

NOTIZIARIO DEL CIRCOLO SPELEOLOGICO ROMANO



ANNO XIII - N. 15-16

GIUGNO 1968

NOTIZIARIO
DEL
CIRCOLO SPELEOLOGICO ROMANO



NOTIZIARIO DEL CIRCOLO SPELEOLOGICO ROMANO

Pubblicazione semestrale

edita dal

CIRCOLO SPELEOLOGICO ROMANO

Ente Morale - D. P. R. 26-4-1954, n. 881

Direttore responsabile: Dott. SILVIO BARRO

Redattore: FRANCO PANSECCHI

Direzione e Redazione: Via Ulisse Aldrovandi, 18 - 00197 Roma - Tel. 802.223

SOMMARIO

G. TROVATO: <i>La zona carsica di Supino (Frosinone)</i>	5
G. DINALE: <i>Studi sui Chirotteri italiani: IX statistica di una popolazione di Rhinolophus euryale rinvenuta alla grotta Pila 71 La.</i>	13
M. DOLCI: <i>Primo elenco catastale delle grotte del Lazio (seguito)</i>	19
M. ASTORRI: <i>Rilevamento topografico elettromagnetico di vuoti sotterranei</i>	37
<i>Pubblicazioni ricevute</i>	43

A quote maggiori, là dove domina la roccia calcarea, si trovano le cavità più interessanti generalmente ad andamento verticale, e che possono raggiungere notevole sviluppo come il Pozzo del Faggetto (La 343), che con i suoi 301 metri di profondità è, fino ad oggi, la grotta più profonda del Lazio.

Salvo diversa indicazione, tutte le esplorazioni sono state effettuate dal C.S.R.

- 1) POZZO DELLA DONNICCIOLA La 230
Supino, Frosinone, qm. 520
Long. Est $0^{\circ}45'22''$ - Lat. $41^{\circ}36'37''$ - F° 159 I NO Supino
Località Colle Marotta

Un primo pozzo verticale di m. 35 porta al culmine di una conoide detritica che, attraversando vasti ambienti con soffitti alti una ventina di metri, porta altri 15 metri più in basso. Un ultimo scivolo stalagmitico dà in un ambiente più piccolo con concrezioni e una pozza terminale (fig. 4).

- 2) POZZO DEL FAGGETO o Cerasole La 343
Supino, Frosinone, qm. 780
Long. Est $0^{\circ}45'46''$ - Lat. $41^{\circ}35'28''$ - F° 159 I NO Supino
Località Cerasole

Su questa cavità è in corso di pubblicazione sulla R.S.I. una ampia e dettagliata relazione, si tratta comunque di 15 pozzi della profondità nell'ordine di m: 29, 47, 12, 11, 27, 13, 78, 4, 13, 16, 18, 9, 10, 6, 6, che la fanno arrivare a quota —301 metri.

- 3) GROTTA DI FONTE SERENA La 424
Supino, Frosinone, qm. 1230
Long. Est $0^{\circ}42'34''$ - Lat. $41^{\circ}36'17''$ - F° 159 IV NE Carpineto R.
Località Valle Serena

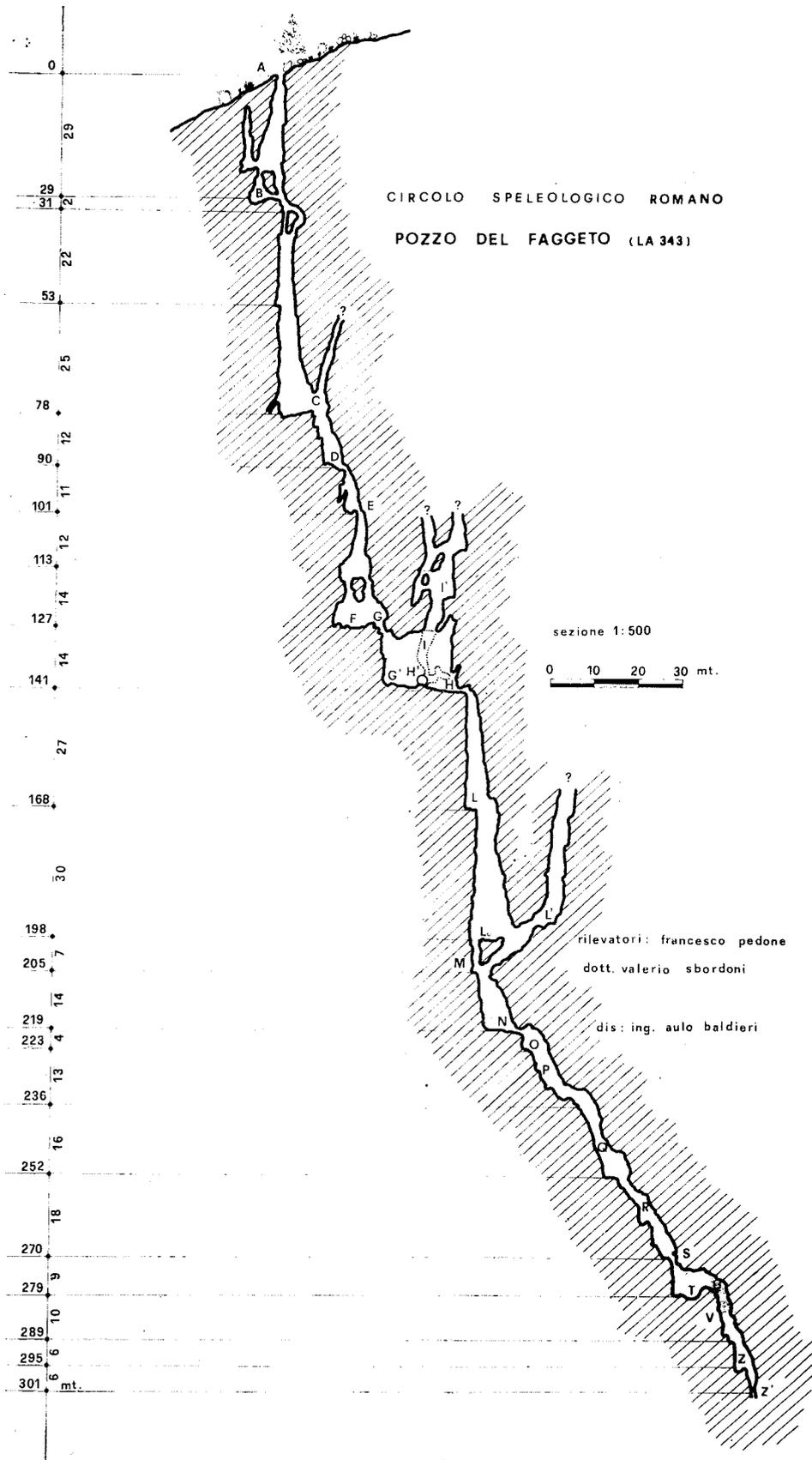
Situato a 600 metri circa da Fonte Serena in direzione NO. Si tratta di un pozzo profondo m 14. Non vi è traccia di concrezioni.

- 4) POZZO MUSCUTRIGLIO o Pasquariello La 419
Supino, Frosinone, qm. 1280
Long. Est $0^{\circ}42'45''$ - Lat. $41^{\circ}36'22''$ - F° 159 IV NE Carpineto R.
Località Valle Serena

Profonda 45 metri ha uno sviluppo di circa m 150. Dopo un salto iniziale di m 30, la cavità si complica assai, presentando pozzetti, rami

CIRCOLO SPELEOLOGICO ROMANO

POZZO DEL FAGGETO (LA 343)



sezione 1:500

0 10 20 30 mt.

rilevatori: francesco pedone
dott. valerio sbordoni
dis: ing. aulo baldieri

lateralali, corridoi che si riuniscono. Pochissimo concrezionata presenta notevole stillicidio (fig. 1).

- 5) POZZO DEL RUSCELLETTO La 394
Supino, Frosinone, qm. 1325
Long. Est $0^{\circ}43'05''$ - Lat. $41^{\circ}36'46''$ - F° 159 IV NE Carpineto R.
Località Pratiglio
Profondità m 12,5
Esplorazione e rilievo Speleo Club Roma.

Bibl.: Maniscalco 1963.

- 6) POZZO DELLA FOCE o della Rava Nera La 395
Supino, Frosinone, qm. 960
Long. Est $0^{\circ}44'02''$ - Lat. $41^{\circ}36'08''$ - F° 159 IV NE Carpineto R.
Località Fosso della Foce
Profondità m 42
Esplorazione Speleo Club Roma.

Bibl.: Maniscalco 1963.

- 7) POZZO DELLA LUNA La 396
Supino, Frosinone, qm. 1095
Long. Est $0^{\circ}42'37''$ - Lat. $41^{\circ}35'51''$ - F° 159 IV NE Carpineto R.
Località Pian della Croce
Profondità m 15 circa
Esplorazione Speleo Club Roma.

Bibl.: Maniscalco 1963.

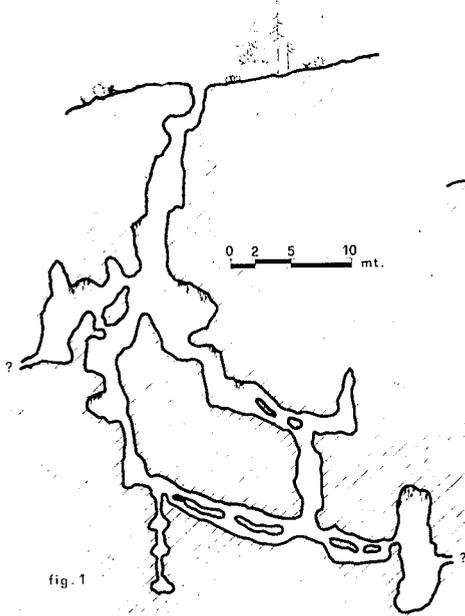
- 8) POZZO DODARÈ La 308
Supino, Frosinone, qm. 1230
Long. Est $0^{\circ}44'12''$ - Lat. $41^{\circ}35'17''$ - F° 159 IV NE Carpineto R.
Località Monte Gemma
Profondità m 76, pozzi n. 1: m 74; sviluppo m 10
Esplorazione e rilievo Speleo Club Roma.

Bibl.: Maniscalco 1963.

