in punctual way to keep all the line of descent far from the falls and high respect the lakes. The immersion stopped to 44 meters deep. Bottlenecks not practicable with the equipment preclude the prosecution. A trimix respiratory mixture of helium, oxygen and nitrogen “best mix” was used to guarantee an optimal connection of security and operativity. The immersion was done following the technical standard of speleosubaqueous security that are shared in the sector. In this relation there is a geological explanation of the area and the details of the immersion with the speedy survey of the explored places.

The coordination's activity was followed by the Unione Speleologica Pordenonese CAI, in collaboration with Gruppo Grotte Pradis, Gruppo Speleologico Sacile, Gruppo Speleologico Urbinate, Centro Speleologico Idrologico Friulano and Gruppo Grotte Treviso. Last year two speedy immersions to perform an on-the spot investigation preceded this immersion.

## Keywords

La Val, Cave Diving, Friuli Venezia Giulia, Italy

## Riassunto

Si descrive una recente esplorazione speleosubacquea compiuta nel sifone terminale del complesso carsico “La Val-Noglar-Battei-Mainarda” in Comune di Clauzetto, Provincia di Pordenone – Regione Friuli Venezia Giulia.

Tale complesso si sviluppa per quasi 7 chilometri all'interno degli affioramenti carbonatici, denominati “Calcari del Cellina”, di età Giurassico sup.-Cretacico inf.

Il pozzo-sifone si incontra a circa 340 metri di profondità (dislivello massimo), ed è costantemente alimentato da un arrivo d'acqua perenne e dalle acque drenate in occasione di precipitazioni piovose, quando buona parte delle condotte più profonde della cavità vengono temporaneamente allagate.

Il percorso, attrezzato in modo fisso, per giungere al pozzo-sifone ha richiesto circa due anni di lavoro, in quanto la grotta è attiva e soggetta a frequenti piene ed è stato necessario garantire che tutta la linea di discesa potesse rimanere fuori cascata e in quota rispetto ai laghi.

L'immersione si è arrestata a 44 metri di profondità. Strette non percorribili con attrezzatura precludono la prosecuzione. L'immersione è stata fatta seguendo le linee guida speleosub internazionali e con uso di una miscela respiratoria trimix per garantire un ottimale rapporto sicurezza-operatività.

Viene dato un inquadramento geologico dell'area con i dettagli dell'immersione e un rilievo speditivo.

L'U.S. Pordenonese CAI, in collaborazione con G.G. Pradis, G.S. Sacile, G.S. Urbinate, G.G. Treviso e CSIF di Udine, ha coordinato le attività.

## Parole Chiave

La Val, speleosubacquea, Friuli Venezia Giulia, Italia

## Inquadramento geografico

Il sistema carsico “La Val-Noglar-Battei-Mainarda”, più brevemente denominato “La Val”, si sviluppa nel territorio del Comune di Clauzetto, Provincia di Pordenone, regione Friuli Venezia Giulia.

Questo Comune dell’area pedemontana pordenonese conta oggi 419 abitanti e si estende per circa 28 kmq. Il capoluogo è situato a 558 m slm. Il territorio è prevalentemente collinare-montano.

L’area interessata dal sistema carsico di La Val è posta nel margine nord occidentale del territorio comunale di Clauzetto, a ridosso dei contrafforti del M. Taiet, quota 1.366 m slm, che delimitano a nord il confine comunale.

L’identificativo toponimo è la frazione di Gerchia, dalle caratteristiche abitazioni e le località a corona sono Battei e Campone al margine nord e Stavolo Pich al margine sud. All’interno di queste località è posta l’area carsica, in tutto circa 3 kmq, che contiene il complesso ipogeo (figura 1).

Tanto per inquadrare sia i luoghi che le loro caratteristiche geomorfologiche, ricordiamo che nei pressi sono stati resi visitabili turisticamente tra il 1964 e 1968 gli antri in forra delle “Grotte Verdi di Pradis” (Andris di Gercie, Andri scur e Andri blanc), esplorati per la prima volta nella metà del 1900 e, un tempo, rifugio di uomini e animali preistorici, come testimoniano reperti di selce e cocci di vasellame.

## Inquadramento morfologico di superficie

L’area calcarea che contiene il complesso carsico ha il curioso aspetto di “spicchio” o “cuneo” simile a flat-iron, isolato dall’incisione dei corsi d’acqua dei torrenti Rio Secco ad Ovest e torrente Cosa ad Est. Il Rio Secco è breve affluente di destra orografica del torrente Cosa. In modo particolare il torrente Cosa segna l’incisione maggiore con la sua forra spettacolare, stretta e profonda, avente un dislivello anche superiore ai 100 metri.

L’area, come sopra citato, si estende per circa 3 kmq ed ha aspetto di movimentato pianoro, inciso nella sua porzione nord-orientale da una valletta relitta e da avvallamenti doliniformi nascosti nella vegetazione. Le quote di tale pianoro variano tra un minimo di 515 m slm e un massimo di 583 m slm (figura 3).

