

SETTANTA ANNI DI SPELEOLOGIA NELL'ALTA VAL DI SECCHIA

MAURO CHIESI¹⁻², WILLIAM FORMELLA², ALESSANDRO CASADEI TURRONI²

Riassunto

L'interesse della Speleologia verso gli affioramenti evaporitici triassici dell'alta valle di Secchia conta oramai 70 anni. A partire da un primo studio interdisciplinare edito nel 1949, gli speleologi hanno contribuito a portare in luce l'eccezionalità naturalistica complessiva di questa area carsica, oggi protetta sia dai confini del Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano, sia dalle tutele della Direttiva Habitat della CE.

Nel presente lavoro vengono ripercorse le tappe fondamentali delle campagne di ricerca e di sensibilizzazione dell'opinione pubblica sin qui svolte, sino a giungere a quelle del più recente Progetto Trias.

Questo articolato e complesso progetto di ricerca è stato basato sul monitoraggio in continuo per lo studio di dettaglio delle dinamiche idrologiche e del popolamento stigobio degli acquiferi carsici afferenti alle sorgenti salse di Poiano, la più importante sorgente carsica dell'Appennino settentrionale.

Finanziato dall'Ente Parco e svolto in coordinamento con gli Enti territoriali locali, il progetto ha prodotto un rinnovato impulso alle ricerche speleologiche di base, con l'esplorazione di nuove cavità e, non da ultimo, la realizzazione della congiunzione tra due delle maggiori grotte sinora note attraverso la scoperta di un salone di crollo di dimensioni eccezionali per questi litotipi.

I risultati scaturiti dal Progetto Trias confermano e accrescono ancor di più l'eccezionale valore naturalistico dell'area carsica dell'alta Valle di Secchia, sicuramente una delle più importanti, e meglio studiate, al mondo.

Parole chiave: storia della speleologia, carsismo in evaporiti triassiche, anse ipogee, rilievi di precisione

Abstract

The High Secchia Valley's speleological interest amount about to 70 years. The speleologists, since 1949, contributed to show the environmental excellence of this karstic area, today under protection of the Appennino Tosco-Emiliano National Park, and by the Habitat CE Directives too.

In this papers are shown the most important aims of the scientific researches, together with taked public opinion sensibilisation actions, until the most recent "Trias Project".

This one is a speleological complex research plane, based around hydrological and stygobiont organisms detailed monitoring of salted Poiano spring, the most important karstic source in northern Apennine.

Financed by National Park in co-ordination with local territorial Authorities, the plan has produced a renewed impulse to the speleological basis researches, with the exploration of new cavities and, not last, conjunction between two of the greater knowed caves through the discovery of a collapse hall of exceptional dimensions.

Plan results' still confirm and more increase the exceptional naturalistic value of this karstic area, one of the most important, and better studied, at the world.

Key-words: speleological history, Triassic evaporites karst, ipogean bends, precision topographies

1 Società Speleologica Italiana. chiesi.sca@libero.it

2 Gruppo Speleologico Paleontologico "Gaetano Chierici", via Massenet 23 – 42124 Reggio Emilia. info@gspgc.it

1938-1982: gli anni della rivelazione scientifica

Le più antiche notizie riguardo l'esecuzione di attività di ricerca speleologica all'interno dell'area delle evaporiti triassiche della Val di Secchia risalgono al 1938, anno in cui alcuni animatori del Comitato Scientifico della sezione CAI di Modena annotano lo svolgimento di alcune "prime ricognizioni". Queste furono prodromo per l'organizzazione di stoici campeggi di lavoro multidisciplinare (considerata la penosa scarsità di mezzi e attrezzature disponibili nell'immediato dopoguerra) nel 1945-1946-1947, cui seguirono ulteriori ricognizioni leggere per l'affinamento di particolari osservazioni naturalistiche e la rifinitura di alcuni rilievi topografici di grotta (fig. 1).

L'insieme dei dati raccolti in quelle campagne multidisciplinari, e la loro discussione scientifica, venne infine pubblicato nel 1949 come *Studio sulla formazione gessoso-calcareo nell'alta valle del Secchia*, a cura del Comitato Scientifico della sezione di Modena, primo volume delle Memorie del Comitato Scientifico Centrale del Club Alpino Italiano (AA.VV., 1949). L'accuratezza delle osservazioni e delle analisi eseguite, l'estrema precisione dei rilievi e la copertura del territorio indagato rappresentano ancora oggi un altissimo esempio di ricerca speleologica multidisciplinare applicata al territorio (fig. 2).

Attraverso una sistematica ricerca, l'osser-



fig. 1 risorgente di Monte Rosso, foto Biagini (in MALAVOLTI, 1949); si riconoscono, da sinistra: Carlo Moscardini, Mario Bertolani, Rodolfo De Salis

vazione, lo studio, la descrizione e la discussione dei fenomeni naturali biotici e abiotici, venne così mirabilmente evidenziata l'assoluta importanza scientifica dell'alta valle di Secchia tramite l'inedita descrizione di una serie davvero ragguardevole di endemismi, rarità, peculiarità naturalistiche in assoluto.

Grazie anche all'impulso di quella fondamentale campagna esplorativa, che rapidamente innalzava il numero delle cavità note ed esplorate, nel 1953, si organizzò una prima

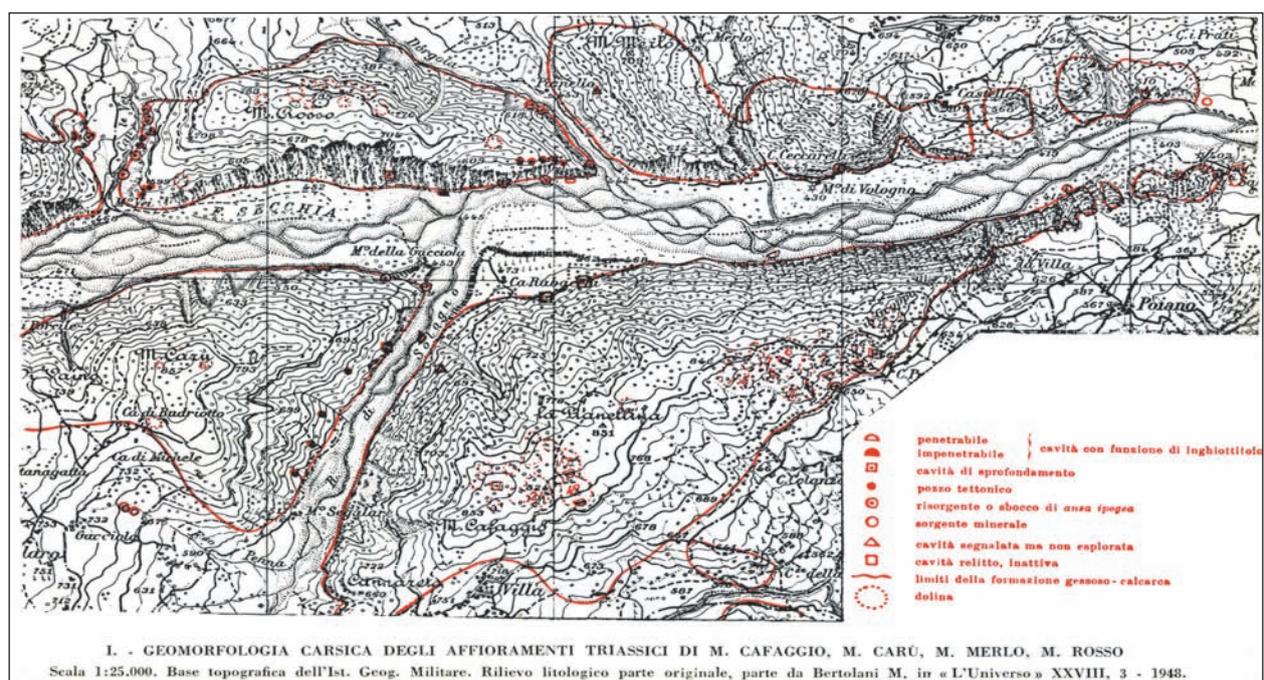


fig. 2 carta della geomorfologia carsica in AA.VV., 1949



fig. 3 20.11.1983, speleologi occupano simbolicamente il greto del Secchia al termine della manifestazione ambientalista svolta a Castelnuovo ne' Monti

Commissione Catasto allo scopo di unificare e aggiornare il catasto delle cavità naturali dell'Emilia-Romagna, secondo gli obiettivi dettati dall'Istituto Italiano di Speleologia. Questa Commissione si istituì definitivamente con la costituzione, il 3 Ottobre 1974, della Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna (FSRER).

