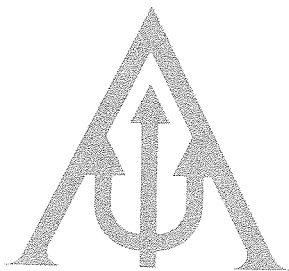


ACCADEMIA INTERNAZIONALE
DI SCIENZE E TECNICHE SUBACQUEE
USTICA



IL COMPLESSO SOTTERRANEO
GROTTA AZZURRA-GROTTA S. FRANCESCO
E LA GROTTA ROSATA
NELL'ISOLA DI USTICA

di

Paolo Colantoni, Rino Gamba e Massimo Alvisi

QUADERNO N. 3

Giugno 1990

Premessa

Nella speranza di far conoscere ed amare sempre di più la bella Isola di Ustica, riteniamo far cosa utile continuare la pubblicazione dei rilevamenti delle grotte costiere iniziata con il Quaderno n. 2 dell'Accademia Internazionale di Scienze e Tecniche Subacquee nel 1989. È quindi con grande piacere che accogliamo l'invito dell'Accademia a divulgare quanto noi stessi non conoscevamo e che abbiamo scoperto con tanto entusiasmo e meravigliata ammirazione.

L'ambiente sotterraneo e quello subacqueo sono sempre stati prodighi di emozioni, ma uniti costituiscono un binomio di incredibile suggestione ed incomparabile bellezza. Vogliamo pertanto portare avanti l'esplorazione di questi ambienti quale contributo alla conoscenza di luoghi che sono perle fantastiche ed impensate che possono contribuire alla valorizzazione delle bellezze dell'isola.

Il presente lavoro si inquadra in un più vasto programma di indagine che prevede lo studio di tutte le cavità marine ed in particolare di quelle sommerse lungo il perimetro di Ustica. Non si poteva tuttavia non incominciare dalle più note e celebrate, anche se il loro sviluppo subacqueo è molto modesto. La scelta è quindi caduta sul complesso Grotta Azzurra - Grotta San Francesco e sulla Grotta Rosata o Segreta, che costituiscono attrattive turistiche frequentate comunemente da molti vi-

sitatori, subacquei e non. Di queste cavità, che sono caratterizzate da un imponente sviluppo subaereo e da un ampio ingresso dal mare che ne esalta il fascino, sebbene fossero note da sempre agli Usticesi, non esisteva alcun rilievo e pensiamo che il nostro contributo possa colmare un vuoto di conoscenza e favorire la frequentazione più consapevole, più rispettosa ed anche più sicura.

Note di rilevamento

Considerando che nell'esplorazione e studio di queste cavità buona parte del lavoro è dedicata alla fase di rilevamento, riteniamo far cosa utile riportare anche alcune note e dati sulle tecniche usate e sulle fasi di esecuzione del lavoro.

La Grotta Azzurra e la Grotta San Francesco, pur essendo due cavità ben distinte, comunicano tra loro; è quindi stato necessario sviluppare un unico reticolo di poligonali, impostato su tre assi principali (CE-Z, A-5, A-LW), collegati tra loro da diverse tratte d'irraggiamento. A fine rilevamento è risultato un numero complessivo di 64 tratte.

L'intreccio di quelle interne si è chiuso, in fase di restituzione cartografica, con errori massimi di circa 1 m.; si può considerare un risultato soddisfacente se si pensa che questo tipo di rilevamenti si eseguono prevalentemente al buio, in parte in immersione e, comunque, in condizioni di disagio.

A lavoro quasi finito abbiamo sviluppato anche una poligonale chiusa, impostata su caposaldi primari delle due cavità (FE ed A), che riallacciasse le due grotte seguendo il percorso costiero esterno, per controllare la validità delle misurazioni effettuate nelle parti interne: la poligonale si è chiusa con un errore di soli 2 metri su un totale di 137 metri in 10 tratte.

Il rilevamento della Grotta Rosata è risultato relativamente più semplice per le dimensioni più contenute: un'unica poli-

gonale aperta con diversi irraggiamenti ai lati («poligonali a lisca di pesce») per un totale di 14 tratte.

In fase operativa ci siamo avvalsi di strumenti affidabili, ma il più possibile semplici, adatti ad essere utilizzati in un lavoro misto in superficie ed in immersione.

Le misure di distanza sono state fatte con cordelle metriche da 20 metri, interamente in plastica, e con sagola metrata da 100 m.

Le direzioni sono state rilevate rispetto al Nord magnetico con bussola di precisione Suunto per le battute esterne e con bussola tradizionale da immersione per le battute subacquee.

Per le misure delle pendenze nelle tratte emerse è stato utilizzato un clinometro Suunto a disco graduato, sospeso in bagno d'olio; per le profondità, nel rilevamento subacqueo, sono stati impiegati al posto dei tradizionali profondimetri, i più recenti computers d'immersione che forniscono quote batimetriche decisamente più precise.