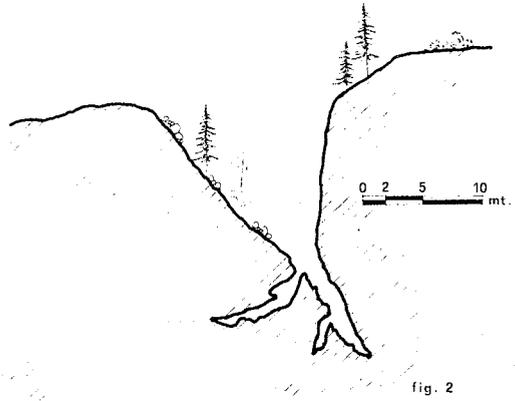
- 9) CHIAVICA DELLA POLOMBELLA La 305
Supino, Frosinone, qm. 1050
Long. Est $0^{\circ}43'34''$ - Lat. $41^{\circ}36'09''$ - F° 159 IV NE Carpineto R.
Località Pian della Croce
Profondità m 16, pozzi n. 1: m 6
Esplorazione Speleo Club Roma.

Bibl.: Maniscalco 1963.

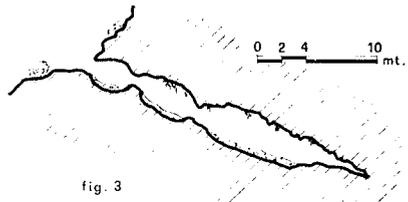
Pozzo Muscutriglio La 419



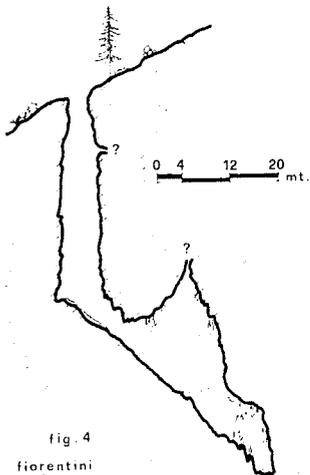
Pozzo dei tre cavalli La 229



Grotta di Castagno di Vito La 425

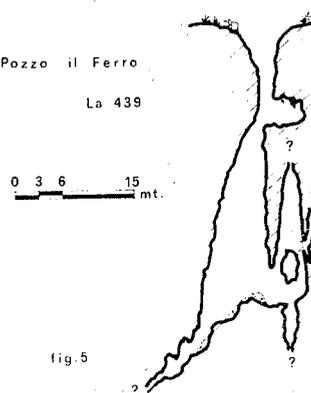


Pozzo della Donnicciola La 230



rilievo: fiorentini
pedone
trovato
disegno: ing. baldieri

Pozzo il Ferro
La 439



- 10) GROTTA DI CASTAGNO DI VITO La 425
 Supino, Frosinone, qm 780
 Long. Est 0°46'04" - Lat. 41°35'27" - F° 159 I NO Supino
 Località Castagno di Vito

E' una piccola grotta orizzontale, con uno sviluppo di circa m 20. Qualche concrezione e debole stillicidio (fig. 3).

- 11) GROTTA DEL PISCIARELLO La 438
 Supino, Frosinone, qm. 424
 Long. Est 0°45'03" - Lat. 41°36'03" - F° 159 I NO Supino
 Località Il Pisciarello

Si apre sul fondo di una dolina di 50 metri di diametro. Profonda circa m 100. Il terreno esterno è di origine vulcanica, ma la grotta è, già dall'ingresso, interamente scavata nel calcare; vi sono però notevoli depositi di materiali tufacei riportati dall'esterno. La grotta sebbene prevalentemente verticale presenta 3 soli pozzi di m 15, di m 10, fattibile in roccia e di m 12, il resto della cavità è tutta a piccoli salti e di andamento meandriforme; è percorsa da un ruscello.

- 12) POZZO DI VALLE SERENA o Il Ferro La 439
 Supino, Frosinone, qm. 1080
 Long. Est 0°42'11" - Lat. 41°35'29" - F° 159 IV NE Carpineto R.
 Località Testata di Valla Serena

Consta di un unico pozzo di m 52, interrotto da una spaziosa cengia a 16 metri dall'ingresso. Alcuni cunicoli subito impercorribili ne aumentano lo sviluppo sia verticale che orizzontale (fig. 5).

- 13) POZZO DI CASTAGNO DI VITO La 440
 Supino, Frosinone, qm. 450 circa
 Long. Est 0°46'52" - Lat. 41°35'28" - F° 159 I NO Supino
 Località Castagno di Vito

Consta di due pozzi comunicanti presso l'ingresso: uno molto vasto profondo m 20, l'altro, con una stanzetta sul suo fondo, raggiunge i 32 metri. Quest'ultimo presenta un discreto concrezionamento.

- 14) POZZO TRE CAVALLI La 229
 Supino, Frosinone qm. 450
 Long. Est 0°45'52" - Lat. 41°35'28" - F° 159 I NO Supino
 Località ad E di P.ta Torricella

Si presenta come una dolina dal diametro di 18 metri e profonda m 10 ma irregolare, in quanto da un lato presenta una verticale parete

calcarea, il restante anfiteatro è formato da materiali tufacei. Sul fondo si apre un pozzetto franoso di 8 metri e un ramo orizzontale di altri 8 metri, al cui termine sgorga una sorgentella che si interra rapidamente (fig. 2).

15) CAVITÀ SOTTO M. CUCCOMARUZZO

A circa 400 metri in direzione E dalla località « La Colonia ». Data la sua estrema franosità, che la rende molto pericolosa, la sua profondità è stata solo stimata dall'esterno, in circa m 10.

16) CAVITÀ PRESSO LA GROTTA DEL PISCIARELLO

Posta ad una sessantina di metri in direzione S dalla Grotta, come la precedente è franosissima. Profondità stimata m 10.

RIASSUNTO

L'A. descrive la zona carsica ed alcune cavità esplorate nel Comune di Supino (Frosinone).

SUMMARY

The Author describes the Karst zone and some cavities explored in the territory of Supino (Frosinone).

BIBLIOGRAFIA

- V. SBORDONI, F. PEDONE - Il pozzo del Faggeto (n. 343 La) nei Monti Lepini e la sua fauna, *R.S.I.*, 1968 (in corso di stampa).
- A. G. SEGRE - I fenomeni carsici e la speleologia del Lazio. *Ed. Istituto di Geografia dell'Università di Roma*. Ser. A n. 7, 1948.
- MANISCALCO 1963 - Elenco catastale delle grotte del Lazio. *Atti V Convegno Speleologi Italia Centro Meridionale*, Terracina 1963.

GIOVANNI DINALE

Istituto di Zoologia dell'Università di Roma
Direttore: Prof. Pasquale Pasquini

STUDI SUI CHIROTTERI ITALIANI: IX. STATISTICA DI UNA POPOLAZIONE DI « RHINOLOPHUS EURYALE » RINVENUTA ALLA GROTTA PILA 71 LA

Per sei anni consecutivi (dal 1962 al 1968 compresi) visitai la Grotta Pila 71 La (Poggio Moiano, Rieti) al fine di studiare le popolazioni di Chirotteri che la abitano durante l'inverno. Le visite vennero fatte alla fine di gennaio di ciascun anno (con l'esclusione della prima che venne fatta a metà febbraio). Inanellai 257 *Rhinolophus euryale* e feci 116 ricatture (anellini del Centro Inanellamento Pipistrelli).

Nel gennaio 1968 trovai soltanto 8 esemplari di *Rhinolophus euryale* contro i 50 ÷ 80 che costituivano la normale popolazione della cavità negli anni precedenti. La repentina diminuzione (nel 1967 se ne trovarono 59) è stata probabilmente dovuta ad un visitatore che ha notevolmente disturbato la popolazione. La pressoché scomparsa di questa mi costringe a pubblicare i risultati raggiunti anche se non conclusivi (1).

* * *

Le statistiche di popolazione sui Chirotteri non sono comuni perché è necessario studiare popolazioni per molti anni prima di conseguire risultati di un qualche rilievo.

I migliori lavori sull'argomento sono quelli su alcune specie di *Myotis* studiate in Olanda (SLUITER *et al.* 1956, BEZEM *et al.* 1960) e lo studio di DAVIS (1966) sul *Pipistrellus subflavus* (West Virginia, Stati Uniti).

Sui *Rhinolophidae* vi è un unico studio (BEZEM *et al.* 1960) i cui risultati — a mio avviso non molto convincenti — li ho già discussi in una precedente nota (DINALE 1968).

Sluiter e coll. sono partiti dal presupposto che la probabilità di sopravvivenza sia indipendente dall'età negli individui di almeno 6 mesi di età. I risultati da loro ottenuti non sono in contrasto col presupposto. D'altra parte Davis riscontrò che nei primi due anni dall'inanel-

(1) Desidero ringraziare il prof. P. Pasquini per le discussioni sull'argomento e per la revisione del manoscritto, i dott. V. Cottarelli e A. Vigna Taglianti e tutti gli amici del Circolo Speleologico Romano che mi hanno accompagnato nelle visite alla grotta.

lamento la probabilità di sopravvivenza è inferiore a quella degli anni successivi. Egli attribuisce ciò ad un'alta mortalità tra 0,5 e 2,5 anni di vita.

Dal punto di vista teorico è logico che per Mammiferi viventi in libertà e non sottoposti a notevole predazione, la mortalità sia dipendente dall'età e che essa sia alta nel primo periodo della vita, sia minima pressoché al momento di raggiungere la maturità sessuale per poi aumentare gradatamente con l'avanzare dell'età. Vi è anche da considerare che il metodo di inanellare disturba la popolazione e che quindi un'alta mortalità nei primi due anni dopo l'inanellamento possa dipendere dal metodo di studio.

* * *

Le ♀♀ adulte sono state trovate in numero limitato alla Grotta Pila e, di norma, le ♀♀ subadulte trascorrono in questa grotta soltanto due inverni: per queste ragioni i calcoli di sopravvivenza sono stati fatti soltanto sui ♂♂.

La probabilità di sopravvivenza è stata calcolata in tre maniere:

- a) con ripetizione (fig. 1), cioè col metodo in SLUITER *et al.* 1956;
- b) senza ripetizione (fig. 2) come in DAVIS 1966 ma interpolando i punti 2-3-4;

c) senza ripetizione come in DAVIS 1966: probabilità di cattura 0,565, sopravvivenza tra uno e due anni dall'inanellamento 0,556, tra due e tre anni 0,733, tra tre e quattro anni 0,909. Questi risultati sono molto simili a quelli riscontrati da Davis (1966) per il *Pipistrellus subflavus*.

Per il calcolo secondo b) e c) sono stati utilizzati gli esemplari inanellati nel 1962 e nel 1963. Per il calcolo secondo a) sono stati esclusi gli esemplari inanellati nel 1967 e nel 1968 e le ricatture avvenute nel 1968.