Alle campagne del CAI di Modena seguirono solo sporadiche visite, nel dopoguerra; queste ripresero con una certa frequenza solamente con il crescere dell'attività del neonato Gruppo Speleologico Paleontologico "Gaetano Chierici" di Reggio Emilia (GSPGC), costituitosi nel 1969, con nuove documentazioni di attività (relazioni d'uscita, rilievi e descrizioni di nuove piccole cavità).

1983-2000: la divulgazione e la tutela ambientale

Per oltre un trentennio, quindi, l'attività speleologica nell'area evaporitica triassica si limitò quasi esclusivamente ad una sporadica rivisitazione delle cavità scoperte alla fine degli anni '40.

L'avanzare delle tecniche di progressione, poi, non poteva influire significativamente sulle conoscenze speleologiche di quell'area, se non per il significativo miglioramento del vestiario tecnico che permetteva ora esplorazioni prolun-

gate anche in condizioni di semi-allagamento. Una nuova generazione di giovani speleologi, tuttavia, stava formandosi anche grazie a quelle particolari e impegnative grotte e, conseguentemente, stava prendendo coscienza delle bellezze incontaminate delle vallate che le ospitano. Nasceva in noi una speleologia consapevole dell'importanza non solamente della conservazione delle grotte, quanto del complesso tridimensionale che le determina. Causa il paventato utilizzo dei "gessi" quale materia prima per la lavorazione in loco di pannelli di cartongesso, per il GSPGC risultò quindi naturale organizzare una vasta campagna di sensibilizzazione pubblica volta a dimostrare l'inesistente economicità del progetto industriale che, viceversa, avrebbe causato la devastazione dell'area naturalisticamente più importante dell'Appennino reggiano (CHIESI & FORMELLA, 1984) (fig. 3).

Ad un vago sviluppo industriale, ostentato più sul piano politico locale piuttosto che sostenuto da una reale fattibilità economica, venne fin da allora contrapposta una alternativa di sviluppo sostenibile, attraverso la prima proposta di istituzione di un'area protetta di tutela e valorizzazione (CHIESI, 1985a).

A causa di quelle sgradite attenzioni per i "gessi della Val Secchia" il gruppo speleologico reggiano trovò nuovi stimoli e obiettivi di



fig. 4 . a) 24 luglio 1984, immissione di fluoresceina sodica nel torrente Lucola; b) effetti della colorazione del torrente Lucola alla confluenza nel Secchia; c) 12 gennaio 1984, prelievo e analisi chimico-fisiche di campagna in acque superficiali; d) risorgente di Monte Rosso, incrostazioni di Devillina e Brochantite.

ricerca, ottenendo il finanziamento da parte dell'Amministrazione Provinciale di uno studio interdisciplinare volto ad approfondire da un lato la fattibilità economica delle ipotesi di sfruttamento lapideo e dall'altro ampliare le conoscenze scientifiche sulle Fonti di Poiano e sull'ambiente naturale più in generale. L'attività speleologica riprese dunque con estremo vigore, attraverso la completa rivisitazione del catasto delle cavità, la scoperta di nuove inaspettate prosecuzioni e grotte inesplorate (CATELLANI ET AL., 1985), unendo alla consueta attività esplorativa lo svolgimento diretto di analisi fondamentali per lo studio idrologico e idrochimico dell'area e, in particolare, dell'acquifero carsico di alimentazione delle Fonti di Poiano (fig. 4).

Furono impiegate complessivamente 57 giornate di lavoro di campagna coinvolgendo 22 speleologi del GSPGC, esplorando e topografando 4.669 metri suddivisi in 45 grotte (14 carsiche e

31 tettoniche) nel corso di un solo anno (fig. 5). Tutte le ricerche vennero infine raccolte in un nuovo corposo volume, *L'area carsica dell'alta Val di Secchia, studio interdisciplinare dei caratteri ambientali* (AA.VV., 1988), precedute da alcuni lavori presentati in occasione del Simposio Internazionale sul carsismo nelle evaporiti, tenutosi a Bologna nel 1985 (FORTI ET AL., 1986). Le attività e le esperienze scientifiche speleologiche svolte venivano inoltre divulgate attraverso pubblicazioni in ambiti non strettamente specialistici (CHIESI & FORTI, 1987 - CHIESI, 2000), più interventi in riviste locali (Lo Scarpone, rivista del CAI sezione di Reggio Emilia; bollettino delle sezioni WWF-LIPU), proiezioni di diapositive e incontri con le scolaresche, contribuendo così ad accrescere tra la popolazione la consapevolezza dell'importanza naturalistica, assoluta, delle evaporiti triassiche. I risultati ottenuti nel corso di quella campagna, poi, anche sotto il profilo