Inoltre abbiamo fatto uso di lavagnette in polistirolo compresso per la scrittura subacquea, pedagni di diverse misure e spezzoni di sagolino per il riporto di alcuni caposaldi di superficie sul fondo dei tratti subacquei.

I rilevamenti sono stati eseguiti da due squadre di due persone ciascuna, che a seconda dei casi avevano il compito di sviluppare la pianta o le sezioni.

Per le Grotte Azzurra e San Francesco il rilevamento topografico si è svolto nelle seguenti fasi:

- 1) iniziale visita delle cavità con esplorazioni delle parti meno conosciute (zone più interne e cunicoli) e stesura di semplici schizzi sui quali programmare il rilevamento vero e proprio;

- 2) individuazione di punti cospicui da utilizzare come caposaldi delle poligonali di rilevamento lungo il perimetro della Grotta Azzurra a livello del mare e loro materializzazione con chiodi e targhette di plastica siglate con lettere;

3) misurazioni ripetute di distanze e direzioni tra i caposaldi individuati;

4) trasporto sott'acqua di alcuni caposaldi di superficie secondo la loro verticale; definizione di altrettanti caposaldi subacquei e relative misurazioni in immersione di distanza, direzione e profondità;

5) rilevamento delle sale emerse e dei cunicoli prevalentemente lungo poligoni aperte;

6) chiusura e controllo di tutto il rilevamento con lo sviluppo di una poligonale costiera che riallacciasse dall'esterno le due cavità. Durante tutte le misurazioni è stata posta particolare cura al disegno morfologico della pianta e delle sezioni, specialmente per le strutture di notevole interesse geologico;

7) restituzione cartografica dei dati di rilevamento e disegno definitivo delle grotte in pianta e secondo sezioni rappresentative.

Nella rappresentazione della pianta abbiamo preferito, per una maggiore leggibilità della stessa, separare su due tavole differenti il disegno morfologico ed il reticolo delle poligoni.

Per ultimo, il ritrovamento di numerose radici pendenti dalla volta dei rami alti delle due cavità ed alcune voci riportateci, circa un contatto avvenuto durante l'esecuzione di scavi edili con alcune parti della Grotta Azzurra, ci hanno indotto, a lavoro ultimato, a sviluppare anche una planimetria generale che mettesse in risalto la sovrapposizione delle strutture alberghiere dell'Hotel Grotta Azzurra con le sottostanti cavità.

**COMPLESSO GROTTA AZZURRA
GROTTA SAN FRANCESCO**

La Grotta Azzurra, che si apre sul mare a soli 4-500 metri a Sud-Ovest del porto di Cala Santa Maria, è forse il luogo più bello e celebrato di Ustica e nel periodo estivo è frequentata da barche che portano increduli ed affascinati turisti all'interno dell'ampia cavità che risplende dei riflessi del mare. Sul pendio che la sovrasta è stato anche costruito il complesso alberghiero più accogliente e rinomato dell'Isola che dalla Grotta prende il nome.

La notorietà della Grotta risale molto indietro nel tempo, quando abitanti e naviganti vi andavano ad attingere acqua dolce. La Grotta, come attesta quel profondo conoscitore della storia dell'Isola che è P. Carmelo Seminara nelle note alla recente (1988) traduzione del bellissimo saggio su «Ustica» scritto dall'Arciduca di Toscana Ludovico Salvatore d'Asburgo nel 1898, era chiamata infatti «dell'Acqua», «della Stizzara», «del Lam-bicco», per le percolazioni e gli stillicidi di acqua dolce che, in mancanza di sorgenti, venivano sfruttati fin dall'età del bronzo, come testimonierebbero alcuni frammenti di ceramica trovati nella grotta.

Adiacente alla Grotta Azzurra e a questa collegata da uno stretto cunicolo, esiste un'altra cavità che, sempre secondo l'Arciduca e P. Seminara, alcuni chiamano «delle Colombe», perché forse questi animali vi nidificavano, e che dai primi dell'Ottocento viene chiamata di San Francesco Vecchio. Qui si raccoglieva ancora più acqua e si dice che le massaie venisse-

ro addirittura a lavare i panni in una vasca naturale dalla quale un rigagnolo portava al mare il sovrappieno.

Questa grotta ora è stata ampiamente manomessa con gettate di cemento per consentire l'installazione di un bar e addirittura di una pista da ballo (oggi fortunatamente in disuso), ma la morfologia originale è ancora ben individuabile e, anche se non abbondante, vi si può ancora osservare presenza di acqua dolce.

Le grotte del complesso sono instaurate lungo fratture con direzione Est-Ovest che tagliano una breccia lavica a cemento carbonatico ricco di molluschi marini fossili. Due filoni sedimentari formati dal riempimento delle fratture da parte di sedimenti carbonatici fossiliferi limitano in particolare gli ingressi a mare delle Grotte Azzurra e San Francesco e si prolungano verso l'interno ove seguono l'asse maggiore delle cavità. È infatti lungo le fratture ed i loro riempimenti che le grotte si sono sviluppate, favorite dalla minor compattezza e dalla solubilità del materiale. La presenza dei resti fossili tra le lave era stata d'altra parte già notata dall'Arciduca di Toscana che parla di «conglomerati di conchiglie» e di «conchiglie pietrificate».