## Inquadramento geologico

Nell’area affiorano in gran prevalenza calcari stratificati in banchi decimetrici, localmente anche metrici, biancastri, grigi e nocciola, di aspetto porcellanaceo, con frequenti strutture di emersione, talora con breccie, argille residuali e stromatoliti, noti come Calcari del Cellina, che evidenziano depositi di piattaforma protetta di età Giurassico superiore – Cretacico inferiore (Oxfordiano-Aptiano).

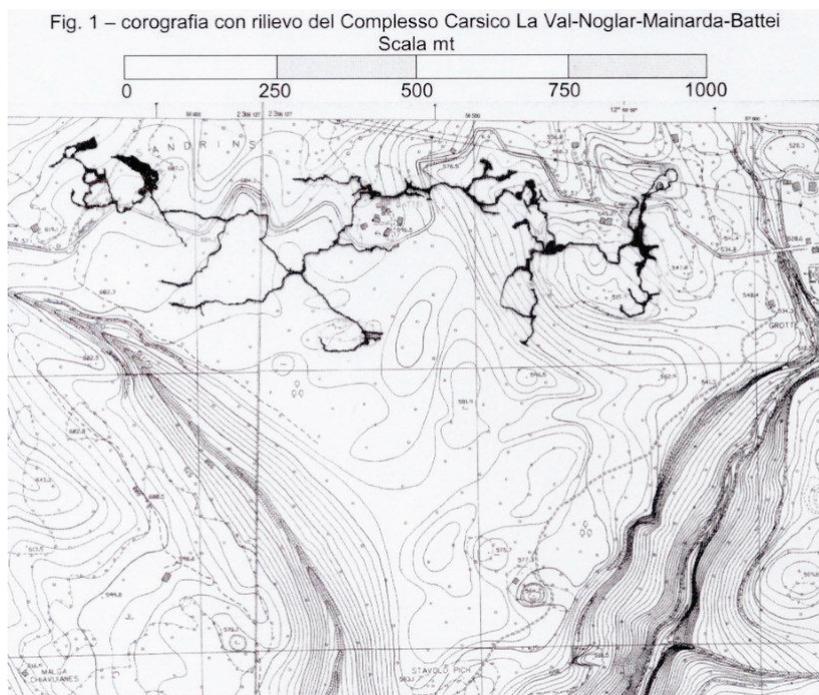


Fig. 1 Corografia con planimetria

Indicano comunemente fondali marini di bassa o bassissima profondità, in genere poveri di macrofossili, ambienti tipicamente lagunari e di piana di marea. È in questa unità stratigrafica informale che si sviluppa il sistema carsico oggetto della esplorazione che descriveremo.

Nella parte più settentrionale affiorano in continuità stratigrafica o in variazione di facies calcari bioclastici o calciruditi biancastri, massicci, con abbondanti rudiste, talora con intercalazione di calcari micritici, di età Cretacico superiore.

Questi calcari denominati informalmente “del Monte Cavallo” contengono abbondanti resti di rudiste, di dimensioni variabili fino alle giganti *Hippurites* della specie *Taburni* del Senoniano che potevano raggiungere il metro di lunghezza e dimostrano l'esistenza di un paleoambiente di fondale marino con profondità più prossime mediamente ai 10 metri. Iniziava il ripristino generalizzato delle condizioni di piattaforma aperta e di mare più profondo.

Strutturalmente l'area interessata appartiene all'anticlinale del M. Ciaurlec.

Questa anticlinale, stretta tra una faglia inversa a sud, presso Travesio, e sue vicarianti, e l'importante sovrascorimento Periadriatico a nord, che innalza i termini triassici dolomitici fino a oltre 1300 m slm (M. Tait), mostra caratteristiche particolari. Ha forma di cupola con il suo piano assiale arcuato verso sud e leggermente nordvergente, e le sue parti esterne inclinano rispettivamente ad Est quella orientale e ad Ovest quella occidentale.

Questa tormentata complessità strutturale ha generato una serie di fratture locali che hanno condizionato in modo determinante sia la morfologia superficiale che la genesi del sistema carsico.

L'area in questione si posiziona tutta nella porzione più orientale della piega e quindi mostra prevalenza di giacitura verso NE, con 20°-45° gradi di pendenza e direzione degli strati NW-SE.