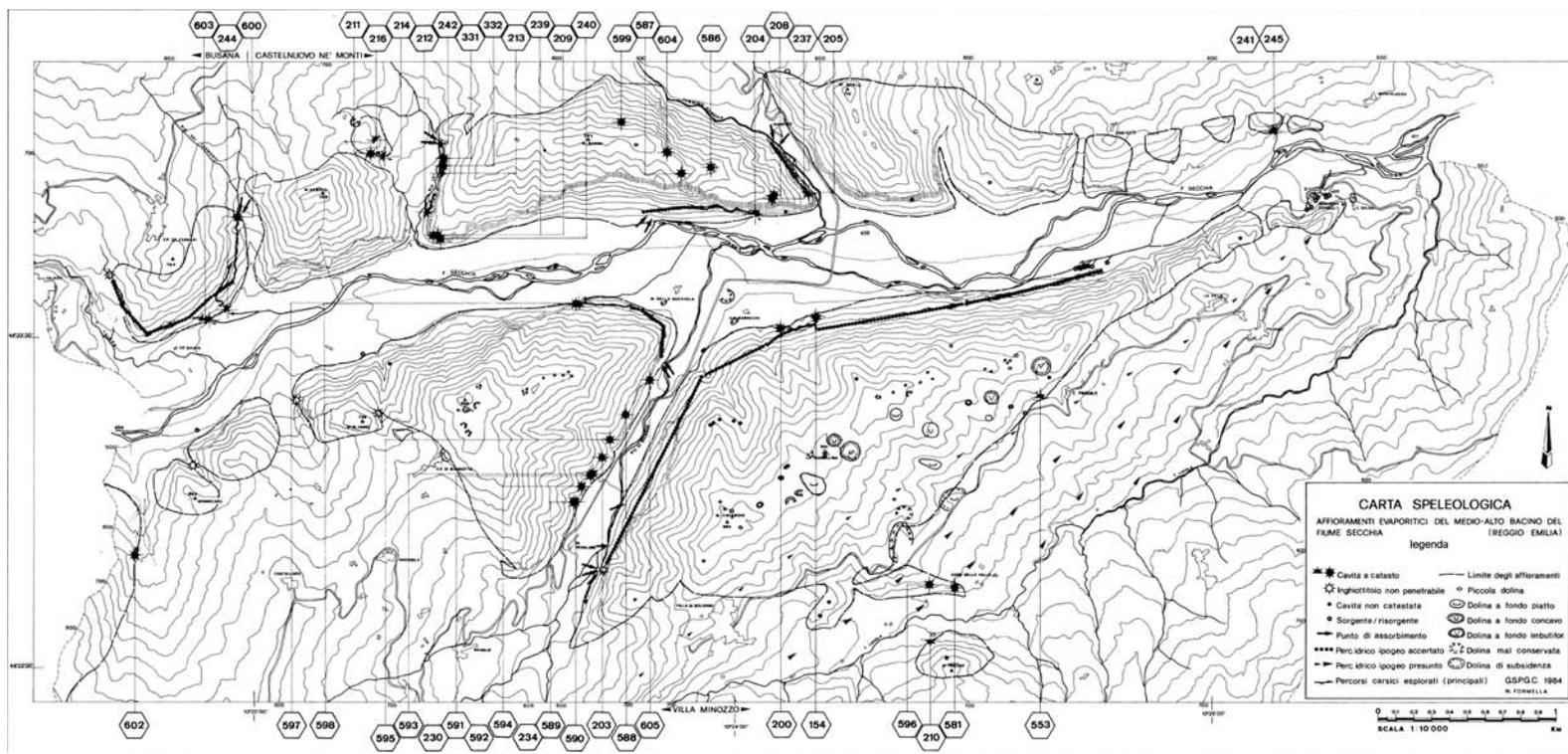


fig. 5 carta speleologica in AA.VV., 1988

botanico, faunistico e mineralogico, spinsero le rispettive Associazioni e singoli appassionati ad approfondire sempre più le conoscenze di un'area che vedeva accrescere sempre più il proprio valore di biodiversità. Esemplificativo di ciò è, ad esempio, la constatazione che nell'area dei "gessi triassici" vegeta la maggiore concentrazione di specie botaniche protette nella fascia collinare dell'intero territorio regionale (ALESSANDRINI & BRANCHETTI, 1997). Nel frattempo ogni velleità di sfruttamento industriale dei gessi era ormai scemata e, con l'adozione del primo Piano Paesistico, cominciava l'istituzione delle prime tutele paesaggistiche e ambientali che si consolidarono poi nell'annessione entro i confini del Parco Regionale del Gigante prima, del Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano poi (2001). L'area principale degli affioramenti veniva inoltre tutelata ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" (Rete Natura 2000), quale Sito di Importanza Comunitaria (SIC, IT4030009 "Gessi Triassici").

1998-2006: i grandi complessi carsici

L'attività degli speleologi del GSPGC nell'area si concentrava, a cavallo del millennio, verso obiettivi sino ad allora ipotizzati solamente sulla carta, cercando la congiunzione tra

importanti cavità carsiche la cui connessione era stata precedentemente provata attraverso l'utilizzo di traccianti idrologici.

Grazie a ripetute e importanti opere di scavo in frane di blocchi non mancarono di arrivare ottimi risultati. Sotto questo aspetto risulta assolutamente considerevole che il record mondiale di profondità per grotte in evaporiti appartenga oggi al sistema carsico di Monte Caldina (ER-RE 219-633) con uno sviluppo di oltre 1 km di strettoie e pozzi, per un dislivello complessivo di 265 metri, percorribili in traversata (CHIESI & FORMELLA, 1999).

L'estrema rapidità del fenomeno carsico in queste rocce, unitamente ad una particolare condizione di estrema tettonizzazione delle bancate evaporitiche che predispongono ai crolli i vuoti carsici e, non da ultimo, la periodica mobilitazione di grandi quantità di alluvioni del Secchia e dei suoi affluenti, spesso causano l'occlusione di cavità ad inghiottitoio o risorgente rendendone impossibile l'esplorazione per periodi anche lunghi.

È il caso di evidenziare, a titolo esemplificativo, come allo stato attuale alcune grandi cavità conosciute risultino per varie cause occluse (tab. 1): delle 127 conosciute in oltre 22 Km² di affioramenti solamente 84 (il 66%) risultano oggi accessibili.

n. progr.	ER-RE numero di catasto	Nome della Grotta	tipo	revisione	connessioni	sviluppo spaziale	dislivello totale	1949*
1	154	TANONE GRANDE DELLA GACCIOLINA	C	20-01-09	ER-RE 200	1246	74,4	66
2	155	TANONE DI SECCHIA	EC	22-02-95				86
3	156	CUNICOLO DEL FONTANINO	EC	22-02-95				10
4	200	TANONE PICCOLO DELLA GACCIOLINA	C	20-01-09	ER-RE 154	vedi ER-RE 154		43
5	201	POZZETTO DI PRADALE	ET	22-02-95				4,50
6	202	GROTTICELLA DI MONTE CAFAGGIO	EC	22-02-95				8,50
7	203	POZZI DI MONTE CARU'	T	26-01-93		215	56	147
8	204	RISORGENTE DI MONTE ROSSO	C	13-01-97		306	6	670
9	205	RISORGENTE DEL TORRENTE DORGOLA	C	01-02-94		150	3	132
10	206	GROTTA DELLA FRANA SOPRA LE SORGENTI DI POIANO	ET	22-02-95				15
11	208	POZZO I DI MONTE ROSSO	T	26-01-93		41	15	19
12	209	POZZO II DI MONTE ROSSO	T	26-01-93		21	11	12
13	210	GROTTICELLA SOTTO MONTE TRECCIA	C	26-01-93		7	2	
14	211	TANONE DI MONTE GEBOLO	C	01-02-94	ER-RE214	78	19	47
15	212	RISORGENTE I DEL RIO VEI	C	26-01-93		200	14	176
16	213	RISORGENTE II DEL RIO VEI	C	26-01-93		191	13	202
17	214	TANA DELLE SPIAGGE	C	01-02-94	ER-RE 211	80	3	16,30
18	216	GROTTICELLA DI MONTE GEBOLO	C	26-01-93		6	0	
19	217	RISORGENTE DI CA' GHIAIE	C	26-10-98		12	0	8
20	218	TANA DEL TORDO	C	26-10-98		6	1	6
21	219	RISORGENTE DI MONTE CALDINA	C	19-04-00	ER-RE 633	1040	265	10,80
22	220	GROTTICELLA DI MONTE CALDINA	ET	26-10-98				7
23	222	TANONE DELLE BUDRIE	C	26-10-98		9	5	22
24	224	GROTTICELLA DI CINQUECERRI	EC	13-01-97				13
25	225	GROTTA PICCOLA DI SAN VENANZIO	T	08-02-00		5	1	5
26	226	GROTTA ALTA DI SAN VENANZIO	T	08-02-00		26	7	20
27	227	GROTTA BASSA DI SAN VENANZIO	T	08-02-00		17	2	22
28	228	GROTTA DELLE FATE DI PIOLO	C	28-02-01		46	10	6
29	229	GROTTA DELLE FATE DI CINQUECERRI	C	26-10-98		33	1	56
30	230	POZZO II DI MONTE CARU'	T	26-01-93		20	9	21
31	231	RISORGENTE DELLA SPIAGGIA DEL SOLE	C	26-10-98		43	5	87
32	232	INGHIOTTITOIO TRA LE SPIAGGE E MONGICARU'	EC	08-02-00				6
33	234	POZZO III DI MONTE CARU'	T	26-01-93		15	7	?
34	237	POZZO III DI MONTE ROSSO	T	26-01-93		10	7	?
35	239	POZZO V DI MONTE ROSSO	T	26-01-93		113	23	?
36	240	POZZO VI DI MONTE ROSSO	T	26-01-93		9	4	?
37	241	GROTTICELLA A MONTE DI MONTELAZZO	T	26-01-93		8	4	13
38	242	RISORGENTE III DEL RIO VEI	C	01-02-94		54	5	50
39	243	GROTTICELLA IN SINISTRA DEL RIO SOLOGNO	ET	22-02-95				8
40	244	RISORGENTE DI CA' DELLA GHIAIA	C	26-01-93	ER-RE 600	460	25	
41	245	GROTTICELLA II A MONTE DI MONTELAZZO	T	26-01-93		8	1	6
42	246	GROTTICELLA III A MONTE DI MONTELAZZO	ET	22-02-95				11
43	247	INGHIOTTITOIO DEL FOSSO DELLA FORNACE A VOLPARA	EC	22-02-95				?
44	249	GROTTICELLA DI MONTE ROSSO	ET	22-02-95				13
45	250	CUNICOLO DEL MULINO DI SEGALARE	ET	22-02-95				9
46	311	GROTTA DEL PROIETTILE	ET	22-02-95				?
47	312	GROTTA DEL QUERCIOLO	ET	08-02-00				
48	313	ANSA SOTTERRANEA DEL TORRENTE GUADAROLO PRESSO IL PONTE DI PIOLO	C	08-02-00		11	3	35
49	314	ANSA SOTTERRANEA DEL TORRENTE GUADAROLO A MONTE DEL PONTE DI PIOLO	C	08-02-00		60	7	40
50	315	CAVERNA DEL CANALE DELLA FREDDANA	EC	08-02-00				90
51	316	CAVERNA DEL TORRENTE GUADAROLO	EC	08-02-00				50
52	317	CAVITA' DI EROSIONE IN DESTRA DEL TORRENTE GUADAROLO	EC	08-02-00				?
53	318	SISTEMA CARSICO DEL RIO SECCO TRA BIOLA E VALBONA	EC	31-03-04				80
54	319	GROTTICELLA IN DESTRA DEL TORRENTE DORGOLA	ET	22-02-95				?
55	321	GROTTICELLA SOTTO LA VACCARECCIA	ET	22-02-95				10
56	322	GALLERIA DEL RIO CANALACCIO	EC	26-10-98				20
57	323	CUNICOLO DEL RIO CANALACCIO	ET	15-06-05				7
58	324	ANSA IPOGEA DEL RIO DI COLLAGNA	EC	31-03-04				15
59	325	GROTTICELLA IN SINISTRA DEL RIO DI COLLAGNA	ET	31-03-04				5
60	327	CAVITA' I A SINISTRA DEL ROSSENDOLA	ET	30-01-02				
61	328	CAVITA' II A SINISTRA DEL ROSSENDOLA	ET	30-01-02				?
62	331	CAVITA' TETTONICA I PARETE OVEST DI MONTE ROSSO	T	26-01-93		9	5	9
63	332	CAVITA' TETTONICA II PARETE OVEST DI MONTE ROSSO	T	26-01-93		8	3	8
64	333	GROTTA PRESSO TALADA	ET	13-03-03				?
65	405	GROTTA DELLE VAGLIE	ET	30-01-02				
66	406	GROTTA DEL TESCHIO	ET	30-01-02				
67	433	GROTTA II A EST DELLA RISORGENTE DI MONTE ROSSO	ET	22-02-95				
68	437	GROTTA III A EST DELLA RISORGENTE DI MONTE ROSSO	ET	22-02-95				
69	450	POZZO DEL CASTAGNETO	T	31-03-04		28	16	
70	478	TANA DELLE OSSA	T	31-03-04		8	6	