L'ipotesi di Sluiter e coll. che la probabilità di sopravvivenza sia indipendente dall'età non è possibile scartarla per il *Rhin. euryale* in quanto la retta continua della fig. 1 non presenta scarti significativi rispetto ai dati sperimentali (test del chi quadrato). D'altra parte sia per la possibile maggiore mortalità nei subadulti — come asserisce il Davis — sia per l'influenza che l'inanellamento può avere sulla mortalità, ho preferito separare la probabilità di sopravvivenza tra uno e due anni da quella per i periodi successivi: si veda la fig. 2 e le rette non continue nella fig. 1. I valori trovati interpolando i punti 2-3-4 (figure 1 e 2) consentono il perpetuarsi della popolazione anche se le ♀♀ avessero una probabilità di sopravvivenza un poco inferiore a quella dei ♂♂. Una popolazione di *Rhin. euryale* può infatti rimanere stazio-

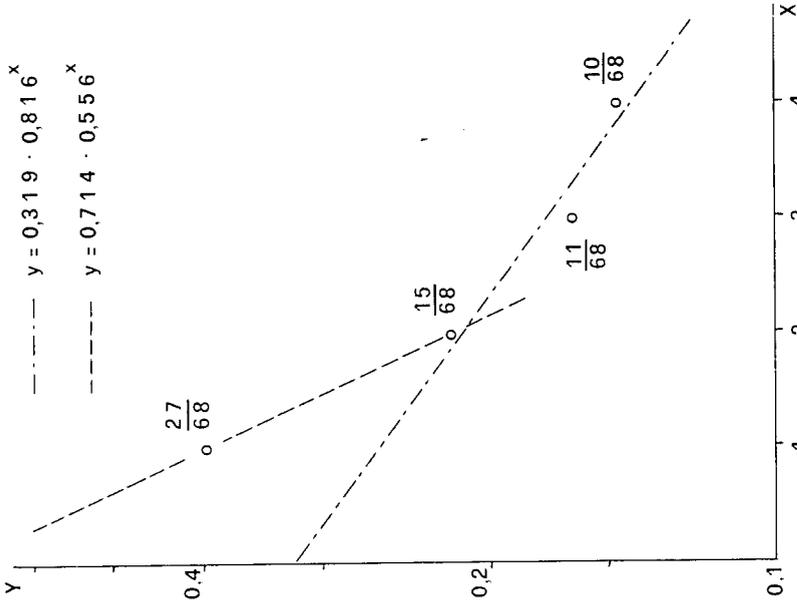


Fig. 2 - Probabilità di sopravvivenza dei ♂♂ calcolate senza ripetizione. In ascissa anni dall'inallamento.

Fig. 2 - Probabilities of survival of the ♂♂ x years after banding with points 2-3-4 interpolated. Individuals banded in 1962 and 1963 and recovered up to 1967.

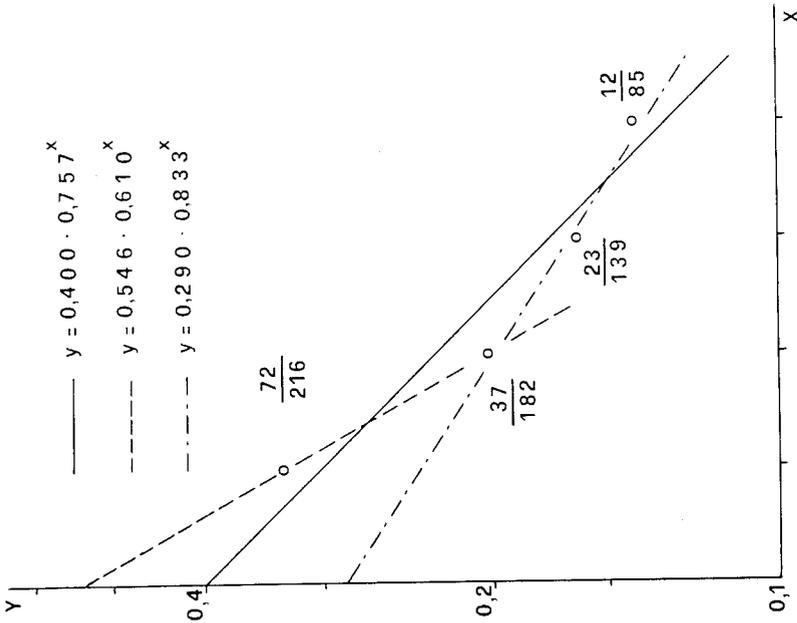


Fig. 1 - Probabilità di sopravvivenza dei ♂♂ calcolate con ripetizione. Le frazioni indicano esemplari ricatturati su esemplari ricatturabili.

Fig. 1 - Probabilities of survival of the ♂♂ calculated according to Sluiter *et al.* 1956. Ratios are: recovered individuals versus recoverable. Straight line is interpolation of years 1 to 4.

naria se la probabilità di sopravvivenza è intorno a 0,800 e se le ♀♀ partoriscono per la prima volta parte a 2 anni e parte a 3 anni (DINALE 1968).

La probabile maggiore mortalità tra il primo ed il secondo anno dall'inanellamento rispetto ai successivi periodi è dovuta — a mio avviso — al metodo di studio in quanto:

— le ricatture di ♂♂ inanellati come subadulti non differiscono significativamente (test del chi quadrato) da quelle dei ♂♂ inanellati come adulti;

— gli esemplari, ad un anno dall'inanellamento, hanno un peso medio inferiore a quello degli esemplari non inanellati.

* * *

La sex ratio può essere calcolata solo sui subadulti in quanto esistono due tipi di colonia (DINALE 1963). La sex ratio dei subadulti inanellati dal 1963 al 1967 è di 64 ♂♂ contro 60 ♀♀ cioè 52% di ♂♂. I campioni dei diversi anni sono omogenei tra loro e sono compatibili con una sex ratio alla nascita di 1 : 1 (test del chi quadrato). Con probabilità del 95% (distribuzione binominale) la sex ratio a sei mesi di età è compresa tra il 42% ed il 61% di ♂♂.

CONCLUSIONI

1) La probabilità annuale di sopravvivenza nei ♂♂ di *Rhinolophus euryale* tra due e quattro anni dall'inanellamento sembra essere superiore a $p = 0,800$.

2) Il valore della probabilità di sopravvivenza convalida la mia ipotesi (DINALE 1968) che le ♀♀ partoriscono per la prima volta parte a 2 anni e parte a 3 anni. Ciò rimane valido anche se la probabilità di sopravvivenza nelle ♀♀ fosse un poco inferiore a quella dei ♂♂ come avviene in altre specie di Chiroteri.

3) La minore probabilità di sopravvivenza tra uno e due anni dall'inanellamento (intorno a $p = 0,600$) è dovuta — a mio avviso — alla mortalità causata dal metodo di studio (inanellamento degli esemplari).

4) La sex ratio dei subadulti (52% di ♂♂) non può escludere che la sex ratio alla nascita sia 1 : 1.

RIASSUNTO

L'A. calcola la probabilità annuale di sopravvivenza nei ♂♂ di *Rhinolophus euryale* e la sex ratio nei subadulti di questa specie.

SUMMARY

In the Grotta Pila 71 La (Central Italy) 257 *Rhinolophus euryale* have been banded and 116 recovered in the winters from 1961/2 to 1967/8. Estimates of the survival probabilities of the ♂♂ are summarized in fig. 1 and 2.

Although it is not possible to discard the hypothesis of SLUITER *et al.* 1956 (survival probability independent from age) from a statistical point of view (chi square test), I think that the survival probability between one and two years from banding is lower than normal because of the banding method (the average weight of unbanded *Rhin. euryale* is higher than the average weight of the individuals banded one year before). The available data (rates of recovery of ♂♂ banded as adults and subadults do not differ significantly) do not support the hypothesis of DAVIS 1966 that the rate of survival is lower between 0.5 and 2.5 years of age than after 2.5 years.

The survival probability between 2 and 4 years from banding seems to be higher than $p=0.800$ and this is consistent with my hypothesis that the ♀♀ of this species litter for the first time part at 2 years and part at 3 years (DINALE 1968).

The sex ratio of subadults banded from 1963 to 1967 is 52% of ♂♂. At 95% significance level (binomial distribution) the sex ratio for the age class of 0.5 year is between 42% and 61% of ♂♂.

BIBLIOGRAFIA

- BEZEM J. J., SLUITER J. W., VAN HEERDT P. F. - 1960 — Population statistics of five species of the genus *Myotis* and one of the genus *Rhinolophus*, hibernating in the caves of South Limburg - *Arch. Nederl. Zoologie*, XIII, N. 4, pp. 511-539, XII tab., 18 fig.
- DAVIS W. H. - 1966 — Population dynamics of the bat *Pipistrellus subflavus* - *Journ. of Mammalogy*, XLVII, N. 3, pp. 383-396, 9 tab., 3 fig.
- DINALE G. - 1963 — Studi sui Chirotteri italiani: I. Osservazioni sul *Rhinolophus euryale* Blasius in Liguria e nel Lazio - *Ann. Mus. Civ. St. Nat.*, Genova, LXXIV, pp. 1-29, 5 fig., 6 tab.
- DINALE G. - 1968 — Studi sui Chirotteri italiani: VII. Sul raggiungimento della maturità sessuale nei Chirotteri europei ed in particolare nei *Rhinolophidae* - *Arch. Zool. Ital.*, Torino, LIII, pp. 51-71, 8 tab.
- SLUITER J. W., VAN HEERDT P. F., BEZEM J. J. - 1956 — Population statistics of the bat *Myotis mystacinus*, based on marking-recapture method - *Arch. Nederl. Zool.*, XII, pp. 63-88, 6 fig., 10 tab.

**PRIMO ELENCO CATASTALE
DELLE GROTTA DEL LAZIO**
(seguito)

La 351 GROTTA DI FRATE ALESSIO

Arsoli, Roma, qm. 725

Long. Est 0°33'11" - Lat. 42°02'08" - F° 145 III SO Arsoli

Versante SO M.te S. Elia

Sviluppo m. 80

Esplorazione C.S.R. 3-4-49.

La 352 GROTTA CICARESCA

Pescorocchiano, Rieti, qm. 840

Long. Est 0°41'24" - Lat. 42°12'13" - F° 145 IV SE Pescorocchiano

Località Macchie

Profondità m. 22; pozzi n. 2: m. 10,12.

Esplorazione e rilievo C.S.R. 9 - 1959.