Descrizione delle cavità

Come illustrato dalla pianta e dalle sezioni, si accede alla Grotta Azzurra attraverso un ampio ingresso costituito da un portale, largo circa 9 metri, la cui volta è alta circa 2,5 m. sul livello del mare. Il portale continua sott'acqua ove si allarga sensibilmente (circa 30 m.) e raggiunge quote tra i 9,5 e i 12,5 m. di profondità.

Un grosso blocco staccatosi per arretramento della volta precede l'ingresso subacqueo e si eleva fino a profondità di circa 8 metri.

COMPLESSO SOTTERRANEO GROTTA AZZURRA-GROTTA SAN FRANCESCO

A CURA DELL' ACCADEMIA INTERNAZIONALE DELLE SCIENZE E TECNICHE SUBACQUEE DI USTICA

RIEUVO DI P. COLANTONI, R. GAMBA, M. ALVISI, S. MONTANARI 20-21 GIUGNO 1989

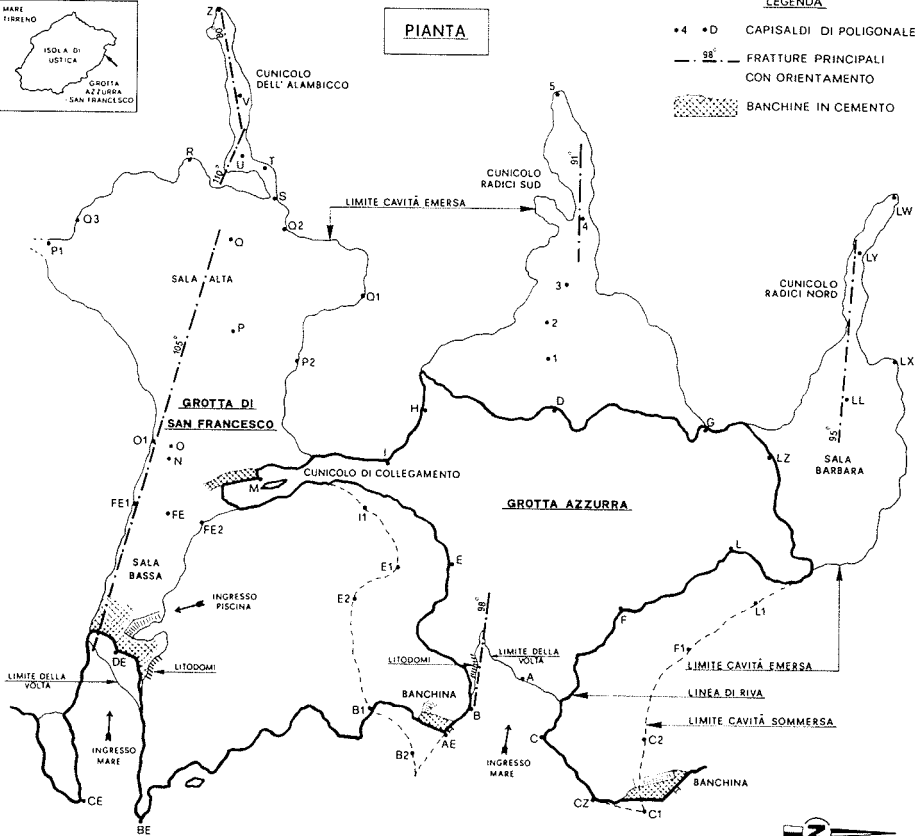
m 0 1 2 3 4 5 10 20



PIANTA

LEGENDA

- 4 •D CAPISALDI DI POLIGONALE
- 98 - FRATTURE PRINCIPALI CON ORIENTAMENTO
- ▨ BANCHINE IN CEMENTO



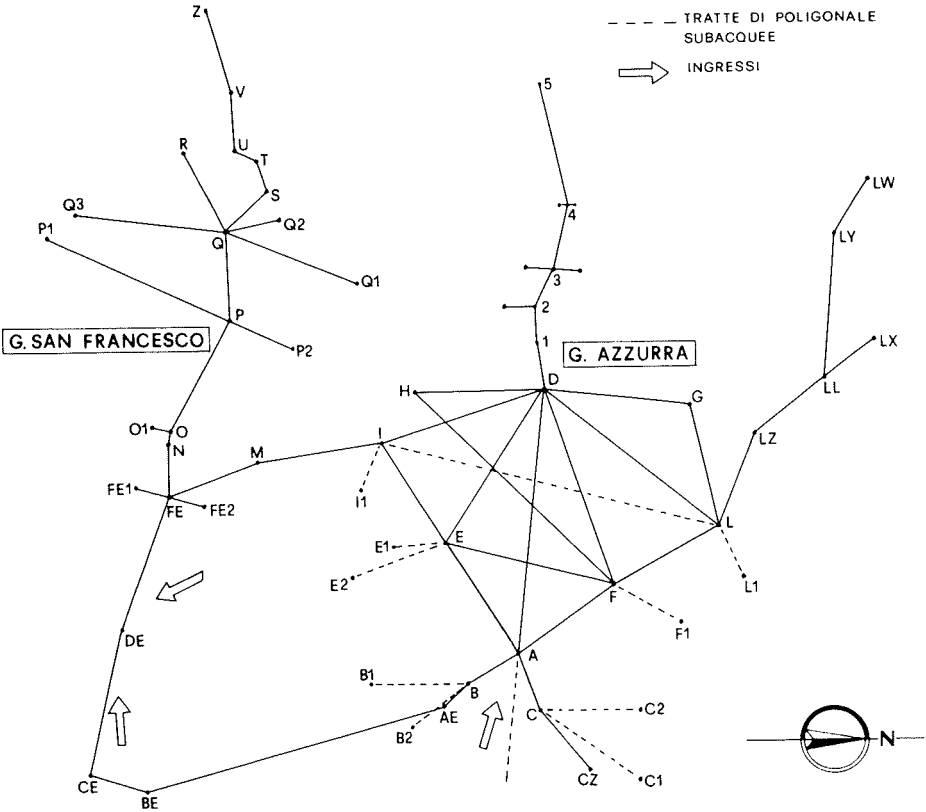
COMPLESSO SOTTERRANEO G. AZZURRA - G. SAN FRANCESCO

SVILUPPO DEL RETICOLO DI POLIGONALI

m 0 5 10 15 20

LEGGENDA

- CAPISALDI DI POLIGONALE
- TRATTE DI POLIGONALE A PELO D'ACQUA O EMERSE
- - - TRATTE DI POLIGONALE SUBACQUEE
- ➔ INGRESSI