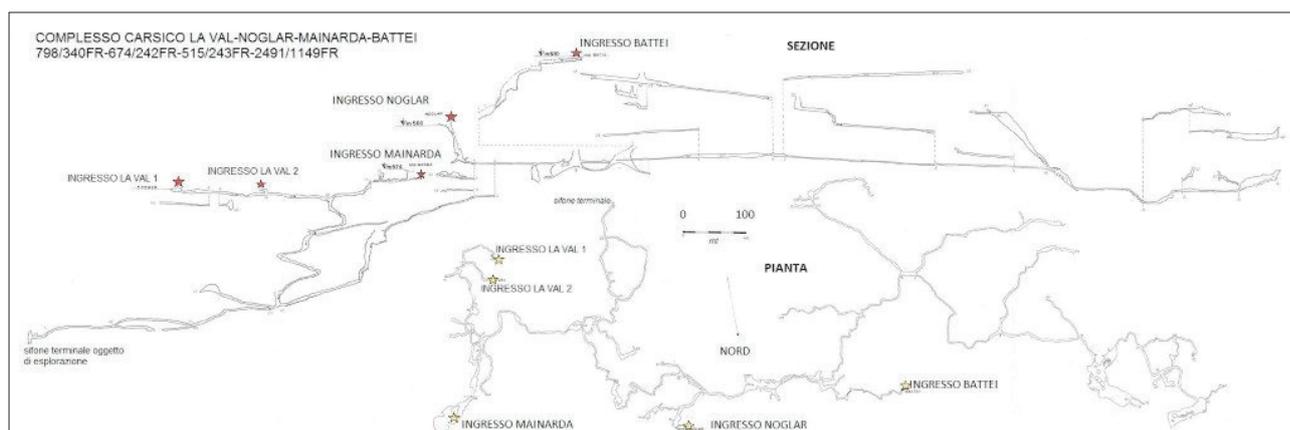


Fig. 2 Rilievo del complesso carsico La Val-Noglar-Mainarda-Battei

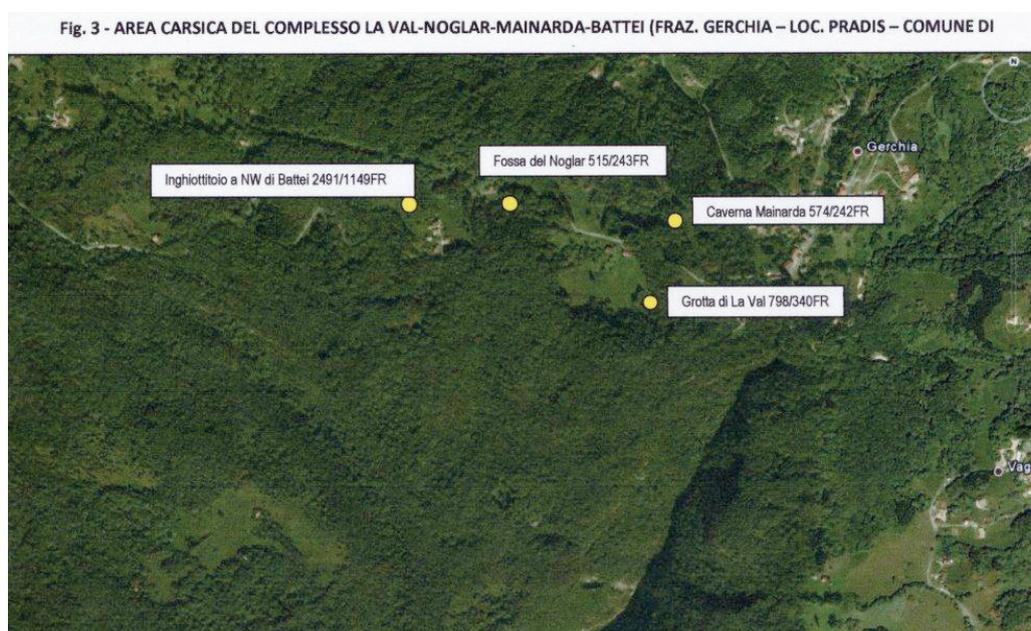


Fig. 3 Localizzazione degli ingressi

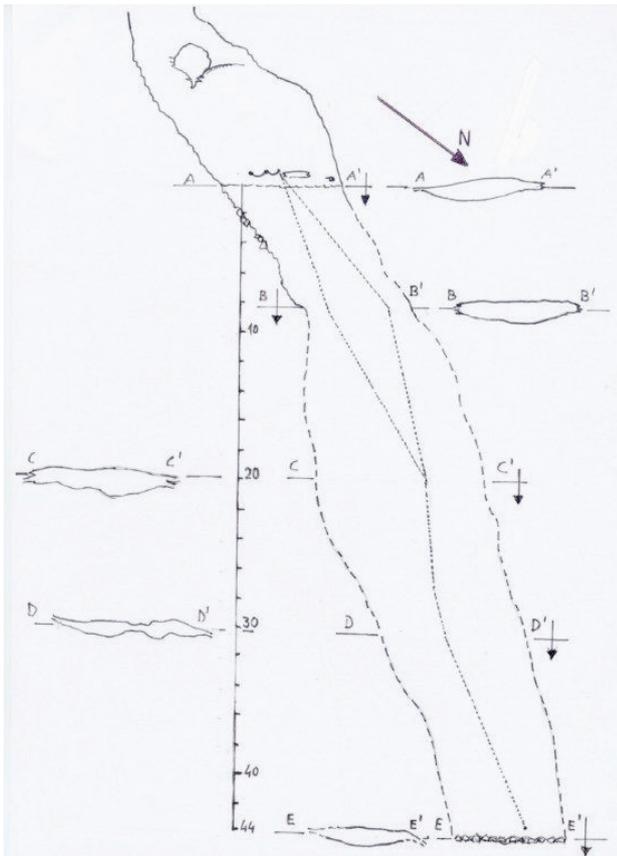


Fig. 4 Rilievo speditivo del pozzo sifone

## Morfologie carsiche epigee

Le morfologie carsiche di superficie più evidenti sono le depressioni doliniformi, tipiche degli affioramenti calcarei. Evidenti, qua e là emergenti dalla copertura vegetale prativa e di fitto bosco, si hanno inoltre le classiche microforme, non molto estese, di dissoluzione superficiale o di carsismo epigeo, come vaschette, scannellature, karren, colatoi, tasche e fori.

Nel luogo è interpretabile l'esistenza di un relitto di alveo di limitata estensione che proprio al suo fondo reca l'ingresso della Grotta di La Val, posto alla quota di 515 m s.l.m., uno degli ingressi al sistema La Val-Noglar-Mainarda-Battei.

L'asse di questo micro relitto di vallecchia è orientato circa NW-SE e il suo letto epigeo si pone in continuità morfologica con l'inizio meandriforme dell'accesso all'ipogeo. La vallecchia diviene grotta e il fondo vallivo diviene meandro.

## Morfologie carsiche ipogee

Il sistema carsico che oggi si avvicina ai 7 km di sviluppo si concentra in un'area di 1.600 per 400 metri, per un

dislivello complessivo, misurato tra il suo ingresso più in quota e il suo fondo fino a ieri conosciuto, di 343 m (figura 2). Nell'interno di tale porzione di roccia calcarea si addensano meandri spettacolari, pozzi prevalentemente di percolazione, cunicoli, gallerie e strettoie (foto 7, 8 e 9), il tutto condito con costante presenza di acqua, specie nelle parti più profonde.

Sono evidenti le morfologie vadose dei meandri superiori, a strette anse con solchi di battente e locali scallops. Sono altrettanto palesi le morfologie condizionate da fratture, diaclasi e stratificazione che si sviluppano lungo il percorso verso il fondo. Suggestive le vasche di erosione da vortice nella galleria "delle marmitte". Nella zona epifreatica sono più diffuse le morfologie freatiche, testimoni di antichi livelli di pieno carico che però ancora oggi si allagano completamente in occasione di forti e persistenti precipitazioni.