La 353 GROTTA RICANALI

Pescorocchiano, Rieti, qm. 783

Long. Est 0°41'26" - Lat. 42°12'42" - F° 145 IV SE Pescorocchiano

Sotto il cimitero

Sviluppo m. 20

Esplorazione C.S.R. 9 - 1959

La 354 GROTTA LA ROCCHETTA

Pescorocchiano, Rieti, qm. 985 circa

Long. Est. 0°39'49" - Lat. 42°12'18" - F° 145 IV SE Pescorocchiano

Località La Rocchetta

Sviluppo m. 28

Esplorazione C.S.R. 9-1959

La 355 GROTTA DI MONTAGLIANI**Collalto Sabino, Rieti, qm. 750 circa**

F° 145 III NO Collalto Sabino

Località Pendici Sud di Montagliano Sfondato

Profondità m. 13; pozzi n. 1: m. 13

Esplorazione e rilievo C.S.R. 20-6-63

La 356 GROTTA DI MONTENERO**Prossedi, Latina, qm. 1000 circa**

F° 159 I SO Giuliano di Roma

Località a m. 200 dal Km. 22,700 della strada di Prossedi

Sviluppo m. 21

Esplorazione e rilievo C.S.R. 4-64

La 357 STANZA DELLE FATE**Prossedi, Latina, qm. 550 circa**

F° 159 I SO Giuliano di Roma

Località ad E di Costa la Grilla

Sviluppo m. 4

Esplorazione C.S.R. 4-1964

La 358 INGHIOTTITOIO QUIRINO**Trivigliano, Frosinone, qm. 550**

F° 151 II Alatri

Località Padoni

Profondità m. 8

Esplorazione C.S.R. 9-1-66

La 359 IL POZZO**Scandriglia, Rieti, qm. 1100**

Long. Est 0°25'45" - Lat. 42°06'28" - F° 144 II NE Orvinio

Località Colle il Serrone

Profondità m. 15; pozzi n. 1: m. 15

Esplorazione e rilievo C.S.R. 19-6-66

La 360 INGHIOTTITOIO LA TAVERNA**Campodimele, Latina, qm. 400**

F° 160 III SO Lenola

Località La Taverna a m. 200 dalla casa cantoniera

Profondità m. 25; pozzi n. 3: m. 15, 2, 5

Esplorazione C.S.R. 26-9-65

La 361 POZZO BASSICONTE**Ienne, Roma**

F° 151 IV SE Affile

Località La Cimata

Profondità m. 25; pozzi n. 2: m. 10, 8

Esplorazione e rilievo C.S.R. 18-10-64

La 362 POZZO DI MALPASSO**Camerata Nuova, Roma**

F° 151 IV SE Subiaco

Località Valle di Monte Autore

Profondità m. 26; pozzi n. 1: m. 22

Esplorazione C.S.R. 21-8-66

La 363 POZZO SANTIANO**Vallecorsa, Frosinone, qm. 525**

Long. Est 0°57'10" - Lat. 41°25'14" - F° 159 II NE Vallecorsa

Località Acquaro

Profondità m. 17

Esplorazione C.S.R. - Bibl. Maniscalco 1963, elencata con il n. 68 La/Fr.

La 364 POZZO SUDDIANO**Vallecorsa, Frosinone, qm. 530**

Long. Est 0°57'23" - Lat. 41°24'45" - F° 159 II SE Fondi

Profondità m. 32; pozzi n. 2: m. 18: 10

Esplorazione e rilievo Speleo Club Roma - Bibl. Maniscalco 1963, elencata con il numero 68 La/Fr.

La 365 POZZO DELL'ACQUARO**Vallecorsa, Frosinone, qm. 587**

Long. Est 0°57'15" - Lat. 41°25'11" - F° 159 II NE Vallecorsa

Località Acquaro

Profondità m. 8

Esplorazione C.S.R. - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 69 La/Fr.

La 366 POZZO CAVUNI**Monte S. Biagio, Latina, qm. 260**

Long. Est 0°51'03" - Lat. 41°22'16" - F° 159 II SO Sonnino

Località Fossa Cavuni

Profondità m. 8

Esplorazione C.S.R. - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 71 La/Lt.

La 367 GROTTA DELL'ARNARO**Terracina, Latina, qm. 220**

UF 54567685 F° 170 I NO Terracina

Località Monte Concutello

Profondità m. 12

Esplorazione Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 72 La/Lt.

La 368 POZZETTO DI CAMPO SORIANO**Terracina, Latina, qm. 355**

Long. Est 0°47'27" - Lat. 41°21'14" - F° 159 II SO Sonnino

Località Campo Soriano

Profondità m 12

Esplorazione Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 73 La/Lt.

La 369 POZZETTO DI SAN DOMENICO**Terracina, Latina, qm. 345**

Long. Est 0°47'34" - Lat. 41°21'23" - F° 159 II SO Sonnino

Località Campo Soriano

Profondità m 12

Esplorazione Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 74 La/Lt.

La 370 POZZO DELLA FRATTURA**Terracina, Latina, qm. 345**

Long. Est 0°47'29" - Lat. 41°21'19" - F° 159 II SO Sonnino

Località Campo Soriano

Profondità m 25

Esplorazione Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 75 La/Lt.

La 371 POZZO DEL CAMINO**Terracina, Latina, qm. 355**

Long. Est 0°47'25" - Lat. 41°21'17" - F° 159 II SO Sonnino

Località Campo Soriano

Profondità m 28

Esplorazione Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 76 La/Lt.

La 372 POZZO VIDIMINA**Terracina, Latina, qm. 65**

Long. Est 0°45'12" - Lat. 41°22'44" - F° 159 II SO Sonnino

Località Vidimina

Profondità m. 10

Esplorazione Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 77 La/Lt.

La 373 GROTTA 2^a DELLA SELVA**S. Angelo Romano, Roma, qm. 170**

Long. Est 0°13'54" - Lat. 42°02'21" - F° 144 III SE Mentana

Località pendici di Monte S. Francesco

Caverna di sviluppo m. 11

Esplorazione e rilievo Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 79 La/Ro.

La 374 SVENTRATOIO 1 DI POGGIO CESI**S. Angelo Romano, Roma, qm. 400 circa**

Long. Est 0°16'43" - Lat. 42°02'02" - F° 144 II SO Palombara Sabina

Località Poggio Cesi

Spaccatura verticale profonda m. 5

Esplorazione e rilievo Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 80 La/Ro.

La 375 GROTTA DELL'ACQUEDOTTO**Monterotondo, Roma, qm. 130**

Long. Est 0°12'02" - Lat. 42°03'57" - F° 144 III SE Mentana

Località Grotta Marozza

Caverna impostata su fratture, profonda m. 6, sviluppo m. 35

Esplorazione e rilievo Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 82 La/Ro.

La 376 GROTTA DI FOSSO FERGIARO**Castelchiodato, Roma, qm. 140**

Long. Est 0°13'55" - Lat. 42°02'57" - F° 144 III SE Mentana

Località Fosso Fergiaro

Piccola caverna di sviluppo m. 3

Esplorazione e rilievo Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 83 La/Ro.

La 377 POZZO ACQUICELLA**Carpineto Romano, Roma, qm. 928**

Long. Est 0°39'59" - Lat. 41°34'04" - F° 159 IV SE Roccagorga

Località Pian della Faggeta

Profondità m. 52

Esplorazione C.S.R., rilievo Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 86 La/Ro.

La 378 POZZO DELLA TRINITA'**Bassiano, Latina, qm. 775**

Long. Est 0°34'32" - Lat. 41°32'26" - F° 159 IV SO Sermoneta

Località Colle della Trinità

Profondità m. 25

Esplorazione Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 91 La/Lt.

La 379 POZZETTO DELLA ZANZARA**Bassiano, Latina, qm. 775**

Long. Est 0°34'27" - Lat. 41°32'27" - F° 159 IV SO Sermoneta

Località Colle della Trinità

Profondità m. 4,5

Esplorazione Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 92 La/La.

La 380 POZZO DELLA MACCHIARELLA o Pozzo della Macchiozza**Bassiano, Latina, qm. 644**

Long. Est 0°34'27" - Lat. 41°32'51" - F° 159 IV SO Sermoneta

Località La Macchiarella

Profondità m. 25

Esplorazione e rilievo Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 93 La/Lt.

La 381 POZZO DELLE BOMBE**Carpineto Romano, Roma, qm. 535**

Long. Est 0°41'09" - Lat. 41°34'14" - F° 159 IV SE Roccagorga

Località Valle del Pisciarello

Esplorazione Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 95 La/Ro.

La 382 POZZO DELL'ALTARE o Pozzo di Valle Iatara**Carpineto Romano, Roma, qm. 1275**

UG 394059 - F° 159 IV NO Montelanico

Località Monte Capreo

Profondità m. 44; pozzi int. n. 1: m. 29; sviluppo m. 75

Esplorazione e rilievo Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 96 La/Ro.

La 383 GROTTA LA RELLA**Carpineto Romano, Roma, qm. 570**

Long. Est 0°37'53" - Lat. 41°36'01" - F° 159 IV NE Carpineto Romano

Località M. Capreo

Sviluppo m. 5

Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 97 La/Ro.

La 384 GROTTA DELLA CAVA**Bassiano, Latina, qm. 25**

Long. Est 0°32'29" - Lat. 41°31'01" - F° 159 IV SO Sermoneta

Località Acqua Puzza

Profondità m. 8,5, sviluppo m. 120

Esplorazione e rilievo Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 102 La/Lt.

La 385 POZZO DI COLLE CANTOCCHIO**Bassiano, Latina, qm. 300**

Long. Est 0°32'51" - Lat. 41°34'25" - F° 159 IV SO Sermoneta

Località Colle Cantocchio

Profondità m. 9

Esplorazione e rilievo Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 103 La/Lt.

La 386 POZZO DI PEDICATA**Norma, Latina, qm. 115**

Long. Est 0°30'39" - Lat. 41°35'58" - F° 159 IV SO Sermoneta

Località stazione di Norma

Dolina di crollo profonda m. 30

Esplorazione e rilievo Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 104 La/Lt.

La 387 GROTTA PADUNI**Bassiano, Latina, qm. 50 circa**

Long. Est 0°32'10" - Lat. 41°31'57" - F° 159 IV SO Sermoneta

Località contrada Paduni

Sviluppo m. 17

Esplorazione e rilievo Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 105 La/Lt.

La 388 GROTTA DELLA POSTA VECCHIA**Sermoneta, Latina, qm. 25**

Long. Est 0°31'50" - Lat. 41°32'32" - F° 159° IV SO Sermoneta

Località Posta Vecchia

Sviluppo m. 39

Esplorazione e rilievo Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 106 La/Lt.