BATIMETRIA GROTTA AZZURRA

RILIEVO DI P. COLANTONI, R. GAMBA, M. ALVISI, S. MONTANARI

m. 0 1 2 3 4 5 10 20

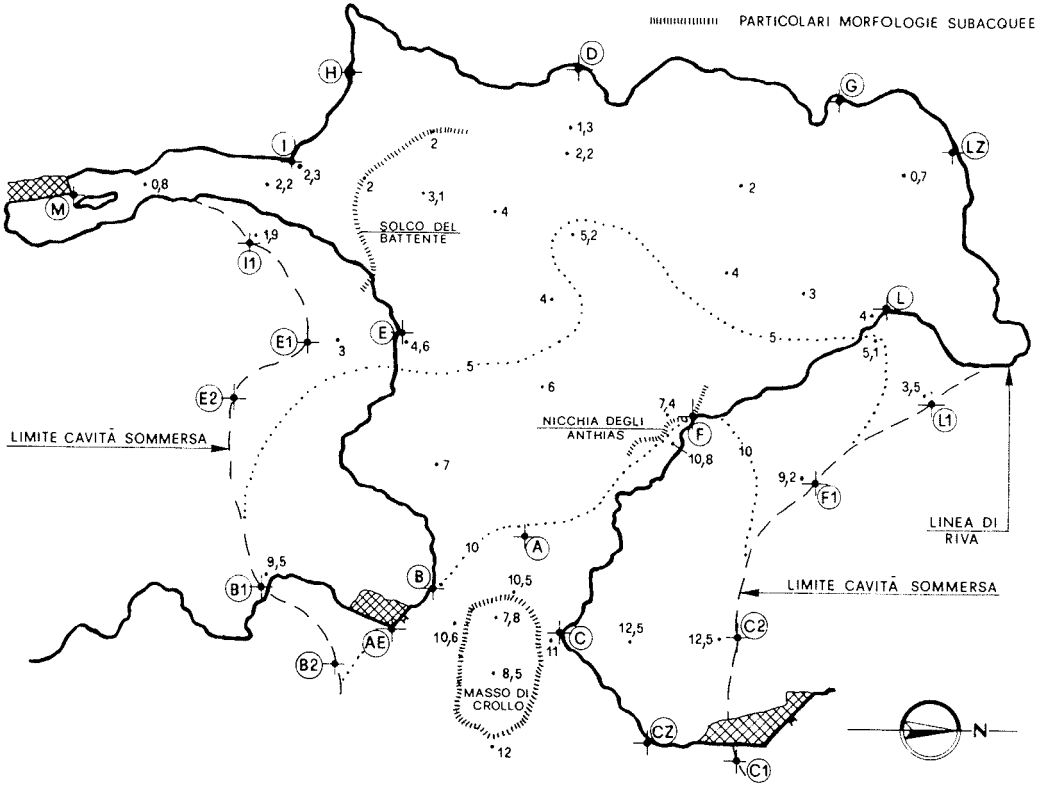
LEGENDA

(E) CAPISALDI DI POLIGONALE

• 7,4 QUOTE BATIMETRICHE IN METRI

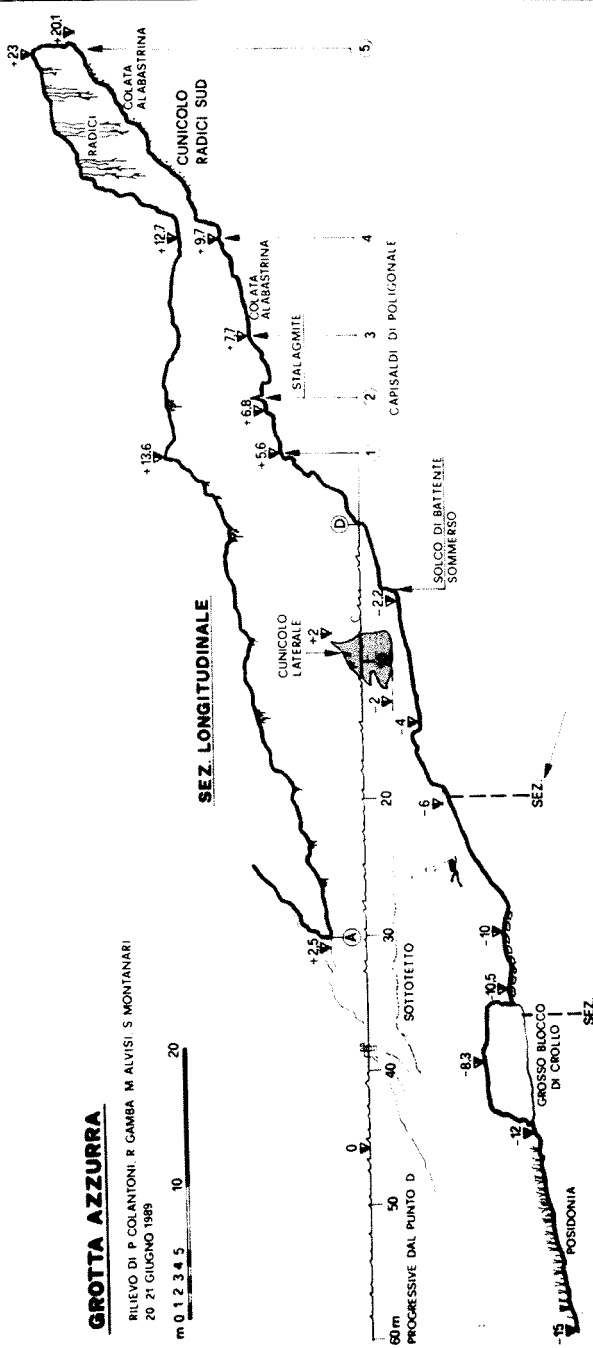
..... ISOBATE

||||| PARTICOLARI MORFOLOGIE SUBACQUEE

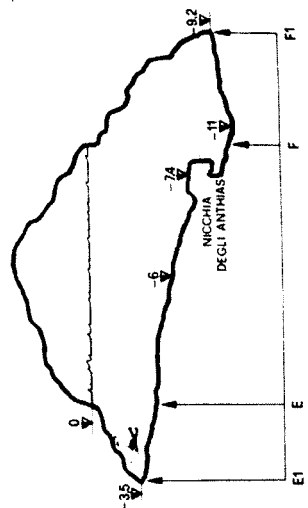


GROTTA AZZURRA

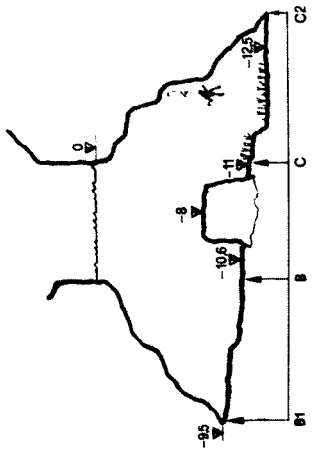
BILIEVO, DI P. COLANTONI, R. GAMBA, M. ALVISI, S. MONTANARI
20, 21 GIUGNO 1989



SEZ. TRASV. E1-F1



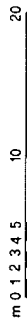
SEZ. TRASV. B1-C2



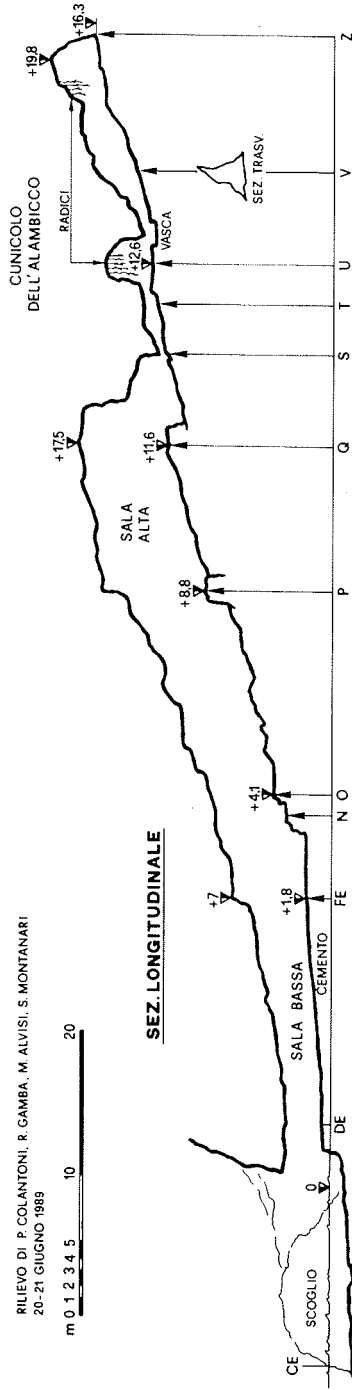