n. progr.	ER-RE numero di catasto	Nome della Grotta	tipo	revisione	connessioni	sviluppo spaziale	dislivello totale	1949*
71	479	FESSURA TETTONICA	ET	31-03-04				
72	480	GROTTICELLA DEL CANALONE	ET	15-06-05				
73	488	RISORGENTE DEL PONTE	EC	22-02-95				
74	489	BUCO DEL RUDERE	ET	22-02-95				
75	503	GROTTICELLA DEL RIO TORBIDO	EC	22-02-95				
76	504	GROTTA DI PASQUA	T	08-02-00		10	5	
77	505	RISORGENTE DEL QUARZO	C	08-02-00		50	2	
78	506	GROTTA DELLA VOLPARA	EC	22-02-95				
79	507	GROTTA DELLA CARNIOLA	T	08-02-00		13	5	
80	508	GROTTA DELLA CAPANNA	C	13-01-97	ER-RE 509	360	23	
81	509	INGHIOTTITOIO DI RIO FONTANALBO	C	13-01-97	ER-RE 508	vedi ER-RE 508		
82	510	RISORGENTE DI RIO CANE DOLO	C	07-06-06		13	3	
83	551	INGHIOTTITOIO DEL PONTE	EC	22-02-95				
84	552	INGHIOTTITOIO DELLA NEVE	EC	22-02-95				
85	553	GROTTICELLA DELLE FASCINE	T	26-01-93		16	4	
86	560	BUCO BASSO DEL QUARTIERE	T	26-10-98		9	5	
87	561	RISORGENTE GRANDE DEL RIO ROSSENDOLA	EC	22-02-95				
88	562	SISTEMA CARSIICO IN DESTRA DEL TORRENTE GUADAROLO	EC	26-10-98				
89	563	GROTTA DEL PASSO DEL GATTO	ET	08-02-00				
90	581	GROTTA DEL LUCOLA	T	01-02-94		30	12	
91	582	CUNICOLO DI SAN VENANZIO	T	08-02-00		5	0	
92	583	TANA DEL CINGHIALE	T	08-02-00		12	2	
93	584	RISORGENTE-CASCATA IN SINISTRA DEL RIO CANALACCIO	C	26-10-98		76	10	
94	586	GROTTICELLA DEL PRIMO DI APRILE	T	26-10-98		12	4	
95	587	GROTTA DEI GEOTRITONI A MONTE ROSSO	T	01-02-94		60	12	
96	588	GROTTA DEL MASSO SOSPESO	T	01-02-94		80	26	
97	589	FRATTURA SOPRA LA 234	T	01-02-94		20	8	
98	590	CUNICOLO TETTONICO SOTTO LA 234	T	01-02-94		28	6	
99	591	CAVITA' DI CROLLO A NORD DELLA 230	T	01-02-94		15	4	
100	592	GROTTA DELLE RADICI	T	01-02-94		8	5	
101	593	FRATTURA DELLO SCHERZO	T	01-02-94		10	3	
102	594	POZZETTO DELL'ALTIMETRO	T	01-02-94		26	11	
103	595	FRATTURA A NORD DELLA 203	T	01-02-94		18	8	
104	596	FRATTURA TETTONICA ALTA DEL LUCOLA	T	01-02-94		35	17	
105	597	RISORGENTE DEL MULINO DELLA GACCIOLA	C	13-01-97		513	7	
106	598	TETTONICA SOPRA LA 597	T	01-02-94		55	17	
107	599	POZZO DEL CASTAGNO	T	01-02-94		13	11	
108	600	INGHIOTTITOIO DEI TRAMONTI	C	13-01-97	ER-RE 244	700	83	
109	601	RISORGENTE DELL'ACQUA GELIDA	C	26-10-98		30	2	
110	602	TETTONICA A MONTE DELLA 506	T	01-02-94		18	4	
111	603	RISORGENTE MELLI	C	13-01-97		99	4	
112	604	POZZI DEL RIFIUTO A MONTE ROSSO	T	01-02-94		32	14	
113	605	GROTTA SUL PONTE DEL RIO SOLOGNO	T	01-02-94		28	11	
114	632	INGHIOTTITOIO I DI MONTE CALDINA	C	19-04-00		12	9	
115	633	INGHIOTTITOIO II DI MONTE CALDINA	C	19-04-00	ER-RE 219	vedi ER-RE 219		
116	634	GROTTA DEI BOSCAIOLI	T	08-02-00		6	4	
117	635	GROTTA "RIFUGIO DEI PARTIGIANI"	T	08-02-00		37	14	
118	636	GROTTA DELLE EFFLORESCENZE DI GESSO	T	08-02-00		14	6	
119	640	INGHIOTTITOIO DI TALADA	C	13-01-97		940	110	
120	666	TANONE DEI PESCATORI	C	13-01-97		12	4	
121	758	RISORGENTE DI TALADA	C	13-01-97		377	7	
122	787	POZZO I DEL RIO BIOLA	C	14-01-98		7	4	
123	788	POZZO II DEL RIO BIOLA	T	14-01-98		31	18	
124	789	GROTTA I DELLA CONFLUENZA	T	14-01-98		10	5	
125	790	GROTTA II DELLA CONFLUENZA	T	14-01-98		14	6	
126	791	GROTTA A ELLE	T	14-01-98		22	13	
127	823	INGHIOTTITOIO DI BORTORELLA	C	28-02-01		182	33	

LEGENDA

tipo di cavità:

C	Carsica (37)
T	Tettonica (47)
EC	Estinta - Carsica (19)
ET	Estinta - Tettonica (24)

grotte catastate da GSE al termine della campagna 1945/48, con sviluppo spaziale, pubblicate nella memoria "Studio sulla formazione gessoso-calcareo nell'alta valle del Secchia"; le grotte a catasto erano 76, 17 sono state successivamente tolte dall'elenco.

connessioni

ER-RE 154/200	passaggio di speleologi
ER-RE 211/214	connessione idrica
ER-RE 219/633	passaggio di speleologi
ER-RE 244/600	connessione idrica
ER-RE 508/509	passaggio di speleologi

tab. 1 catasto delle grotte nelle evaporiti triassiche della Val di Secchia; in grigio sono evidenziate le cavità mantenute in catasto seppure attualmente occluse o distrutte (Chiesi & Formella, 2008 - modificato)

Ma queste stesse caratteristiche evolutive possono agire anche al contrario: anche in grotte regolarmente frequentate, quali il Tanone Grande della Gacciolina (ER-RE 154) e il Tanone Piccolo della Gacciolina (ER-RE 200), possono rivelarsi non comuni sorprese.