La 389 GROTTICELLA DELLA POSTA VECCHIA**Sermoneta, Latina, qm. 60**

Long. Est 0°31'55" - Lat. 41°32'35" - F° 159 IV SO Sermoneta

Località Posta Vecchia

Sviluppo m. 13

Esplorazione e rilievo Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 107 La/Lt.

La 390 POZZETTO DEL FURCHIAVECCHIA**Sermoneta, Latina, qm. 685**

Long. Est 0°33'19" - Lat. 41°33'34" - F° 159 IV SO Sermoneta

Località Monte Furchiavecchia

Profondità m. 8

Esplorazione Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 108 La/Lt.

La 391 POZZO DELLA FAVA**Gorga, Roma, qm. 1200**

Long. Est 0°41'39" - Lat. 41°37'03" - F° 159 IV NE Carpineto Romano

Località Campo di Caccia

Profondità m. 17

Esplorazione e rilievo Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 112 La/Ro.

La 392 POZZO LUISA**Gorga, Roma, qm. 1320**

Long. Est 0°42'16" - Lat. 41°36'50" - F° 159 IV NE Carpineto Romano

Località Monte Ciammutara

Profondità m. 41

Esplorazione Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 113 La/Ro.

La 393 POZZO DEGLI STERPI (Pozzo del Sor Achille)**Gorga, Roma, qm. 1010**

Long. Est 0°40'33" - Lat. 41°38'04" - F° 159 IV NE Carpineto Romano

Località Cese Stregare

Profondità m. 15

Esplorazione e rilievo Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 114 La/Ro.

La 394 POZZO DEL RUSCELLETTO**Supino, Frosinone, qm. 1325**

Long. Est 0°43'05" - Lat. 41°36'46" - F° 159 IV NE Carpineto Romano

Località Pratiglio

Profondità m. 12,5

Esplorazione e rilievo Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 115 La/Fr.

La 395 POZZO DELLA FOCE (Pozzo della Rava Nera)**Supino, Frosinone, qm. 960**

Long. Est 0°44'02" - Lat. 41°36'08" - F° 159 IV NE Carpineto Romano

Località Fosso della Foce

Profondità m. 42

Esplorazione Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 117 La/Fr.

La 396 POZZO DELLA LUNA**Supino, Frosinone, qm. 1095**

Long. Est 0°42'37" - Lat. 41°35'51" - F° 159 IV NE Carpineto Romano

Località Pian della Croce

Profondità m. 15 (stimata)

Esplorazione Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 118 La/Fr.

La 397 POZZO DELLE CANAVINE**Carpineto Romano, Roma, qm. 1065**

Long. Est 0°42'51" - Lat. 41°35'59" - F° 159 IV SE Roccagorga

Località de Canavine

Profondità m. 14; pozzi n. 2: m. 6, 8

Esplorazione Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 122 La/Ro.

La 398 POZZO DEL LAPIEZ**Carpineto Romano, Roma, qm. 620**

Long. Est 0°42'29" - Lat. 41°34'27" - F°159 IV SE Roccagorga

Località Valle Minuta

Profondità m. 13

Esplorazione Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 123 La/Ro.

La 399 POZZO DELLA TALPA**Sermoneta, Latina, qm. 520**

Long. Est 0°33'47" - Lat. 41°34'18" - F° 159 IV SO Sermoneta

Località pendici NO di Monte Pizzone

Profondità m. 6,5; pozzi n. 1: m. 2

Esplorazione Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 124 La/Lt.

La 400 POZZO MARIA GRAZIA**Sermoneta, Latina, qm. 500**

Long. Est 0°33'39" - Lat. 41°34'15" - F° 159 IV SO Sermoneta

Località poco distante dalla La 399

Profondità m. 29; pozzi int. n. 2: m. 15, 8

Esplorazione e rilievo Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 125 La/Lt.

La 401 INGHIOTTITOIO DI VALLE SANTA MARIA**Maenza, Latina, qm. 590**

Long. Est 0°41'18" - Lat. 41°33'03" - F° 159 IV SE Roccagorga

Località Valle Santa Maria

Profondità m. 30; pozzi int. n. 3: m. 6, 3, 25

Esplorazione e rilievo Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 126 La/Lt.

La 402 GROTTA CANTOCCHIO**Bassiano, Latina, qm. 330**

Long. Est 0°32'55" - Lat. 41°34'27" - F° 159 IV SO Sermoneta

Località Colle Cantocchio

Esplorazione Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 128 La/Lt.

La 403 GROTTA DELL'ALABASTRO**Bassiano, Latina, qm. 950**

Long. Est 0°34'19" - Lat. 41°33'16" - F° 159 IV SO Sermoneta

Località Dosso Gallarione

Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 129 La/Lt.

La 404 ARNALE DI NORMA**Norma, Latina, qm. 340**

UG 29940618 - F° 159 IV NO Montelanico

Località La Civita

Sviluppo m. 24

Rilievo Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 130 La/Lt.

La 405 ARNALE PICCOLO**Norma, Latina, qm. 125**

UG 297440595 - F° 159 IV NO Montelanico

Località Ninfa

Sviluppo m. 22

Esplorazione Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 131 La/Lt.

La 406 GROTTA DEI PORCI**Bassiano, Latina, qm. 450**

UG 30250638 - F° 159 IV NO Montelanico

Località La Civita

Sviluppo m. 20

Esplorazione e rilievo Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 132 La/Lt.

La 407 POZZO DELLE STREGARE**Gorga, Roma, qm. 910**

Long. Est 0°40'40" - Lat. 41°38'21" - F° 159 IV NE Carpineto Romano

Località Cese Stregare

Profondità m. 10

Esplorazione Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 133 La/Ro.

La 408 POZZO DI DORA (Ouso di Dora)**Carpineto Romano, Roma, qm. 700**

UG 38530967 - F° 159 IV NO Montelanico

Località Selva Piana

Bibl.: Maniscalco 1963; elencata con il numero 135 La/Ro.

La 409 POZZO DEGLI SPINI**Maenza, Latina, qm. 670**

Long. Est 0°41'28" - Lat. 41°32'55" - F° 159 IV SE Roccagorga

Località Valle Santa Maria

Esplorazione Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 136 La/Lt.

La 410 GROTTA DI FONTANA LE MOLE**Maenza, Latina, qm. 840**

Long. Est 0°44'37" - Lat. 41°35'59" - F° 159 IV SE Roccagorga

Località Valle di Monteacuto

Esplorazione e rilievo Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 137 La/Ro.

La 411 POZZETTO DI VALLE MINUTA**Maenza, Latina, qm. 530**

Long. Est 0°42'21" - Lat. 41°34'13" - F° 159 IV SE Roccagorga

Località Valle Minuta

Esplorazione Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 139 La/Lt.

La 412 POZZO DI SAN BASTIANO (Ouso di San Bastiano)**Maenza, Latina, qm. 295**

Long. Est 0°43'49" - Lat. 41°31'10" - F° 159 IV SE Roccagorga

Località S. Bastiano

Profondità m. 18

Esplorazione Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 139 La/Lt.

La 413 INGHIOTTITOIO DI MONTE CELLI**Carpineto Romano, Roma, qm. 690**

Long. Est 0°41'04" - Lat. 41°34'33" - F° 159 IV SE Roccagorga

Località Montecelli

Esplorazione e rilievo Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 141 La/Ro.

La 414 POZZETTO DI MONTE DENTI**Colle San Magno, Frosinone, qm. 1280**

UG 96160359 - F° 160 II SO Terelle

Località Monte Denti

Profondità m. 7

Esplorazione Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 144 La/Fr.

La 415 GROTTA DEL PONTE**Cassino, Frosinone, qm. 250**

VF 01379931 - F° 160 I SO Terelle

Località le Coste

Sviluppo m. 10

Esplorazione Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 145 La/Fr.

La 416 GROTTA DEL FICO**Cassino, Frosinone, qm. 295**

VF 01159923 - F° 160 I SO Terelle

Località le Coste

Sviluppo m. 15

Esplorazione Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 146 La/Fr.

La 417 RISORGENZA DELLA MOLA (Grotta della Mola)**Capranica Prenestina, Roma, qm. 670**

Long. Est 0°29'53" - Lat. 41°53'29" - F° 150 I SE Palestrina

Località la Mola

Profondità + m 18, pozzi int. n. 2: m. 2, 1,5; sviluppo m. 92

Esplorazione e rilievo Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 148 La/Ro.

La 418 CHIAVICA LA FAGGETA**Esperia, Frosinone, qm. 1075**

Long. Est 1°14'07" - Lat. 41°20'44" - F° 160 III SE Esperia

Località Faggeta (Monte Forte)

Profondità m. 59, pozzi int. n. 1: m. 48

Esplorazione e rilievo Speleo Club Roma - Bibl.: Maniscalco 1963, elencata con il numero 155 La/Fr.

La 419 POZZO MUSCUTRIGLIO (o Pasquariello)**Supino, Frosinone, qm. 1280**Long. Est $0^{\circ}42'45''$ - Lat. $41^{\circ}36'22''$ - F° 159 IV NE Carpineto Romano

Località Valle Serena

Profondità m. 45, pozzi int. n. 1: m. 30; sviluppo m. 150

Esplorazione C.S.R. 30-4-67.

La 420 OUSO DI COLLEMEZZO**Montelanico, Roma, qm. 800**Long. Est $0^{\circ}34'43''$ - Lat. $41^{\circ}37'10''$ - F° 159 IV NO Montelanico

Località Colle Mezzo

Profondità m. 6,50

Esplorazione C.S.R. 9-4-67.

La 421 FONTE PIANGIONE**Licenza, Roma, qm. 850**Long. Est $0^{\circ}26'30''$ - Lat. $42^{\circ}05'30''$ - F° 144 II NE Orvinio

Località Colle Pio

Sviluppo m. 5

Esplorazione C.S.R. 5-2-67.

La 422 POZZO DEL POLLAIO**Guidonia, Roma, qm. 70**

Località davanti alla La 257

Profondità m. 30

Esplorazione e rilievo C.S.R. 23-7-67.

La 423 CRATERO**Canino, Viterbo, qm. 432**Long. Ovest $0^{\circ}44'40''$ - Lat. $42^{\circ}27'40''$ - F° 136 II NO Canino

Località Monte Canino, vicino al segnale trigonometrico

Profondità m. 18

Esplorazione C.S.R. 1948.

La 424 GROTTA DI FONTE SERENA**Supino, Frosinone, qm. 1230**Long. Est $0^{\circ}42'34''$ - Lat. $41^{\circ}36'17''$ - F° 159 IV NE Carpineto Romano

Località Valle Serena

Profondità m. 14

Esplorazione e rilievo C.S.R. 27-8-67.