GROTTA DI SAN FRANCESCO

RILIEVO DI P. COLANTONI, R. GAMBA, M. ALVI/SI, S. MONTANARI

20-21 GIUGNO 1985



SEZ. LONGITUDINALE



L'interno della grotta è costituito da un'ampia sala con una superficie a livello del mare di 930 mq., dalla quale si dipartono tre diramazioni principali.

La volta della sala interna, che riceve una notevole quantità di luce dall'esterno, è ornata da tozzi drappi stalattitici. Poco dopo l'ingresso è alta fino a circa 7 metri e si eleva quindi abbastanza regolarmente verso l'interno. Il suo fondo, notevolmente più ampio della superficie a pelo libero, è costituito da una superficie abbastanza regolare, inclinata verso mare (vedi batimetria). Appare eroso ed in parte concrezionato. Vi è stato notato anche un antico solco del battente, ora a 2 metri di profondità, accompagnato da fori di litodomi. Di fronte all'ingresso la grotta continua completamente emersa con un cunicolo principale (Cunicolo Radici Sud), che sale verso l'interno fino a circa 23 metri sul livello del mare.

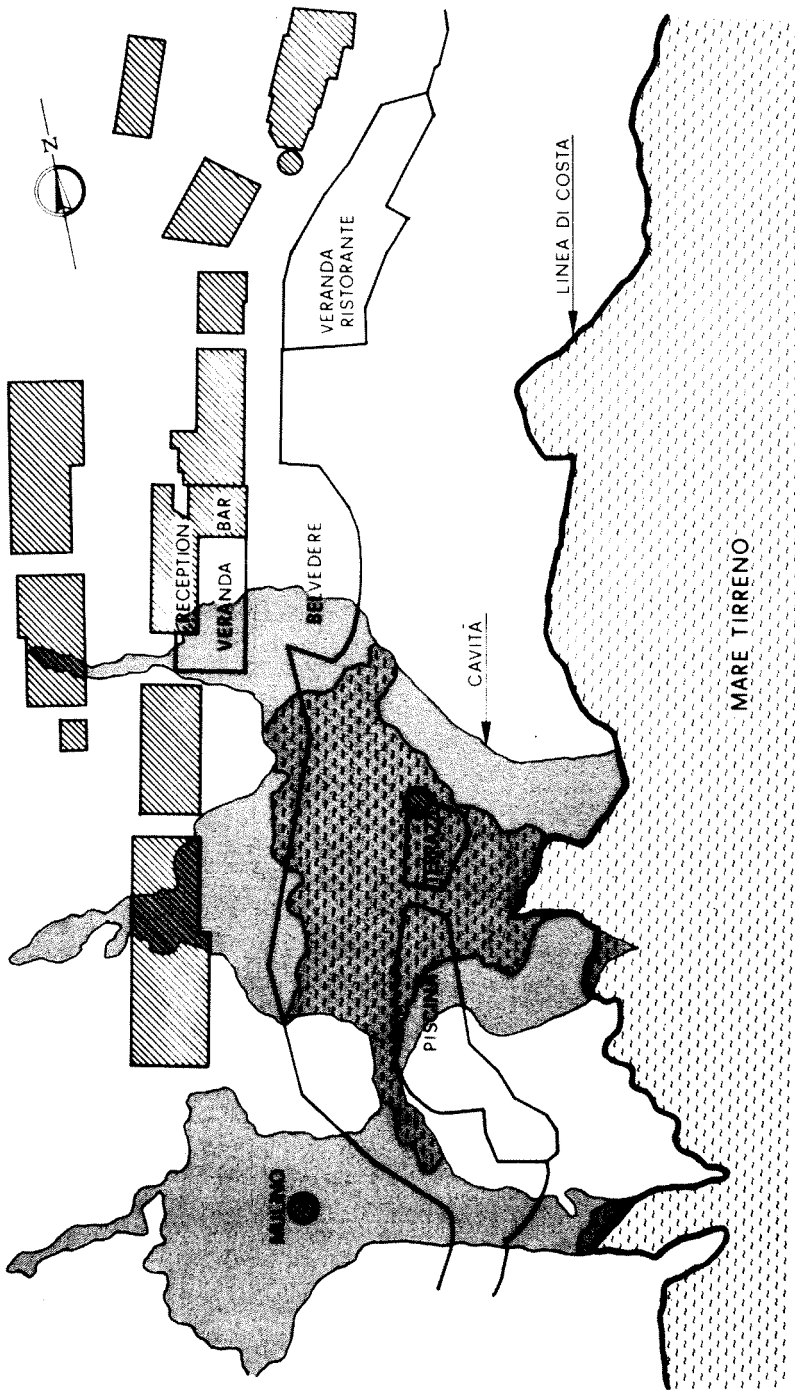
Il suo fondo, occupato da materiale di crollo, è generalmente ricoperto da imponenti colate alabastrine, che spesso formano vaschette con acqua dolce, e da larghe stalagmiti.