Le due cavità, in relazione alla spettacolarità dei loro ingressi, erano note agli abitanti del posto ben prima della frequentazione della zona da parte degli speleologi modenesi, probabilmente con i nomi di Tana vecchia e Tana nuova (FORMELLA, comunicazione personale); nel corso delle campagne esplorative del 1945-48 questi individuano le due grandi doline di crollo d'ingresso assegnando loro le attuali denominazioni e i relativi numeri catastali.

Il 2 Novembre del 1971, il Gruppo Speleologico Emiliano CAI (GSE) riesce a superare il fondo della dolina di crollo del Tanone Grande, raggiungendo così il torrente sotterraneo e risalendolo fino al cosiddetto "vecchio fondo"; nei primi mesi del 1972 esplora anche il ramo semi-allagato "a valle", indossando mute da subacqueo.

Nel 1984 il GSPGC di Reggio Emilia esegue i rilievi completi di tutte e due le cavità.

A questo segue un periodo di tentativi di superare i "fondi" delle due grotte con l'obiettivo di congiungerle: nel Tanone Grande, oltre alla via dell'acqua, si tenta di risalire la frana finale; nel Tanone Piccolo si iniziano gli scavi dei due fondi.

Finalmente, il 28 Gennaio 2001, due esploratori del GSPGC riescono a superare la frana terminale del Tanone Grande entrando per la prima volta in un'enorme salone di crollo dalle inusitate dimensioni per queste grotte (65x35x15) (fig. 6).

Il salone, che verrà intitolato alla memoria del compianto amico e maestro Mario Bertolani, termina di nuovo a livello del torrente che si può risalire per un breve tratto attraverso un ampio meandro (fig. 7).

La galleria, sempre in corrispondenza di un altro disturbo tettonico, sfuma poi in un disagevole laminatoio allagato (laminatoio Twinnings) che risale ancora per circa 70 metri, sino a divenire non più percorribile.

fig. 6 porzione a valle del salone Bertolani; si noti sullo sfondo un evidente specchio di faglia (foto: Piero Lucci)





fig. 7 porzione terminale del salone Bertolani, il meandro

Grazie a questa nuova scoperta, riprendono così con rinnovato vigore i tentativi di scavo nel Tanone Piccolo alla ricerca di una congiunzione tra le due grotte. Abbandonato lo scavo di uno dei due fondi (ramo dei Montecchiesi) si prosegue lo scasso del secondo fondo (ramo dello Gnomo) e contemporaneamente di una angustissima via che dal salone Bertolani (ramo Millefoglie) sembra svilupparsi in direzione dello Gnomo. Finalmente, l'11 Novembre 2006, dopo anni di sforzi e di lavoro, si realizza il congiungimento.

I rilievi di tutte le parti nuove, ricontrollati i rilievi di quelle note, vengono assemblati in

un unico grafico nel Gennaio 2009 (fig. 8). Ma la storia di questa, ora, unica grotta, potrebbe di nuovo complicarsi: da alcuni anni, la conoide di frana che occupa il fondo della dolina di crollo del Tanone Grande, è sottoposta a ripetuti movimenti causati dalla rapida erosione del suo piede. Tutto il tratto terminale del Tanone Grande mostra evidenti segni di instabilità recente che, oltre a rendere assai instabile l'area sottesa dalla dolina di ingresso, si sono recentemente palesati con importanti crolli della volta del tratto terminale a monte del primo salone (sala del Concerto) (fig. 9).

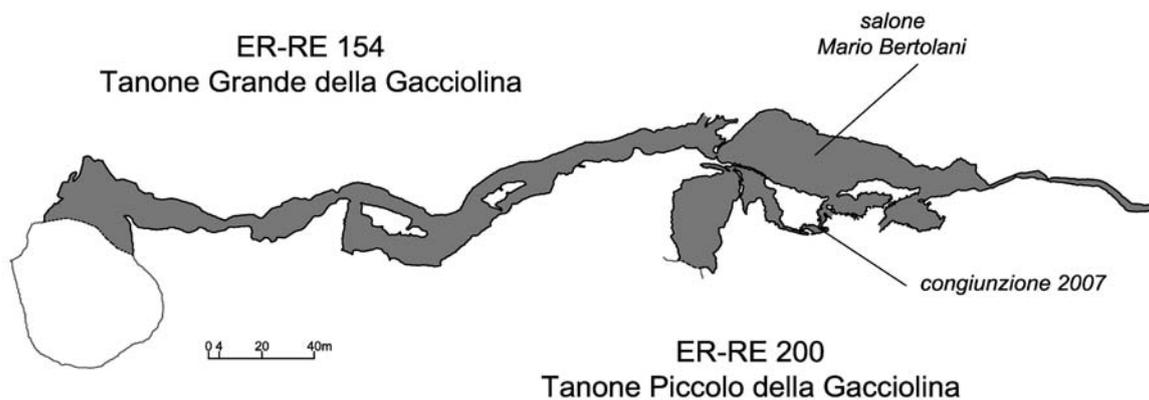


fig. 8 rilievo planimetrico semplificato del sistema carsico Tanone Grande-Tanone Piccolo della Gacciolina



Fig. 9 recente crollo della volta della porzione terminale del salone del Concerto, Tanone Grande della Gacciolina

2000-2004: la pista

Ma i guai per l'integrità naturalistica dell'area evaporitica non erano certo terminati. Superando i vincoli di tutela grazie ad un espediente giuridico basato su nuove disposizioni in materia di Protezione Civile (una grande frana aveva mesi prima interrotto la strada provinciale di collegamento tra Villa Minozzo e Ligonchio) l'Amministrazione Provinciale "sistemava", asfaltandola e innalzandola, una pista camionabile provvisoria stesa nel sub-alveo tra le Fonti di Poiano e la Pianella, già più volte erosa dalle periodiche piene del fiume. A nulla valsero le numerose azioni di sensibilizzazione, e infine anche legali, intraprese da numerose Associazioni di Protezione Ambientale, tra cui la Società Speleologica Italiana: nel maggio 2004 si inaugurava la "pista Gatta-Pianello", poiché di strada non si poteva trattare, idraulicamente concepita per piene ordinarie con tempo di ritorno venticinquennale (ma nell'inverno 2008-09 la pista viene interrotta più volte da profonde erosioni causate da piene ordinarie del Secchia).

Quest'opera, non sostenuta da logiche valuta-

zioni di costo/benefici, sfornita di Valutazione di Impatto Ambientale tramite la scappatoia giuridica prima accennata, era ed è ancora oggi assunta a simbolo di un imprecisato "sviluppo" per la montagna reggiana.

Fatto è che la sua "sistemazione" ha profondamente alterato, sopra ogni cosa, l'habitat umido delle risorgenti del Tanone Grande della Gacciolina, la più importante cavità ad ansa ipogea dell'area, costringendole a venire in luce 300 metri a valle (fig. 10), come provato dalle più recenti misurazioni (CHIESI & FORMELLA, 2008).

2004-2008: il Progetto Trias

Lo sviluppo del Progetto Trias, un complesso e articolato progetto speleologico di ricerca e attività didattica sul territorio, promosso dall'Ente Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano, ideato e coordinato dalla Società Speleologica Italiana (CHIESI, 2008), ha prodotto un rinnovato impulso anche alle ricerche speleologiche di base.

Nonostante quest'area carsica si possa dire oggi profondamente conosciuta, la ricerca e l'esplorazione non possono mai dirsi davvero concluse: porre nuovi orizzonti all'attività speleologica di base determina, spesso, risultati inaspettati che divengono di notevolissima importanza per gli studi scientifici di dettaglio.

1) Le attività di supporto allo studio idrologico

La decisione di monitorare con strumentazioni in continuo le acque delle Fonti di Poiano e, seppure per un periodo inferiore, quelle del sistema carsico del Tanone per un confronto con un acquifero "non salato" e, successivamente, quelle della ritrovata sorgente sulfurea di Montelazzo, ha posto alcuni problemi pratici.