Su queste morfologie si sono sovrapposti fenomeni deposizionali sia di materiali sciolti, talora cementati, che di concrezionamento e di crollo. Su questi depositi sono evidenti motivi di reincisione, anche importanti, come sono evidenti in diverse parti del sistema carsico le modifiche del regime idrico che ha generato successive diverse sezioni delle condotte.

In alcuni luoghi sono evidenti anche movimenti differenziali lungo le fratture che hanno dislocato gli speleotemi.

Il concrezionamento è diffuso solo nelle parti alte delle gallerie, ora non più attive, ma anche in profondità sono presenti locali piccoli concrezionamenti, anche con eccentriche, ma soprattutto con forme di colata pavimentale e parietale o di velature.

Sebbene l'ingresso noto come "La Val" rappresenti l'evidente punto di infiltrazione concentrata autoctona, l'acqua costantemente presente nelle parti profonde fa pensare ad altri punti di ricarica e ad alimentazioni allocatone sconosciute.

## Precedenti note esplorative

Il complesso carsico (figure 1 e 2) è oggi costituito da quelle che un tempo erano singole e distinte cavità: la Grotta di La Val (798/340 Fr), la Caverna Mainarda o Caverna dal Point (574/242 Fr), la Fossa del Noglar o Grotta a W di Gerchia o ancora Cevola della Presa (515/243 Fr) e l'Inghiottitoio a NW di Battei o Grotta Battei (2491/1149 Fr). Il sistema offre ancora oggi interessanti spunti esplorativi e queste ultime note lo confermano.

Feruglio per primo, agli inizi del '900, diede notizia del complesso carsico ed in una pubblicazione tedesca del 1930 risultava noto e rilevato il pozzo iniziale della Fossa del Noglar.

Le cavità di La Val e Fossa del Noglar, furono però indagate più profondamente negli anni '50 ed i rami del Noglar (primo rilievo a cura di T. Tommasini, 1953) già si pensava potessero congiungersi con La Val (T. Tommasini, 1954), mentre il meandro iniziale di quest'ultima aveva interessato gli studiosi dell'epoca (C. Finocchiaro, 1955, 1956).