La 425 GROTTA CASTAGNO DI VITO**Supino, Frosinone, qm. 780**

Long. Est 0°46'04" - Lat. 41°35'27" - F° 159 I NO Supino

Località Castagno di Vito

Profondità m. 6; sviluppo m. 20 circa

Esplorazione e rilievo C.S.R. 24-3-68.

La 426 GROTTA CAMPANARO**Picinisco, Frosinone, qm. 475**

Long. Est 1°25'05" - Lat. 41°39'02" - F° 160 I NE Villa Latina

Località Diga di Picinisco

Sviluppo m. 20

Esplorazione C.S.R. 25-9-65.

La 427 GROTTA CASALETTI**Terracina, Latina, qm. 300**

Long. Est 0°48'40" - Lat. 41°19'42" - F° 170 I NO Terracina

Località Casaletti

Sviluppo m. 10

Esplorazione C.S.R. 16-6-57.

La 428 GROTTA DI S. VITO**Itri, Latina**

F° 171 IV NO Itri

Località sulla collina dietro il convento

Grande camerone

Esplorazione C.S.R. 2-3-66.

La 429 POZZO DEI SANTI**Prossedi, Latina, qm. 550 circa**

F° 159 I SO Giuliano di Roma

Località Pozzi Santi

Profondità m. 6,30

Esplorazione e rilievo C.S.R. 4-64.

La 430 CHIATRA PIETRE ROSSE**S. Donato Val di Comino, Frosinone, qm. 1785**

Long. Est 1°23'22" - Lat. 41°44'03" - F° 152 II SE Settefrati

Località Monte S. Nicola

Profondità m. 6, pozzi n. 1: m. 6; sviluppo gallerie per alcune decine di metri

Esplorazione Gruppo Spel. CAI, Perugia - Bibl.: Salvatori 1967, p. 200.

La 431 GROTTA DI POZZO INGUANERA**S. Donato Val di Comino, Frosinone, qm. 1785**Long. Est $1^{\circ}23'31''$ - Lat. $41^{\circ}43'53''$ - F° 152 II SE Settefrati

Località Pozzo Inguanera

Modesta cavità

Esplorazione Gruppo Spel. CAI, Perugia - Bibl.: Salvatori 1967, p. 200.

La 432 GROTTA DEI BRIGANTI**Settefrati, Frosinone, qm. 1900**Long. Est $1^{\circ}23'58''$ - Lat. $41^{\circ}43'02''$ - F° 152 II SE Settefrati

Località Colle Nero

Vasto salone con due ingressi

Esplorazione Gruppo Spel. CAI, Perugia - Bibl.: Salvatori 1967, p. 201.

La 433 LA CHIAVICA**Settefrati, Frosinone, qm. 1830**Long. Est $1^{\circ}24'03''$ - Lat. $41^{\circ}43'18''$ - F° 152 II SE Settefrati

Località Bosco di Fondillo

Cavità doliniforme di grandi dimensioni

Esplorazione Gruppo Spel. CAI, Perugia - Bibl.: Salvatori 1967, p. 201.

La 434 CHIATRA I DEL BOSCO DI FONDILLO**Settefrati, Frosinone, qm. 1830**Long. Est $1^{\circ}24'04''$ - Lat. $41^{\circ}43'17''$ - F° 152 II SE Settefrati

Località Bosco di Fondillo

Spaccatura profonda m. 20

Esplorazione Gruppo Spel. CAI, Perugia - Bibl.: Salvatori 1967, p. 201.

La 435 CHIATRA II DEL BOSCO DI FONDILLO**Settefrati, Frosinone, qm. 1825**Long. Est $1^{\circ}24'05''$ - Lat. $41^{\circ}43'16''$ - F° 152 II SE Settefrati

Località Bosco di Fondillo

Profondità m. 63; pozzi n. 1: m. 63

Esplorazione Gruppo Spel. CAI, Perugia - Bibl.: Salvatori 1967, p. 201.

La 436 CHIATRA DI CARDITO**Settefrati, Frosinone, qm. 1875**Long. Est $1^{\circ}24'15''$ - $41^{\circ}43'34''$ - F° 152 II SE Settefrati

Località Anito di Cardito

Profondità m. 37; pozzi n. 1: m. 37

Esplorazione Gruppo Spel. CAI, Perugia - Bibl.: Salvatori 1967, p. 201.

La 437 CHIATRA DELLE CIAULE**Settefrati, Frosinone, qm. 1775**Long. Est $1^{\circ}25'16''$ - Lat. $41^{\circ}43'15''$ - F° 152 II SE Settefrati

Località Mandra delle Vacche

Profondità m. 53, pozzi n. 1: m. 53; sviluppo m. 40

Esplorazione Gruppo Spel. CAI, Perugia - Bibl.: Salvatori 1967, p. 202.

La 438 GROTTA DEL PISCIARELLO**Supino, Frosinone, qm. 424**Long. Est $0^{\circ}45'03''$ - Lat. $41^{\circ}36'03''$ - F° 159 I NO Supino

Località Il Pisciarello

Profondità m. 100, pozzi n. 3: m. 15, 10, 12

Esplorazione C.S.R. 1968.

La 439 POZZO DI VALLE SERENA o il Ferro**Supino, Frosinone, qm. 1080**Long. Est $0^{\circ}42'11''$ - Lat. $41^{\circ}35'29''$ - F° 159 IV NE Carpineto Romano

Località testata di Valle Serena

Profondità m 52; pozzi n. 1: m. 52

Esplorazione e rilievo C.S.R. 1967.

La 440 POZZO DI CASTAGNO DI VITO**Supino, Frosinone, qm. 450**Long. Est $0^{\circ}46'52''$ - Lat. $41^{\circ}35'28''$ - F° 159 II NO Supino

Località Castagno di Vito

Consta di due pozzi comunicanti presso l'ingresso:

il primo profondo m 20, il secondo m 32

Esplorazione e rilievo C.S.R. 1968

Nota di aggiornamento:

I dati riguardanti la cavità **La 343 POZZO DEL FAGGETO O POZZO CERASOLE** inclusa nell'elenco catastale pubblicato sul « Notiziario del Circolo

Speleologico Romano », anno XII, n. 13-14, pag. 49, effettuati alcuni lavori di ampliamento di un passaggio, vanno aggiornati come segue:

La 343 POZZO DEL FAGGETO O POZZO CERASOLE

Supino, Frosinone, qm. 780

Long. Est 0°45'46" - Lat. 41°35'28" - F° 159 I NO Supino

Località Cerasole

Profondità m. 301, pozzi n. 15: m. 29, 47, 12, 11, 27, 13, 78, 4, 13, 16, 18, 9, 10, 6, 6; sviluppo m. 80 circa.

Esplorazione e rilievo C.S.R. IV-1968.

BIBLIOGRAFIA

- A. ABBATE - *Guida della provincia di Roma*, V. II - Ed. C.A.I., Roma.
- U. ANTONIELLI 1929 - Tracce di abitazioni dell'età del bronzo in una Grotta del Carseolano. *Bollettino di Paleontologia Italiana*. Anno XLIX.
- CALLORI 1954 - Relazione sulla esplorazione della voragine Pozzo di Mezzo. *Notiziario C.S.R.* 1954 (7) (ciclostilato): 16.
- C.S.R. 1948 - *Notiziario C.S.R.* 1948 (2) (ciclostilato): 7.
- A. GULLER, A. G. SEGRE 1948-49 - La stazione ènea del grottone di Val de' Varri nell'Appennino abruzzese. *Rivista di Antropologia*. XXXVI: 269/281.
- MANISCALCO 1963 - Elenco Catastale delle grotte del Lazio. *Atti V Convegno Speleologi Italia Centro-Meridionale*, Terracina, 1963.
- PATRIZI 1950 - Grotta dei Pipistrelli. *Notiziario C.S.R.* 1954 (7) (ciclostilato): 1/3.
- PATRIZI 1954 - Materiale per un primo elenco della fauna cavernicola del Lazio e delle regioni limitrofe. *Notiziario C.S.R.* 1954 (7) (ciclostilato): 22.
- R. ROSSI MARCELLI 1952 - Escursione speleologica nella zona di Moricone e Monte Flavio. *Notiziario C.S.R.* 1952 (6) (ciclostilato): 29.
- SALVATORI 1967 - Attività svolta nell'anno 1966 (Gruppo Speleologico CAI, Perugia) *R.S.I.* 1967 (3) 194/208.
- SBORDONI 1966 - L'inghiottitoio di Camposecco: note descrittive e faunistiche. *Notiziario C.S.R.* XI (12): 3/6.
- V. SBORDONI, F. PEDONE - Il pozzo del Faggeto (n. 343 La) nei Monti Lepini e la sua fauna, *R.S.I.*, 1968 (in corso di stampa).
- SEGRE - I fenomeni carsici e la speleologia del Lazio. *Ed. Istituto di Geografia dell'Università di Roma*. Ser. A n. 7, 1948.
- SEGRE 1948 - Attività esplorativa del CSR (gennaio-maggio 1948). *Notiziario C.S.R.* 1948 (2) (ciclostilato): 5.
- SPICAGLIA 1954 - Esplorazione dell'abisso La Vettica - *Notiziario C.S.R.* 1954 (7) (ciclostilato): 35.

RILEVAMENTO TOPOGRAFICO ELETTROMAGNETICO DI VUOTI SOTTERRANEI

PREMESSA

Il sottosuolo di Roma (come a Napoli ed in altre città), costituito estesamente da giacimenti piroclastici, fu, fin da remote epoche, sfruttato, con coltivazioni sotterranee, per la estrazione di materiali (tufi) e leganti da costruzione (pozzolane). I vuoti originati da tali coltivazioni, formati da reti di gallerie irregolari di larghezza da 2 a 40 metri, a profondità variabili sino a più di 30 metri e con estensioni che talvolta superano la decina di ettari, costituiscono un importante problema per la stabilità e la edificabilità del suolo sovrastante.

L'esatta ubicazione topografica dei vuoti è la condizione necessaria per disporre mezzi adatti a risolvere il problema su accennato.

Il Circolo Speleologico Romano ha collaborato con l'Istituto di Geofisica Mineraria dell'Università di Roma nella esecuzione di rilevamenti di gallerie (cave di pozzolana) effettuati mediante fitte poligonali e livellazioni con l'impiego di strumenti di precisione: teodolite con illuminazione interna, mire luminose, nastri metallici, autolivello, stadie ecc.

L'esecuzione di detti rilievi, per la richiesta esattezza delle misurazioni, ha importato un lungo e faticoso lavoro condotto spesso in difficili condizioni per la tortuosità delle gallerie, frane e riempimenti, allagamenti, pericoli di crolli.