Se la risoluzione, l'accuratezza e la capacità di memorizzazione degli strumenti (tab. 2) era più che adeguata a immagazzinare per mesi le letture dei sensori prescelti, la loro collocazione necessitava di opportune accortezze sia per garantire agli strumenti le migliori condizioni di lavoro, sia per impedire malaugurati atti vandalici (l'area di Poiano è frequentatissima, specie in estate).

Per questo vennero appositamente costruiti per i due diver utilizzati apposti involucri in acciaio inox inamovibili, opportunamente occultati grazie alla costruzione, a valle di questi, di semplici e mimetiche dighe in sasso per evitare agli strumenti ogni effetto di turbolenza.

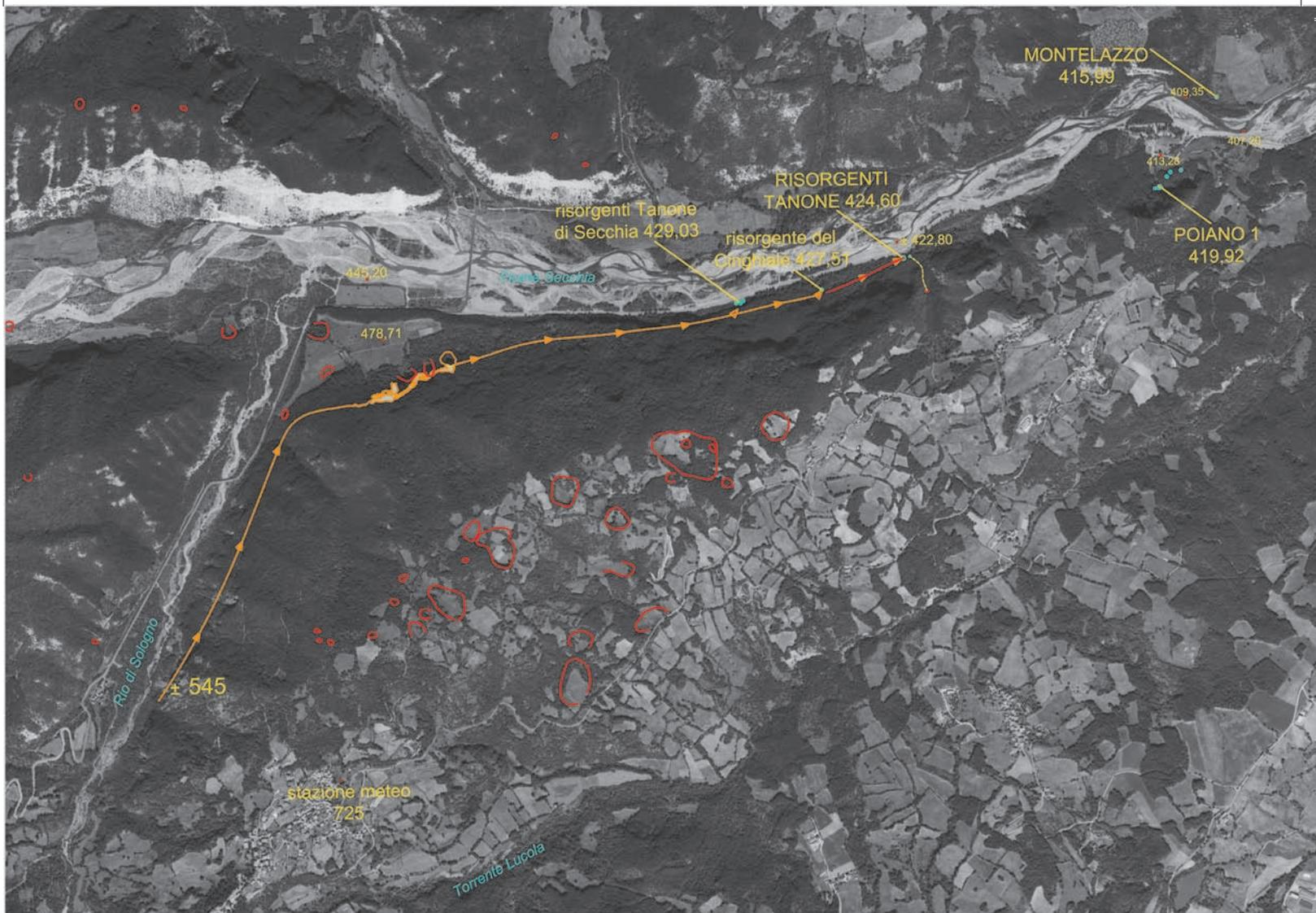


fig. 10 schema idrologico dell'ansa ipogea del torrente Sologno, accessibile dal sistema Tanone Grande-Tanone Piccolo della Gacciolina; il tratto evidenziato in rosso rappresenta la migrazione a valle (ca. 300 m) delle risorgenti registrata a seguito della costruzione in rilevato della pista di fondovalle (da CHIESI & FORMELLA, 2008 – modificato)

CTD-Diver® <i>Eijkelpomp Agrisearch Equipment BV</i>
Capacità di memoria : 16.000 misure (non-volatile)
Materiale involucro : Ceramica (ZrO ₂)
Materiale sensore di pressione : ceramica (AL ₂ O ₃)
Range temperatura: da -20 °C a 80 °C
– precisione : ± 0,1 °C
– risoluzione : 0,01 °C
– range di compensazione: da 0 °C a 40 °C
Conducibilità
– range : da 0 a 80 mS/cm
– precisione : ± 1% della lettura
– risoluzione : 0,1% della lettura
Durata batteria : 8-10 anni
Dimensioni : Ø 22 mm x 183 mm
Peso : 150 grammi

tab. 2 caratteristiche salienti dei CTD diver utilizzati

Particolarmente complessa risultò la collocazione del diver alla sorgente di Montelazzo: occorreva scavare una buca, tra il fango e i massi incastonati, sufficientemente profonda per alloggiare il cilindro inox e assicurare allo strumento un franco d'acqua sufficiente per il suo funzionamento. Stante che la pozza risultava frequentemente utilizzata come abbeveratoio (evidentemente nei periodi di assenza di acido solfidrico) ma soprattutto come vasca per insolarli da numerosi cinghiali e altri grandi ungulati, al cilindro di alloggiamento del diver è stata sovrapposta un'ulteriore protezione costituita da un bidone per il latte, inox, con il fondo forato e coperchio chiuso da lucchetti (fig. 11). Il problema della precisione (attendibilità) nelle periodiche misure della portata complessiva delle Fonti di Poiano poteva essere risolto esclusivamente attraverso la costruzione di uno stramazzone idrologico. Questo è stato realizzato con assi di larice e pali in castagno, legni particolarmente resistenti alla sommer-



fig. 11 installazione strumenti a Montelazzo; si noti il cilindro di alloggiamento del diver e, a lato, la campana di protezione superiore

sione, utilizzando come base di sostegno l'esistente ponticello in calcestruzzo attraverso il quale tutta l'acqua delle Fonti viene poi incanalata per confluire nel Secchia.

Lo scavo di base e la successiva realizzazione a monte di un alveo a moto laminare, almeno questa volta, furono realizzati con l'aiuto di adeguati mezzi meccanici (fig. 12).

La scelta di dove installare il termo pluviometro non poteva poi prescindere dalla ne-



fig. 13 centralina meteorologica a Fontana di Sologno

cessità, ancora una volta, di assicurare allo stesso il miglior funzionamento e la massima protezione dei dati. La selezione alla fine operata tra i luoghi possibili ha privilegiato la sicurezza dei dati sacrificando solo un poco la loro accuratezza assoluta: il posizionamento prescelto, su un terrazzamento e con alcuni arbusti, non era ideale in assoluto per gli eventi di pioggia (fig. 13)

La massa davvero considerevole dei dati acquisiti nel corso del monitoraggio (in oltre 30 mesi di acquisizioni, 24.010 battute di misura dei 3 strumenti in continuo per un totale di 144.060 misure orarie, a cui si sommano le misure settimanali di portata di Poiano e altre osservazioni strumentali puntuali) veniva acquisita sul posto, con cadenza bimestrale (onde verificare il perfetto funzionamento degli strumenti), registrandola tramite software dedicato su PC portatile (fig. 14).