Prima della fine degli anni '50 la Fossa del Noglar superava i 2 km e il fondo di La Val era già stato raggiunto a – 237 m, proprio su quel lago indagine dell'immersione attuale.

Nei primi anni '70 iniziavano esplorazioni ancor più organizzate (B. Cova, P. Guidi, C. Privileggi) da parte della CGEB (Commissione Grotte Eugenio Boegan) di Trieste, sia nella Fossa del Noglar che a La Val, che portarono alla scoperta di molte diramazioni.

L'inghiottitoio di Battei fu scoperto in quegli stessi anni, 1972, sempre dalla CGEB, alla quale si affiancò la SAS (Società Adriatica di Scienze) sempre di Trieste e verso la fine degli anni '70 tutte le singole cavità del complesso erano già di molto più estese, in particolar modo La Val, e le gallerie rilevate a quei tempi erano praticamente tutte quelle che oggi possiamo vedere sui rilievi ufficiali. Un imponente sforzo esplorativo considerato che era l'epoca di passaggio dalle scale alle corde.

Ma è col decennio successivo che le singole cavità vengono esplorate più estesamente anche con il contributo del G. G. Pradis e collegate tra loro, prima La Val-Noglar (P. Guglia, 1981) per uno sviluppo complessivo di 5445 m, poi con la Caverna Mainarda, fino al giugno del 1989 quando speleologi del G. S. Sacile chiudevano il cerchio congiungendo al sistema anche l'Inghiottitoio a NW di Battei, portando l'estensione del sistema a 6724 m di sviluppo e a 343 m di dislivello complessivo. Da quel momento l'attrazione fatale sciamò.

## Le esplorazioni recenti

Nel ventennio che seguì, il sistema fu visitato più volte ma sempre con scopi prevalentemente turistici scivolando nell'oblio, fino al 2009, quando l'Unione Speleologica Pordenonese iniziò a rivisitare quei luoghi con intenzione di realizzare una immersione speleosubacquea sul fondo del complesso, appartenente speleologicamente a La Val, in quanto erano rimasti degli interrogativi nei tre sifoni terminali, due dei quali contrapposti a distanza di circa 20 m, mentre quello più basso di quota intrigava maggiormente la fantasia.



Foto 5 Immersione ricognitiva del 2010

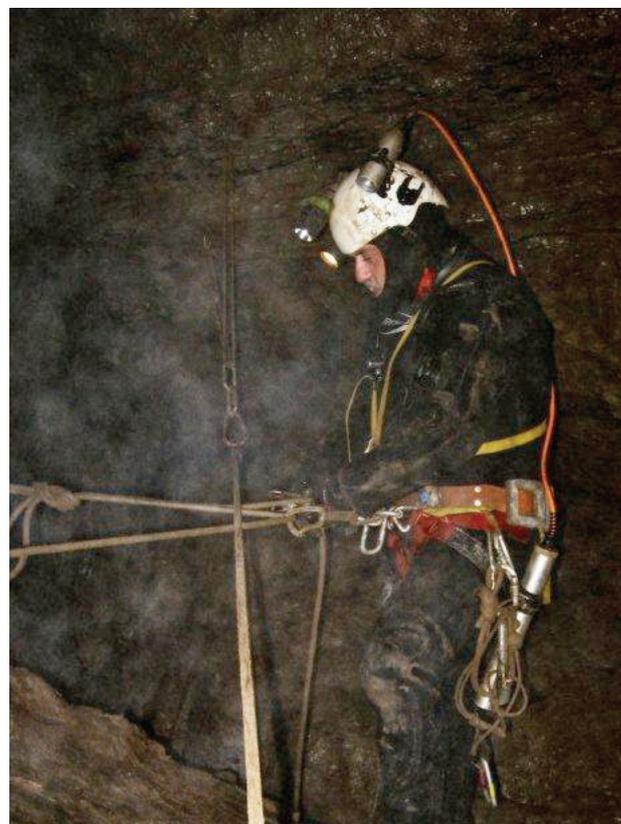


Foto 6 Calata sul pozzo del sifone finale



La via di discesa fu armata in modo fisso, partendo dall'ingresso di La Val 2 a quota 515 m slm in quanto via più diretta anche se più "umida", badando a collocare le corde fuori dal percorso dell'acqua, sempre presente e che in condizioni particolari può creare cascate impetuose, allungando buona parte delle condotte. Inoltre, per agevolare il trasporto dei materiali, sono stati attrezzati diversi traversi alti lungo la Galleria delle Marmitte al fine di evitare i laghi. A causa poi delle frequenti piene è stato necessario curare gli armi in modo puntuale, attrezzandoli con doppi fix e con moschettoni o maillons in acciaio.