Più all'interno la parte terminale del cunicolo mostra sul fondo una sabbia fine giallo-rossastra, di probabile deposito eolico, ricoperta da un crostone alabastrino in parte eroso o sfondato. Dalla volta pendono invece lunghe radici filiformi (probabilmente Eucaliptus), penetrate in profondità attraverso fenditure della roccia.

Un altro cunicolo con la stessa direzione Est-Ovest del precedente si sviluppa verso terra partendo dalla parte settentrionale della sala invasa dal mare (Cunicolo Radici Nord). È preceduto da un camerone asciutto ampiamente concrezionato e di grande suggestione, che abbiamo chiamato «sala Barbara». Questo cunicolo aveva probabilmente una qualche comunicazione con l'esterno.

A questo proposito è interessante notare che sovrapponendo la mappa catastale del complesso alberghiero Grotta Azzurra alla pianta della cavità (vedi planimetria), si può notare come

PLANIMETRIA DELLE GROTTA AZZURRA E DI SAN FRANCESCO
IN RELAZIONE AL SOVRASTANTE COMPLESSO ALBERGHIERO «GROTTA AZZURRA»



molti manufatti abbiano sotto di loro il vuoto, ed in particolare come il cunicolo appena descritto arrivi sotto la sala del ristorante, dove qualcuno afferma esistesse effettivamente una fenditura soffiante ora occlusa.

Come già accennato, la Grotta Azzurra comunica anche con uno stretto passaggio avente direzione Nord-Sud, con la Grotta San Francesco. Questo cunicolo di collegamento è largo e profondo circa 2 metri; è notevolmente solcato da erosioni laterali e termina con blocchi di crollo ed una piccola banchina di cemento che dà inizio alla nuova grotta.

Nella Grotta San Francesco è possibile distinguere una sala bassa, fortemente alterata dalle recenti opere in cemento, una più ampia sala alta con grossi blocchi e calate alabastrine, ed un cunicolo terminale stretto ed angusto, ricco d'acqua dolce.

La sala bassa è in collegamento con il mare attraverso un passaggio tra gli scogli della Punta San Francesco. È piuttosto stretta ed ha una volta alta circa 3 metri che si eleva verso l'interno fino a 7 metri.

La sala alta è invece notevolmente più ampia ma scoscesa, con fondo che raggiunge quote attorno agli 11 metri e volta a 17 metri. Da questa parte il cunicolo terminale ove è stata osservata una vasca con notevole quantità d'acqua dolce e frammenti di ceramica, a riprova che la cavità è stata frequentata. Dal soffitto pendono radici.

La cosa più sorprendente del cunicolo terminale è comunque la presenza a 18 metri sul livello del mare di resti di Serpolidi marini attaccati alle pareti (genere *Filograna* secondo il Prof. Bellan, che ringraziamo per la determinazione).

All'ingresso della grotta dal mare sono stati invece osservati fori di litodomi fino a circa 2 metri sul livello del mare.

Anche la Grotta San Francesco è chiaramente impostata su una frattura con riempimento sedimentario calcareo che si può ancora in gran parte vedere e seguire lungo la parte meridionale della grotta che appare liscia e ripida a causa della dislocazio-

ne, mentre la parte settentrionale è irregolare, scabra e concrezionata.

Origine ed evoluzione delle cavità

L'origine delle grotte costiere di Ustica è di notevole interesse. È molto sorprendente infatti che un'isola interamente vulcanica possa avere cavità così importanti in quanto, come è noto, il mare ha di solito ben scarsa possibilità di scavare grotte e soprattutto in rocce vulcaniche compatte, ove sono note tutt'al più grotte primarie quali tunnel lavici o cavità di degassazione.

Le grotte di Ustica hanno un'origine abbastanza complessa e dovuta alla concomitanza di diversi fattori. La presenza di diverse fratture e dislocazioni che hanno accompagnato l'evoluzione dell'apparato vulcanico rappresenta innanzitutto una premessa indispensabile alla formazione di ogni cavità. La fratturazione della roccia offre infatti vie di attacco all'acqua ed alla gravità ed accelera i fenomeni di degradazione ed erosione.