Il trattamento dei dati, infine, veniva compiuto periodicamente in studio per assemblare in un unico foglio di calcolo i dati provenienti dai divers e dalla centralina meteo, rendendoli compatibili tra loro.

fig. 12 fasi di costruzione dello stramazzo a Poiano





fig. 14 acquisizione su PC portatile dei dati del diver di Poiano

2) i rilievi di precisione

Il particolare sviluppo dello studio sulla idrodinamica dell'acquifero afferente alla sorgenti di Poiano (CHIESI & FORTI, 2008), ad esempio, ha rappresentato poi l'occasione per rivisitare grotte che si consideravano, a torto, conosciutissime.

Per meglio comprenderne la genesi e lo stato di sviluppo si sono applicati criteri e mezzi di rilevamento di altissima precisione, solitamente utilizzati nella geodesia terrestre piuttosto che per un catasto delle grotte.

Obiettivo primario era determinare l'esatta quota relativa delle differenti scaturigini (risorgenti) del sistema della Fonti di Poiano e del Tanone Grande della Gacciolina (ER-RE 154), correlandole poi con la quota relativa del loro recapito nel Fiume Secchia.

Operazioni in sé apparentemente banali, ma di fatto eseguite negli anni passati con strumentazioni utilizzate per i rilievi di grotta (bussola e clinometro Suunto, altimetro barometrico con scala di lettura 5 m), dunque intrinsecamente assai poco precise e inutilizzabili a fini idrologici.

La dimensione e conformazione dell'area interessata dalle operazioni di rilievo topografico ci ha indotto alla scelta di una metodologia mista basata sull'utilizzo del nuovo sistema integrato Leica TPS 1200, garantendoci precisioni superiori dell'ordine del centimetro (v. fig. 15).

La misura GPS dei caposaldi planoaltimetrici



fig. 15 operazioni di rilievo con stazione totale al Tanone Piccolo della Gacciolina

trici distribuiti nelle zone meglio accessibili dell'area da rilevare ha consentito la successiva occupazione con la Stazione Totale motorizzata a controllo remoto Tcrp1203, per il successivo sviluppo delle poligonali di dettaglio attraverso il bosco e la macchia, fino alla soglia degli ingressi delle grotte e i punti di uscita delle risorgenti da rilevare.

Il rilievo planoaltimetrico locale così eseguito è stato infine georeferenziato per l'inserimento in cartografia raster.

Questa metodologia di rilievo si è rivelata essenziale per comprendere ancora meglio i meccanismi di evoluzione delle peculiari forme carsiche del Trias evaporitico dell'Alta Val di Secchia, le anse ipogee (CHIESI, 1985b; CHIESI, 1989). Anche alla luce delle nuove recenti esplorazioni si è potuto verificare, ad esempio, come il livello di scorrimento dell'ansa ipogea del Torrente Sologno, percorribile attraverso il Tanone Grande della Gacciolina, risulti ad una quota sensibilmente superiore sia rispet-

to al greto ordinario del Fiume Secchia (circa + 10 m), sia rispetto al livello statico della sua falda di subalveo (circa + 15 m).

Le considerazioni circa i meccanismi che controllano una tale inusuale situazione (è noto che nei gessi il raggiungimento dell'equilibrio con il livello di base è rapidissimo), sono discusse approfonditamente in apposito capitolo di questo volume (CHIESI & FORTI).

3) nuove colorazioni con tracciante

Per un controllo di precisione dei punti di risorgenza delle acque dell'ansa ipogea del T. Sologno nel Secchia, a valle del Tanone Grande della Gacciolina, è stata effettuata una prova di tracciamento con 1200 gr. di fluoresceina sodica (tab. 3). Ciò ha permesso, come anzidetto (fig. 10), di verificare come la costruzione di un modesto rilevato in ghiaia (ca. 160 cm) a ridosso delle polle sorgentizie attive nel 1988, ne abbia determinato in pochi anni la migrazione verso valle per oltre 300 metri.

data	ora	luogo lancio	gr.	recapiti fluocaptori				data analisi
				1	2	3	4	
15/1/06	11.40	Tanone Grande della Gacciolina, interno grotta	1.200	Risorgenti Tanone 1988 (ER-RE 155) (lago)	Risorgente del Cinghiale	Risorgente Tanone 2006 (strumento)	Poiano (strumento)	
	note	magra gen., gelo intenso		nessuno scorrimento	3-4 l/sec	10-12 l/sec	piena	
			quota	429,03	427,51	424,6	419,92	
			data prelievo	ora				
			17/01/2006	14.15	negativo			18/01/2006
			17/01/2006	14.20		positivo		18/01/2006
			17/01/2006	14.25			positivo	18/01/2006
			17/01/2006	14.30			negativo	18/01/2006
			01/02/2006	16.40	negativo			06/03/2006
			01/02/2006	16.45		negativo (dubbio)		06/03/2006
			01/02/2006	16.50			scomparso	06/03/2006
			22/01/2006	14.55			negativo	06/03/2006

tab. 3 diario della prova di colorazione del 15 gennaio 2006

Fluocaptori a carbone attivo sono stati posti, da monte a valle: 1) punti di risorgenza noti nel 1988 (a valle del Tanone di Secchia - ER-RE 155), attualmente sbarrati da un rilevato e costituenti una unica polla semi-stagnante - quota 429,03; 2) Risorgente del Cinghiale, piccola risorgente temporaneamente attiva - quota 427,51; 3) Risorgente Tanone 2006, sorgente sempre attiva solo recentemente notata

in periodi di piena - quota 424,60; 4) sorgenti di Poiano, in prossimità dello strumento idrologico installato - quota 419,92.

L'interpretazione degli esiti di analisi dei fluocaptori, ritirati dopo l'immissione del colorante nelle date indicate, è abbastanza logica:

1) rimane negativo perché al momento del lancio della fluoresceina l'ansa ipogea era in fortissima magra e inoltre questo suo



fig. 16 risorgente odierna del sistema carsico del Tanone, ansa ipogea del Rio di Sologno

- punto di risorgenza è quello a quota più elevata e dunque, assai probabilmente, funge oggi da troppo pieno;
- 2) nonostante il periodo di magra questa sorgente era ancora attiva, seppure con una portata modestissima; funge anch'essa da troppo pieno del torrente ipogeo stante che dalla primavera in poi si secca totalmente per lunghi periodi;
 - 3) è il punto estremo di risorgenza dell'ansa ipogea del Rio di Sologno, raggiunto solamente in questi ultimi anni (fig. 10, 16); pochi metri a valle di questa si trova un'altra piccola risorgente temporanea, collegata ad una sovrastante piccola cavità assorbente di recente esplorazione (Grotta sopra le sorgenti del Tanone);
 - 4) rimane sempre negativo poiché i due acquiferi sono totalmente separati.

4) attività di supporto allo studio idrobiologico

Fondamentale per la buona riuscita dello studio idrobiologico è stata l'attività di supporto

al monitoraggio della fauna idrica sotterranea delle Fonti di Poiano e dell'area circostante i "gessi". Per oltre un anno, al fine di ottenere uno screening quali-quantitativo della fauna ospite a Poiano, con cadenza settimanale, si è provveduto alla raccolta e preparazione dei campioni ottenuti tramite filtraggio in continuo. Operazioni dirette di trappolaggio di fauna acquatica sotterranea, poi, si sono svolte per confronto nelle principali cavità dell'area, oltre a numerose operazioni di campionamento in acque superficiali dell'area sovrastante le evaporiti triassiche (fig. 17).

Queste attività si sono rivelate essenziali al raggiungimento di inaspettati risultati, tra cui certamente spicca la descrizione di nuove specie per la Scienza, come approfonditamente discusso in apposito capitolo di questo volume (STOCH, PIERI, SAMBUGAR, ZULLINI), confermando l'assoluta eccezionalità del valore naturalistico complessivo di questo territorio, sicuramente ancora ricco di sorprese da svelare.



fig. 17 a) posizionamento di trappole biologiche nel torrente del Tanone Grande della Gaccioliona; b) campionamento con retino da drift nelle acque del torrente Lucola

5) didattica e documentazione sul web

Lo sviluppo di un progetto speleologico complesso, anche all'interno di un'area già ben conosciuta, studiata e documentata, ha fornito l'occasione per approfondimenti in grado di fornire scoperte scientifiche inaspettate e nuove conoscenze esplorative. La divulgazione delle esperienze diviene una imperdibile opportunità di crescita culturale collettiva, presupposto indispensabile ad una reale tutela delle aree carsiche (CHIESI, 2008).