Il lavoro d'armo è stato curato prevalentemente da Ivan Castelrotto e Romina De Lorenzi, a cui si sono aggregati spesso Gianpaolo Pessina, Yari Franceschi, Sergio Poeta, ed altri tutti dell'Unione Speleologica Pordenonese C.A.I.

L'occasione è stata propizia per eseguire diverse risalite nella zona profonda che hanno portato alla scoperta di gallerie e ambienti ancora in fase di rilevamento. Queste risalite sono state realizzate da Sergio Poeta e Filippo Felici (U.S.P.). Ma altri luoghi del complesso sono ancora oggetto di verifica.

Nel febbraio del 2010 sono iniziate le immersioni ricognitive nel sifone finale che ha visto immergersi gli speleosub Daniele Ceschin, Daniele Cirillo (U.S.P.) e Denis Zanetti (G.S.S.) (foto 5).

Il trasporto dei materiali è avvenuto grazie alla collaborazione dei gruppi grotte G. S. Sacile e G. G. Pradis.

In quella occasione fu possibile verificare che l'acqua subisce condizioni di visibilità molto diverse ed imprevedibili e che la profondità non era sondabile, ma che era l'unica via percorribile.

Nel marzo del 2011 è stata infine realizzata dallo speleosub Daniele Cirillo dell'U.S.P. l'immersione di punta con lo scopo di raggiungere il fondo e trovare una via percorribile.

## L'immersione di punta

L'accesso al sifone finale è rappresentato da un lago, verso il quale ci si cala unicamente con una verticale di circa 10 m (foto 6).

La diaclasi continua poi sott'acqua sempre verticalmente con dimensioni simili alle iniziali. La frattura sulla quale è impostato il sifone ha dimensioni di circa 15 metri, allungati in senso circa N-S, per massimo due di larghezza.

La profondità sconosciuta e la complessità dell'immersione, anche in considerazione dei luoghi, ha imposto una puntuale programmazione.

Nel periodo antecedente sono state realizzate diverse immersioni di prova nelle sorgenti venete per testare le attrezzature e assemblare una configurazione minima che potesse comunque rispettare gli standard minimi di sicurezza senza sovrabbondare in peso e materiali.

Sono state provate miscele nitrox 32 e 36 e trimix. Alla fine si è optato per un profilo che potesse garantire la massima profondità raggiungibile con bibombola 10 + 10 lt con la minore decompressione possibile e con un occhio di riguardo alla risalita in sicurezza all'esterno lungo le gallerie e i pozzi.

Le prove hanno confermato valido l'utilizzo di una miscela ternaria con il 24% di O<sub>2</sub>, 29% di He<sub>2</sub> e 47% di N<sub>2</sub>, da usare dall'inizio alla fine dell'immersione, decompressione e assetto jacket e stagna compresi, in due bombole da 10 lt ciascuna caricate a 220 bar.

Per garantire adeguati margini di sicurezza sia nella riserva respiratoria, contenuta in solo due bombole, che nella gestione degli assetti, e optando per la regola massima "del terzo", è risultato che non si sarebbe potuti scendere oltre i 50 m di profondità per massimo 40' totali, dalla quale profondità si sarebbe dovuto risalire non oltre i 12' dall'inizio immersione ed eseguire quindi una decompressione totale di 28'.

Inoltre per limitare al minimo l'intorbidimento dell'acqua, causato dalla stessa progressione degli speleologi, in quanto il percorso dell'acqua è il medesimo, sono state realizzate due uscite, una per il trasporto del materiale e l'altra per l'immersione e il recupero dello stesso. Sempre per evitare la vestizione in acqua che avrebbe azzerato la visibilità, lo speleosub si è calato in assetto completo per l'immersione. Per alleviare il "dolce" peso delle attrezzature (50 kg in totale!) che lo speleosub aveva in spalla, è stata attrezzata una corda di calata collegata alle bombole. E così è stato. Sabato 26 marzo, utilizzando l'ingresso La Val 2, entrava in grotta la prima squadra per il trasporto materiali e domenica 27 marzo entrava una seconda squadra leggera composta dallo speleosub e da tre accompagnatori. Sarebbe seguita una terza squadra, circa 4-5 ore dopo, per il recupero dei materiali subacquei, in tutto 5 sacchi, esclusi i materiali logistici.

Alle ore 12,30 lo speleosub, dopo la calata su corda completamente in assetto, iniziava l'immersione. Esattamente 40' dopo, emergeva con ancora il margine di sicurezza in bar nelle bombole.