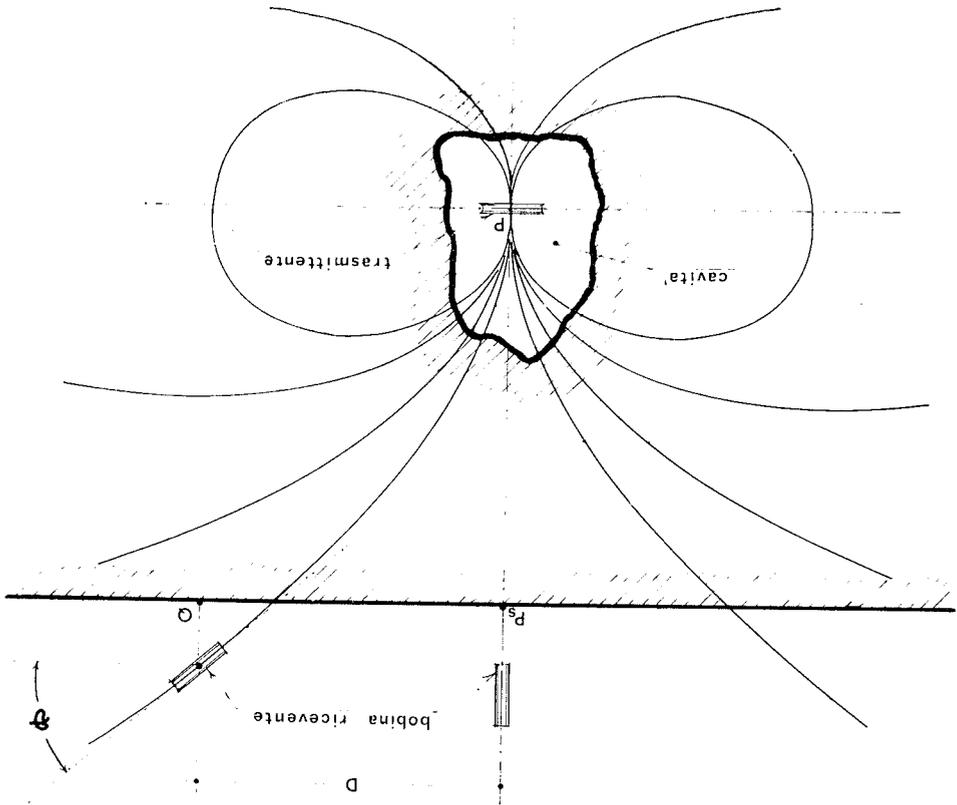
In più gli accessi ai vuoti interessati, spesso distanti centinaia di metri, obbligavano il rilevamento topografico di zone molto più estese.

Per ridurre i tempi e superare gli ostacoli, inerenti al metodo ed alle condizioni predette, lo scrivente esaminò il problema sotto l'aspetto di uno dei suoi scopi ultimi (ubicazione sulla superficie del terreno dei vuoti sottostanti) prendendo in considerazione la possibilità di creare una corrispondenza, tra punti in galleria e punti in superficie, mediante la misura di un campo elettromagnetico. Le prime prove eseguite nel 1964 dal C.S.R. dettero risultati incoraggianti e lo studio teorico del problema eseguito dal dott. C. Zacchi, assistente presso l'Istituto di Geofisica Mineraria, confermarono la possibilità di utilizzazione per la topografia ipogea, del metodo elettromagnetico.

PRINCIPI

Si dispone, in un punto P di una galleria, il centro di una spirale orizzontale percorsa da una corrente alternata. Le linee di forza del campo elettromagnetico, così generato, avranno un andamento circolare e che (per un mezzo omogeneo) si può supporre, con sufficiente approssimazione, simile al percorso indicato in figura.

Il flusso indotto in una spirale ricevente (linee di forza che attraversano la spirale) situata in superficie, in un piano verticale e traslata parallelamente a se stessa, sarà nullo nel piano verticale passante per il centro della trasmittente. Ruotando la spirale ricevente ed operando come



Andamento delle linee di forza del campo elettromagnetico generato dalla bobina trasmittente nel punto P della cavità e posizioni della bobina ricevente in superficie, nelle misure di zero per determinare Ps e per calcolare la differenza di quota.

Course of the lines of force of the electromagnetic field generated by the transmitting coil at the point P of the cave and positions of receiving coil above ground, at the measures of zero in order to determine Ps and to calculate the difference of level.

sopra, si potrà individuare un secondo piano verticale e l'intersezione dei due piani conterrà l'asse verticale passante per il centro della spira emettitrice. Si determina così la posizione del punto P_s , intersezione della superficie del terreno con l'asse verticale dal centro della spira trasmittente e, quindi, la ubicazione planimetrica del punto P in galleria.

Per calcolare la differenza di quota, tra il punto P in galleria ed il corrispondente P_s in superficie, si misura l'inclinazione delle linee di forza del campo elettromagnetico generato dalla spira trasmittente (sempre posta orizzontale e con il centro su P) in un punto Q , in superficie, alla distanza D da P_s . Dalla misura dell'angolo Θ e della distanza D è possibile risalire alla differenza di quota tra P e P_s .

REALIZZAZIONE E OPERAZIONI DI MISURA

L'apparecchiatura utilizzata (*) per la misura del campo elettromagnetico è costituita da una parte trasmittente, formata da un generatore-amplificatore collegato ad un'antenna circolare emettitrice, accordata su una frequenza (da 300 c/s a 300 Kc/s) che viene scelta in rapporto a caratteristiche fisiche del terreno da attraversare: conducibilità elettrica, permeabilità magnetica, costante dielettrica. L'antenna trasmittente è corredata da viti calanti e livelle per assicurare l'orizzontalità del piano delle spire.

La parte ricevente è costituita da un'antenna collegata ad un ricevitore amplificatore munito di filtri selettivi, strumento per la misura del campo e di auricolare. L'antenna ricevente — bobina avvolta su nucleo di ferrite — è orientabile nel piano verticale, con eclimetro corredata da livella e montata su sistema pendolare sorretto a mano.

Un operatore porta la trasmittente in galleria collocando l'antenna orizzontale con il centro sul punto che dovrà esser identificato in superficie. L'operatore in superficie, prima, con l'antenna ricevente portata in posizione orizzontale, determina la zona in cui è collocata la bobina trasmittente, individuandola per la massima intensità di campo ricevuta (massimo segnale); poi disponendo l'antenna verticale, individua due o più piani verticali di minima intensità di campo (segnale zero) la cui intersezione determina sulla superficie la proiezione verticale del punto della galleria ove è situato il centro della antenna trasmittente.

Per la misura di profondità, si ruota l'antenna ricevente di un angolo zenitale Θ e ci si allontana dal punto P_s , già determinato in superficie, sempre mantenendosi nel piano contenente l'asse della bobina e P_s (si traguarda P_s attraverso un mirino fissato al supporto dell'an-

(*) Brevetto n. 780389 UCB

tenna), sino ad un nuovo punto Q ove si ottiene la minima intensità di campo (segnale zero).

Dalla misura D della distanza Ps-Q e dall'angolo Θ si ottiene la differenza di quota H tra P e Ps mediante l'equazione:

$\text{tang. } \Theta = 3DH/2H^2 - D^2$ o, più semplicemente, utilizzando le soluzioni riportate in tabella.

angolo Θ	fattore di moltiplicazione
0°	0.70
5°	0.77
10°	0.85
15°	0.93
20°	1.02
25°	1.13
30°	1.26
35°	1.40
40°	1.58

Le apparecchiature, interamente transistorizzate e con alimentazione incorporata, risultano maneggevolissime e, nonostante la robustezza richiesta, leggere (5 Kg il complesso trasmittente e 2 Kg quello ricevente), permettendo ad operatori pratici di rilevare un punto in meno di un minuto.

SPERIMENTAZIONE

Le apparecchiature sono state collaudate, con l'Istituto di Geologica Mineraria dell'Università, in gallerie profonde 10-15 metri in diverse zone di Roma (Tre Fontane, Gordiani, Cessati Spiriti) e gli errori inerenti al metodo ed alla precisione degli strumenti, controllati con successive perforazioni o confronti con rilievi topografici di precisione, sono stati dell'ordine di 2-3 centimetri per la corrispondenza tra punti del sottosuolo e punti proiettati in superficie.

Gli errori relativi alla determinazione di quota sono leggermente maggiori (5-10 cm) e ciò è dovuto spesso a distorsione del campo magnetico per effetto di stratificazioni differenti.

L'indipendenza tra loro dei punti proiettati in superficie fa sì che, una volta riportati un numero sufficiente di punti del sottoragno, collegandoli tra loro si ottiene l'esatto percorso delle gallerie ed è sufficiente effettuare un rilievo di dettaglio con trilaterazioni, per ottenere rapidamente una ricostruzione accurata dei vuoti sotterranei, valida ai fini topografici fissati.

Il poter seguire, in superficie, gli spostamenti dell'operatore che

percorre le gallerie di accesso, con il trasmettitore costantemente in funzione e l'antenna portata a mano orizzontale, dà la possibilità di individuare subito le zone interessate dalla ricerca.

La sperimentazione del metodo ha dato ottimi risultati nel rilievo di catacombe in zone della Salaria, dell'Appia e della Aurelia, di cave di tufo nel quartiere di via Somalia e a Mandela, di antichi passaggi sotterranei nella Villa di Nerone ad Anzio permettendo di ricostruire sulla superficie in tempo brevissimo il percorso e le dimensioni delle gallerie.

Riguardo alla topografia speleologica il sistema elettromagnetico è in fase di sperimentazione per poterlo agevolmente utilizzare su profondità dell'ordine delle centinaia di metri, con la ricerca delle frequenze ottime per i materiali e le distanze da attraversare. I risultati ottenuti a Pastena dove il percorso della grotta è stato seguito in superficie sino ad una profondità di più di 100 metri e quelli ottenuti a Bellegra con il rilevamento in superficie di tutta la cavità e l'ubicazione dell'antico inghiottitoio mostrano le possibilità di uso di questo metodo specie per risolvere vari problemi di topografia speleologica come controllo di precisione di rilievi, determinazione di diaframmi tra grotte adiacenti, ricerca di ingressi ostruiti, riporto in superficie di punti della grotta morfologicamente interessanti.

SOMMARIO

Un metodo, basato sulla determinazione, in superficie, del campo elettromagnetico generato da un trasmettitore posto nella grotta, permette una rapida ricostruzione topografica, per punti, della cavità stessa.