Il Progetto Trias, fase I, ha avviato un'attività didattica su due livelli, uno Universitario aperto a operatori naturalistici, amministratori locali, studenti e speleologi in cui trattare specificatamente di Idrogeologia carsica (l'acqua del futuro) e monitoraggio ambientale, l'altro rivolto alle Scuole medie del territorio, inferiori e superiori, comprendenti sia incontri in aula che uscite sul territorio. Al fine della massima divulgazione dei contenuti del corso, rendendoli accessibili ad un pubblico vasto, la Società Speleologica Italiana ha ritenuto utile pubblicare sul sito web istituzionale (<http://www.ssi.speleo.it/>) una selezione redazionale (a cura di Davide Valenti) dei diversi interventi scientifici presentati nell'ambito del 41° corso di III livello sul tema "il monitoraggio ambientale in area carsica, primo ciclo".

Le grotte della Val Secchia non si prestano,

per ovvie ragioni di sicurezza, alla visita di un vasto pubblico. Anche per questo motivo risulta essenziale una documentazione ampia e disponibile per poterne illustrare il peculiare paesaggio sotterraneo.

Sul sito web della Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna (FSRER) sono visionabili fotografie panoramiche e filmati interattivi a 360° dei grandi vuoti carsici esplorati (<http://www.fsrer.org/valsecchia.htm>) realizzate da Piero Lucci.

Utilizzando obiettivi fish-eye, con pochi scatti, si possono ottenere immagini con campo di 360° x 180° e proiezione equirettangolare, utilizzandone solamente la parti meglio illuminate (problema non banale, soprattutto in caso di ambienti articolati di grandi dimensioni). Questa fotografia può essere infine visionata attraverso un filmato interattivo, permettendo una navigazione virtuale all'interno del campo ripreso.

Conclusioni

Anche in aree apparentemente ben conosciute e studiate, la ricerca speleologica non può dirsi mai veramente conclusa. L'occasione rappresentata dall'impegno in una vasta ricerca scientifica mirata al monitoraggio in continuo delle caratteristiche idrochimiche e biologiche delle sorgenti salse di Poiano, svol-



ta e coordinata dalla Società Speleologica Italiana per conto del Parco Nazionale dell'Appennino Tosco Emiliano, ha fornito nuovo impulso alle esplorazioni speleologiche di base, con la scoperta di un salone di crollo eccezionalmente vasto per queste grotte. Grazie alla applicazione di metodologie di rilievo di altissima precisione, inoltre, le conoscenze speleologiche si sono accresciute notevolmente, fungendo da insostituibile supporto alle determinazioni scientifiche circa la particolare condizione genetica del carsismo in questi particolari litotipi. I risultati scaturiti dal Progetto Trias confermano e accrescono ancor di più l'eccezionale valore naturalistico dell'area carsica dell'alta Valle di Secchia, sicuramente una delle più importanti, e meglio studiate, al mondo (CHIESI, 2000).

Ringraziamenti

Gli Autori desiderano ringraziare per la preziosissima collaborazione Davide Valenti, ora Dottore in Scienze Naturali, che si è entusiasticamente lasciato man mano coinvolgere in questa avventura e Livia Soliani, ora Dottoressa in Scienze della Terra, per la sua particolare cura e tenacia nel percorrere queste valli "armate" di solo termometro e conduttore.

Gratitudine particolare va poi all'amico e grande topografo Aronne Pellini, sempre più che benevolmente disposto a collaborare alle nostre strane ricerche, assieme al suo Riccardo e Nicolò Chiesi - che speriamo traggano dalle gite forzate cui li abbiamo sottoposti un poco della nostra passione -.

Prezioso è risultato il lavoro di rilievo fotografico panoramico dei maggiori "vuoti" carsici coordinato da Piero Lucci.

Vogliamo inoltre ringraziare la famiglia Moltrasio e parenti, per averci concesso di installare il termo pluviometro sui loro campi a Fontana di Sologno e la famiglia Albertini, per averci concesso di installare il diver a Montelazzo. Senza la loro pazienza, la loro amicizia, e professionalità, non avremmo potuto mettere così ordine nelle nostre idee.

Infine, ma non certo da ultimi, un particolare ringraziamento va a Normanna e Fabrizio - squisiti gestori del punto di ristoro delle Fonti di Poiano - che ci hanno sempre ricordato cosa è la buona cucina, un buon bicchiere di vino, il valore di una sincera ospitalità.

Bibliografia

- AA.VV., 1949 - Studio sulla formazione gessoso-calcareo nell'alta valle del Secchia - CAI, Memorie del Comitato Scientifico Centrale, n. 1, 1-243.
- AA.VV., 1988 - L'area carsica dell'alta Valle di Secchia, studio interdisciplinare dei caratteri ambientali - Regione Emilia-Romagna-Provincia di Reggio Emilia, Studi e documentazioni, 42, 1988, 1-303.
- ALESSANDRINI A., BRANCHETTI G., 1997 - Flora reggiana; Regione Emilia-Romagna - Provincia di Reggio Emilia, Cierre edizioni, Verona, 1-312.
- CATELLANI C., CHIESI M., FORMELLA W., 1985 - Analisi statistica delle cavità nelle evaporiti triassiche dell'alta Valle del Secchia alla luce delle recenti scoperte - Atti Simposio Internazionale sul carsismo nelle evaporiti, Bologna 1985, Le grotte d'Italia (4) XIII, 1984-85, 161-173.
- CHIESI M., 1985a - Evaporiti in Val di Secchia - Speleologia, 12, 1985, 13-18.
- CHIESI M., 1985b - Genesi e sviluppo delle "Anse Ipogee", caratteristiche delle cavità carsiche nella formazione evaporitica triassica della Alta Val di Secchia (Reggio Emilia) - Atti Simposio Internazionale sul carsismo nelle evaporiti, Bologna, 1985 - Le Grotte d'Italia (4) XII, 1984-85, 175-183.
- CHIESI M., 1989 - Il carsismo nelle evaporiti triassiche tosco-emiliane - Atti del XV° Congresso Nazionale di Speleologia, Castellana Grotte, 1989, 607-621.
- CHIESI M., 2000 - Il torrente salato. Le evaporiti triassiche dell'Appennino reggiano - in: I Fiumi della notte (a cura di M. Vianelli), Bollati Boringhieri, Nuova Cultura 81, Torino, ottobre 2000, 172-182.
- CHIESI M., 2008 - Ideazione, organizzazione e gestione di un progetto speleologico complesso. il caso del progetto Trias; Atti del XX Congresso Nazionale di Speleologia, Iglesias 27-30 Aprile 2007; Memorie

- dell'Istituto Italiano di Speleologia, s.II, vol. XXI, 2008, 159-166.
- CHIESI M. & FORMELLA W., 1984 - In pericolo i "gessi" dell'alta Val di Secchia - Speleologia, 10, Milano, 1984, 43.
- CHIESI M. & FORMELLA W., 1999 - Il sistema carsico di Monte Caldina, alta valle del fiume Secchia, Reggio Emilia - Speleologia Emiliana, Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna; n. 10 - Anno XXV, IV Serie, Dicembre 1999, 19-24.
- CHIESI M. & FORMELLA W., 2008 - Recenti indagini speleologiche nel Trias evaporitico dell'alta valle di secchia (Reggio Emilia) - Atti del XX Congresso Nazionale di Speleologia, Iglesias 27-30 Aprile 2007; Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s.II, vol. XXI, 2008, 527-532.
- CHIESI M. & FORTI P., 1987 - Le sorgenti carsiche di Poiano; Ambiente e Natura del Po e degli Appennini, 3 (1), 11-15.
- CHIESI M. & FORTI P., 2008 - Prime valutazioni circa i meccanismi di controllo della evoluzione nella concentrazione di sale delle fonti di Poiano (Appennino Reggiano) - Atti del XX Congresso Nazionale di Speleologia, Iglesias 27-30 Aprile 2007; Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s.II, vol. XXI, 2008, 569-574.
- FORTI P., FRANCAVILLA F., PRATA E., RABBI E., CHIESI M., 1986 - Hydrogeology and hydrogeochemistry of the triassic evaporites in the upper Secchia valley (Reggio Emilia, Italy) and the Poiano karts spring; Le Grotte d'Italia (4) XII, 1984-1985, 267-278.