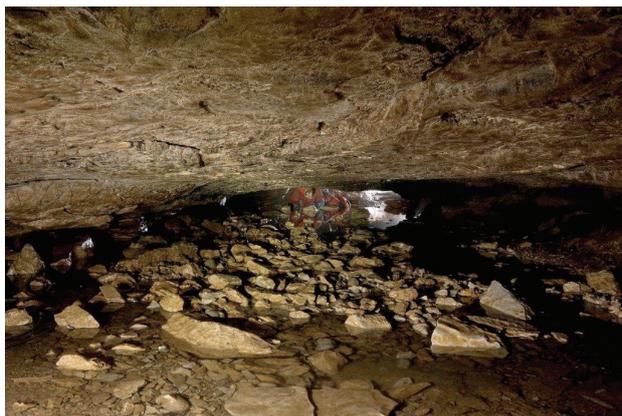
Purtroppo la diaclasi scende circa verticale con dimensioni costanti e non lascia intuire vie percorribili con l'attrezzatura (figura 4). Sicuramente l'acqua trova le sue vie di fuga lungo fessure impraticabili presenti verticalmente lungo i margini chiusi a N e S. La visibilità dell'acqua non è stata perfetta come in una ricognizione dell'anno prima, attestandosi al massimo sui due metri.

È stato comunque raggiunto il fondo del lago-sifone a 44 metri di profondità, composto da ghiaie e sabbie in matrice fangosa e formante un pavimento solido sub-orizzontale. È evidente che si tratta di deposito di riempimento in quanto le pareti compatte della diaclasi spariscono, proseguendo più o meno verticali ai lati opposti del detrito di fondo.

Esattamente in coincidenza con l'uscita dall'acqua, sono arrivati gli amici attesi per il recupero. Cronoprogramma rispettato e minestrone caldo con the per tutti!

L'immersione assume particolare valenza in quanto è stata realizzata con il coinvolgimento spontaneo di diver-

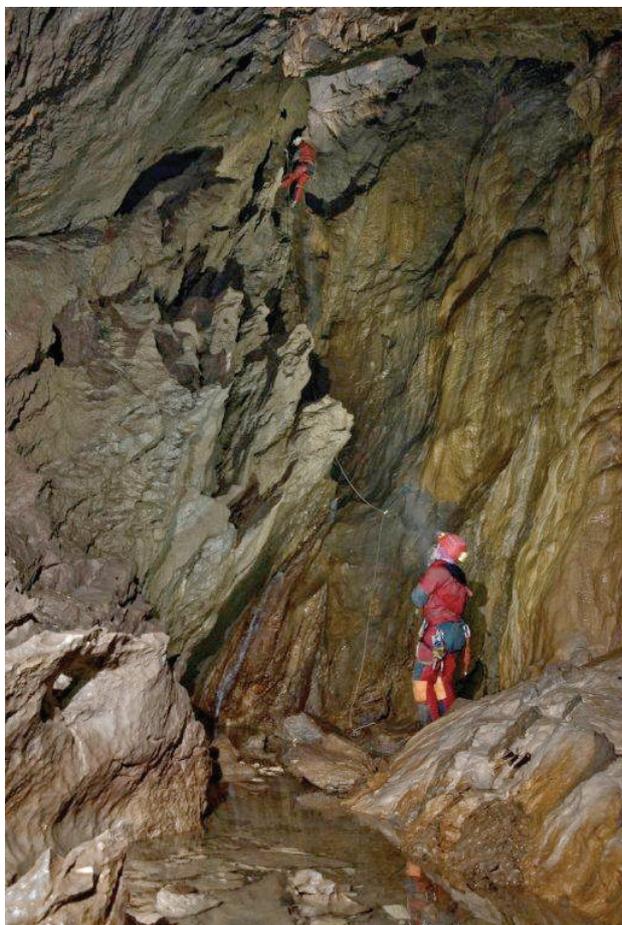
si gruppi grotte, senza faticosi coordinamenti a tavolino e senza pregiudiziali. Inoltre è stata l'immersione più impegnativa ad oggi per profondità del sifone e per profondità di accesso al sifone in grotta di tutti i tempi nel pordenonese, tra l'altro eseguita in miscela ternaria.