SUMMARY

A method, based on the measuring, above ground, of the electromagnetic field, generated by a transmitter placed underground, allows a rapid topographical reconstruction of the cavity, with an immediate identification of the interesting points of the cave.

PUBBLICAZIONI RICEVUTE

ESTERO

AUSTRIA:

Zeitschrift für Karst und Höhlenkunde — *Die Höhle* — Vienna, n. 4, 1967.

BELGIO:

Fédération Spéléologique de Belgique — *Bulletin d'Information* — Bruxelles, n. 102, 1967.

L'Etente Spéléologique Belge de l'Electron — *L'Electron* — Bruxelles, n. 23, 1967.

CECOSLOVACCHIA:

Droppa Anton - *Jaskyne na slovensku* - Obzor 1967.

CUBA:

A. Nunez Jimenez — *Cuevas y pictografias* - Cuba, 1967.

FRANCIA:

Fédération Française de Spéléologie — *Spelunca* — Paris, n. 2, 1968.
Laboratoire Arago — *Vie et Milieu* — Banyuls sur mer, tome XVIII, f. 3A, 1967.

Spéléo Club de Paris — *Grottes et Gouffres* — Paris, n. 40, 1967.

GRECIA:

Société Spéléologique de Grèce — *Deltion* — Atene, vol. IX, f. 3, 1967.

INGHILTERRA:

Imperial Chemical Industries — *Endeavour* — Londra, vol. XXVII, n. 101, 1968.

JUGOSLAVIA:

Academia Scientiarum et Artium Slovenica — *Acta Geografica* — Lubiana, X, 1967.

Academia Scientiarum et Artium Slovenica — *Letopis* — Lubiana, 1967.

POLONIA:

Speleologia — Varsavia, Tome III, n. 1, 1967.

SPAGNA :

Equip de recerques espeleologiques de Centre Excursionista de Catalunya: — *Espeleoleg* — Barcellona, A. II, n. 5, 1967.

Revista Bimestral de Espeleologia — *Karst* — Barcellona, n. 12, 1967,

Sociedad de Ciencias Naturales — *Club Montanes Barcelones* — Barcellona, Gennaio, Febbraio, Marzo, 1968.

J. Ullastre Martorell — *Estudio geomorfológico y comparativo del Avenc de L'Esplugà, con otras cavidades del macizo Obac St Llorenç* (Barcellona), Separata de la revista de espeleologia « *Geo y Bio Karst* » n. 14/15 Mayo 1968.

Universidad de Oviedo, Facultad de Ciencias — *Speleon* — Oviedo, n. 1/4, 1965.

STATI UNITI :

National Speleological Society — *Bulletin* — Arlington, v. 30, n. 1, 1968.

National Speleological Society — *Nss News* — Arlington, v. 26, n. 7, 1968.

Spelunkers Club Rolla — *The MSM Spelunker* — Rolla, v. 11, n. 2, 1967.

University of Wyoming — *Contributions to Geology* — Laramie, v. VII, n. 1, 1968.

SUD AFRICA :

South Africa Speleological Association — *The Bulletin* — Cape Town, 1968.

SVIZZERA :

Società Svizzera di Speleologia — *Stalactite* — La Chaux de Fonds, n. 2, 1967.

ITALIA

- Angelucci A., Chimenti M., Pasquini G. — *Nota preliminare su alcune ricerche geologiche e geomorfologiche nella grotta di attraversamento di Pietrasecca (M. Carseolani) e nel suo bacino di alimentazione* — Estratto dal « Bollettino della Società Geologica Italiana » vol. LXXIX, f. 3, 1959.
- Angelucci A., Coccozza T. — *Cenni di geologia del monte Cerrentino e studio stratigrafico del Pozzo del Vorgozzo (Orvieto)* — Estratto da « Geologia Romana », v. I, 1962.
- Antonelli C., Dottorini C. — *I monti Rognosi e il loro rame* — Estratto da « L'Universo » n. 1, 1966.
- Associazione Romana di Entomologia — *Bollettino* — Roma, v. XXII, n. 1, 2, 3, 4, 1967.
- Assorgia A., Bentini L., Biondi P. P. — *Note sull'idrografia sotterranea del « Supramonte di Urzulei » (Nuoro)* — Estratto dal Bollettino del C.A.I., v. XLVI, n. 79, 1967.
- Assorgia A., Bentini L., Biondi P.P. — *La grotte della Valle delle Vacche nel Parco Nazionale d'Abruzzo* — Estratto dagli Atti IV Congresso Internazionale di Speleologia in Jugoslavia, Lubiana 12/26-IX-1965.
- Bentini L., Biondi P. P., Veggiani A. — *Le ricerche speleologiche nel territorio Romagnolo tra il Montone e il Foglia* — Estratto da « Studi Romagnoli », Faenza, XVI (1965).
- Cannas V. M. — *Speleo Club Cagliari — Speleologia e Speleo Club* — Cagliari, 1967.
- C.A.I. — *Lo Scarpone* — Milano, quindicinale.
- C.A.I. — *Sezione di Roma — L'Appennino* — Roma, bimestrale.
- Cerruti Marcello — *Materiali per un primo elenco degli Artropodi Speleobii della Sardegna* — Estratto da « Fragmenta Entomologica », v. V, f. 3, febbraio 1968.
- Consiglio Nazionale delle Ricerche — *Catalogo delle Pubblicazioni* — Roma, 1968.
- Consiglio Nazionale delle Ricerche — *La Ricerca scientifica* — A. 38, n. 3, 1968.
- Corrà G., Castellani L. — *L'abisso della Preta, storia delle spedizioni e osservazioni sulla genesi* — Estratto da « I Quattro Vicariati », A. XI, n. 2, Trento 1967.

- Giannotti R. — *Cavità nel Verrucano del Monte Pisano* — Estratto da « Atti del VI Congresso Nazionale di Speleologia — Trieste 1954.
- Giannotti R. — *Per la valorizzazione della Grotta di Monticello (Monte Pisano)* — Estratto da « Bollettino del C.A.I. » v. XLVI, n. 79, 1967.
- Giannotti R. — *Terminologia speleologica in Toscana* — Estratto da « Atti VIII Congresso Nazionale di Speleologia — Como 1967.
- Gruppo Grotte Associazione XXX Ottobre — *Annali* — v. I, Trieste 1967.
- Gruppo Grotte C.A.I., Schio — *Stalattite* — A. IV, n. 1, Schio.
- Gruppo Grotte Cagliari C.A.I. — *Sardegna Speleologica* — Cagliari, 1967.
- Gruppo Grotte Gavardo — *Annali del Museo Civico di Gavardo* — Gavardo, n. 5, 1967.
- Gruppo Speleologico Alpi Marittime C.A.I. — *Mondo Ipogeo* — Cuneo, A. II, n. 2, 1968.
- Gruppo Speleologico C.A.I., sottoz. Genova Bolzaneto — *Notiziario* — Genova Bolzaneto, gennaio 1968.
- Gruppo Speleologico Bolognese C.A.I. — Speleo Club Bologna — Esagono — Enal — *Sottoterra* — Bologna, A. VI, n. 18, 1967.
- Gruppo Speleologico Faetino del CAI-Enal — Spedizione alle « *Grotte del Baccile* » Estratto da « *Speleologia Emiliana* » A. III, n. 1/2.
- Gruppo Speleologico Ligure « A. Issel » — *Notiziario* — Genova, A. V, n. 3, 1968.
- Gruppo Speleologico Monfalconese — *Vita negli Abissi* — Monfalcone 1967.
- Gruppo Speleologico Piemontese — *Grotte* — Torino, n. 35, 1968.
- Guerrini G. — *Per un abbozzo di carta speleologica della provincia di Grosseto* — Estratto da « R.S.I. » f. 1/2 — 1963.
- Istituto Italiano di Speleologia — *Le Grotte d'Italia* — Castellana Grotte, serie 4^a, v. I, 1967.
- Istituto Nazionale di Entomologia — *Fragmenta Entomologica* — Roma, v. V, f. 3, 1967.
- Lanza B. — *Stenasellus pardii sp. n. della Somalia e note sistematiche su gli Stenasellinae (Crustacea, Isopoda)* — Estratto da « *Monitore Zoologico Italiano* » Firenze, v. LXXIV (1966) suppl., 1966.
- Lippi Boncampi C. — *Indagini idrologiche sull'altipiano di Castelluccio di Norcia* — Estratto da « Atti del IX Congresso Nazionale di Speleologia — Trieste 1963.
- Lippi Boncampi C. — *Osservazioni morfologiche sul bacino di Colfiorito e presupposti idro-geologici della sua bonifica* — Estratto da « *Universo* » n. 7, 1940.

- Lupia Palmieri E. — *Il carsismo ipogeo del Monte Soratte (Lazio)* — Estratto da « Bollettino Società Geologica Italiana » n. 85, 1966.
- Ministero Pubblica Istruzione — Direzione Generale Accademie e Biblioteche — *Accademie e Istituti di Cultura (situazione al 1° novembre 1967)*, Roma 1967.
- Orofino F. — *Sannicandro Garganico e le sue grotte* — Supplemento di « L'Alabastro », Castellana Grotte, A. IV, n. 3, 1968.
- Rassegna Alpina* — Milano, n. 4, 1968.
- Rassegna Speleologica Italiana*, Como, XVIII, f. 3, 1967.
- Ricussi M., Sabatini S. — *Attività del Gruppo Speleologico del CAI di Pisa nel triennio 63/65* — Estratto da « Natura » vol. LVII, f. III, 1966.
- Salvatori F. — Gruppo Speleologico CAI Perugia — *Attività del Gruppo Speleologico CAI Perugia dell'anno 1967* — Estratto da « L'Appennino », A. XVI, n. 1, Roma, 1968.
- Società Adriatica di Scienze — *Bollettino* — Trieste, v. LV, 1967.
- Società Alpina delle Giulie — *Alpi Giulie* — Trieste, n. 62, 1967.
- Società Alpina delle Giulie — *Atti e Memorie della Commissione Grotte « Eugenio Boegan »*, Trieste, v. VI, 1966.
- Società Geografica Italiana — *Bollettino* — Roma, serie IX, v. IX, n. 4/6, 1968.
- Società Italiana di Scienze Naturali — *Atti* — Milano, v. CVI, f. 2, 3, 4, 1967.
- Società Naturalistica — Gruppo Speleologico Maremmano — *Speleologia e naturalismo in Maremma* — Grosseto, 1967.
- Spelo Club Roma — *Berger '67* — Roma, 1968.

Autorizzazione del Tribunale di Roma in data 29-8-1966, n. 11137

Tipografico Editrice dell'Orso - Via dell'Orso, 28 - Roma