**Foto 7 Il faticoso laminatoio allagato**



**Foto 8 Tratto del meandro iniziale**



**Foto 9 Il P38 presso il bivio per il Noglar**



## BIBLIOGRAFIA

- BAGLIANI F., 1984: *Revisioni ed aggiornamenti nel complesso Mainarda/Noglar/La Val (242 Fr, 243 Fr, 340 Fr)*, Progressione 12: 17-19
- BAGLIANI F., 1985: *Esplorazioni al complesso Mainarda-Noglar-La Val*, Progressione 13: 39
- BAGLIANI F., NUSSDORFER G., 1984: *Complesso La Val Noglar: scoperte nuovi rami*, Speleologia, 10: 47
- BAGLIANI F., NUSSDORFER G., 1985: *Nuove cavità e revisioni nella zona carsica di Pradis*, Atti del III Convegno Triveneto di Speleologia, Vicenza nov. 1984, Vicenza 1985: 114-126
- BAGLIANI F., NUSSDORFER G., 1985: *Revisioni ed aggiornamento del complesso Mainarda/Noglar/La Val*, Atti del III Conv. Triveneto di Speleologia, Vicenza nov. 1984, Vicenza 1985: 127-135
- BUSSANI M., 1966: *Le Grotte Verdi di Pradis*, Alpi Giulie, 61: 73-77, Trieste
- COVA B., 1972: *Campagna pasquale a Pradis*, Le Alpi Venete, 26 (1): 73
- COVA B., 1973: *Esplorazioni alla Fossa del Noglar*, Lo Scarpone, 43 (13): 6; pure su Rassegna Spel. Italiana, 25 (1/4): 199, Como 1973
- FINOCCHIARO C., 1955: *Morfologia di meandri nella grotta di La Val*, Atti del VII Congresso Nazionale di Speleologia, Sardegna ott. 1955, Como 1976: 171-176
- FINOCCHIARO C., 1956: *Le Grotte di La Val*, Atti dell'VIII Congresso Nazionale di Speleologia, Como sett.-ott. 1956, Como 1958: 206-214
- GRILLO B., ROSSET A., SARTORIO D., 2007: *Geologia e Carsismo delle rocce carbonatiche* – Unione Speleologica Pordenonese CAI, Tipografia Mascherin, Cusano di Zoppola, Pordenone, 11/2007
- GUGLIA P., 1984: *Il complesso Noglar La Val sull'altopiano di Pradis*, Speleologia, 6: 16-18, 1984
- GUIDI P., 1971: *Nuove scoperte nella Fossa del Noglar* - Rassegna Speleologica Italiana, 23 (1): 74, Como 1971
- GUIDI P., 1988: *A La Val ricordando il Maestro* - Progressione 20, 11 (2): 49, Trieste 1988
- NOACCO A., 1998: *Hippurites (Vaccinites) taburni (Guiscardi, 1864) dal calcare cretacico di Pradis (Clauzetto)*, Bollettino Società Naturalisti "Silvia Zenari", Pordenone, 22, 1998: 63-70
- NOACCO A., 2004: *Swinburne N., La piattaforma carbonatica del M. Jof, Maniago (Pordenone, Italia) e la stratigrafia del Cretacico delle Prealpi Carniche*, Bollettino Società Naturalisti "Silvia Zenari", Pordenone, 22/2004: 7-38, ISSN 1720-0245
- NOACCO A., 2007: *Osservazioni sulla piattaforma carbonatica giurassica nei dintorni di Mezzomonte (Polcenigo, Provincia di Pordenone, Friuli occidentale)*, Bollettino Società Naturalisti "Silvia Zenari", Pordenone, 31/2007: 7-27, ISSN 1720-0245
- NUSSDORFER G., 1983: *Pradis, vecchio amore della Commissione*, Progressione cento, Trieste 1983: 72-73
- NUSSDORFER G., 1989: *Ultime dalla Regione, Complesso Noglar/La Val/Mainarda/Inghiottitoio a NW di Battei*, Progressione 22: 53, CGEB 1989
- ORLANDINI G., 1973: *Contributo al catasto speleologico dell'altopiano di Pradis (Prealpi Carniche)*, Rassegna Speleologica Italiana, 25 (1/4): 52-62

PRIVILEGGI C., 1971: *Grotta del Noglar. Interessanti novità in vista???*, Notiziario di Spel. Emiliana, s. 2, 3 (5/6): 3, Bologna 1971

PRIVILEGGI C., 1972: *Campagna pasquale a Pradis di Sotto*, Rassegna Speleologica Italiana, 24 (2): 232-233, Como giugno 1972

SAURO U. 2004: *Strutture monoclinali* – Università degli Studi di Padova, Tav. 54. Morfologia strutturale. Atlante dei tipi geografici. Istituto Geografico Militare, Firenze 2004.

SERRA M., 1978: *Grotte di La Val (aprile 1978)*, Progressione 2, 1 (2): 9-12, Trieste 1978

TOMMASINI T., 1956: *La Fossa del Noglar o Cevola della Presa*, Atti del VI Congresso Nazionale di Speleologia, Trieste ago.-set. 1954, Trieste 1956: 126-128; pure su *Le Grotte d'Italia*, s. 3, 1: 126-128

#### CARTOGRAFIA DI RIFERIMENTO

CRN FVG 1:25.000 "*Forgaria nel Friuli*" – Foglio 048-SE

CTR FVG 1:5.000 "*Clauzetto*" n.048151 – Foglio 50.000 IGM 048

CTR FVG 1:5.000 "*Sclaf*" n.048113 – Foglio 50.000 IGM 048

CTR FVG 1:5.000 "*Tascans*" n.048112 – Foglio 50.000 IGM 048

CARULLI G.B., a cura di, 2006: *Carta geologica del Friuli Venezia Giulia, scala 1:50.000 e note illustrative* – Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. Direzione Centrale Ambiente e LLPP. Servizio Geologico. S.E.L.C.A. Firenze 2006.