Ad Ustica, ed in particolare nella zona interessata dalle grotte in esame, le lave hanno inoltre inglobato notevoli quantità di fanghi carbonatici che costituivano i sedimenti dei fondali marini sui quali si sono riversate. Si sono formate così brecce laviche a cemento carbonatico e gli ammassi ricchi di fossili, mentre sedimenti che sono andati a riempire le fessure apertesi nella roccia hanno dato origine ai filoni sedimentari.

Questi sedimenti carbonatici mescolati alle lave sono in gran parte solubili in quanto, come a tutti noto, l'acqua ricca di anidride carbonica svolge un'importante azione corrosiva sui calcari. L'acqua di origine meteorica deve così avere allargato le prime fessure della roccia e quando la circolazione ha raggiunto la velocità sufficiente deve essere iniziata una vera erosione se-

guita dall'ampliamento delle cavità per crolli successivi appena i vani aperti li hanno resi possibili.

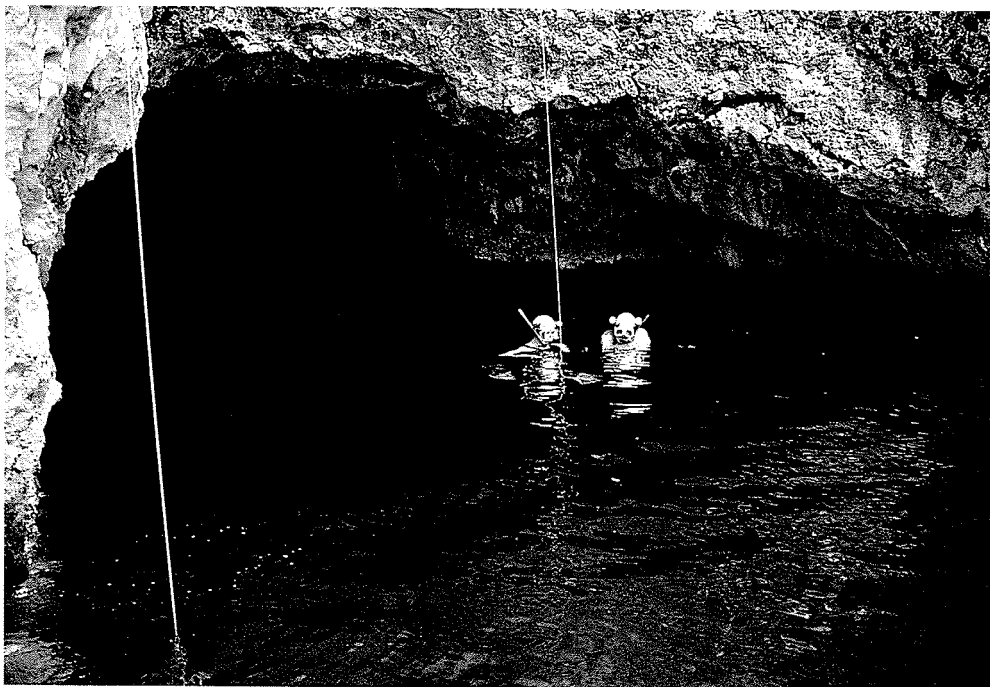
Le grotte si sono formate quindi in ambiente subaereo e sono state solo successivamente invase dal mare che non le ha scavate, ma deve averle solo in parte modificate allargando fenditure, svuotandole dai detriti o provocando crolli per scalzamento al piede.

L'azione del mare si è esplicata a diverse quote in funzione delle variazioni relative del livello marino che hanno quindi giocato un ruolo importante nell'evoluzione delle grotte. Tracce e prove di queste variazioni sono date dalla quota dell'ingresso subacqueo della Grotta Azzurra, che deve aver funzionato per un certo tempo come una sorgente di deflusso, dal solco del battente sommerso nella stessa grotta, dai fori di litodomi sopra il livello del mare e dal ritrovamento dei serpulidi nel cunicolo terminale della Grotta San Francesco.

È difficile in mancanza di datazioni assolute correlare le quote osservate e tracciare una sequenza d'eventi. E questo è vero specialmente in una zona come Ustica, dove alle variazioni del livello marino su scala mondiale in funzione delle ultime fasi climatiche quaternarie, si sommano i movimenti del suolo per la tettonica e la contrazione termica dell'apparato vulcanico. Si può tuttavia in modo del tutto speculativo e preliminare supporre che le grotte si siano formate in presenza di abbondante acqua in un periodo pluviale quando il livello del mare era notevolmente più basso dell'attuale (glaciale o deglaciale) e che quindi le oscillazioni dell'interglaciale e del post-glaciale abbiano determinato le fasi di allagamento delle grotte con svuotamenti, crolli e concrezionamenti le cui successioni non sono ancora chiarite. Lo studio in atto dei diversi reperti fossili e delle spiagge sollevate dell'isola dovrebbe comunque tra breve portare un significativo contributo alla soluzione del problema.



Grotta Azzurra - L'ingresso visto dall'interno. (foto P. Colantoni)



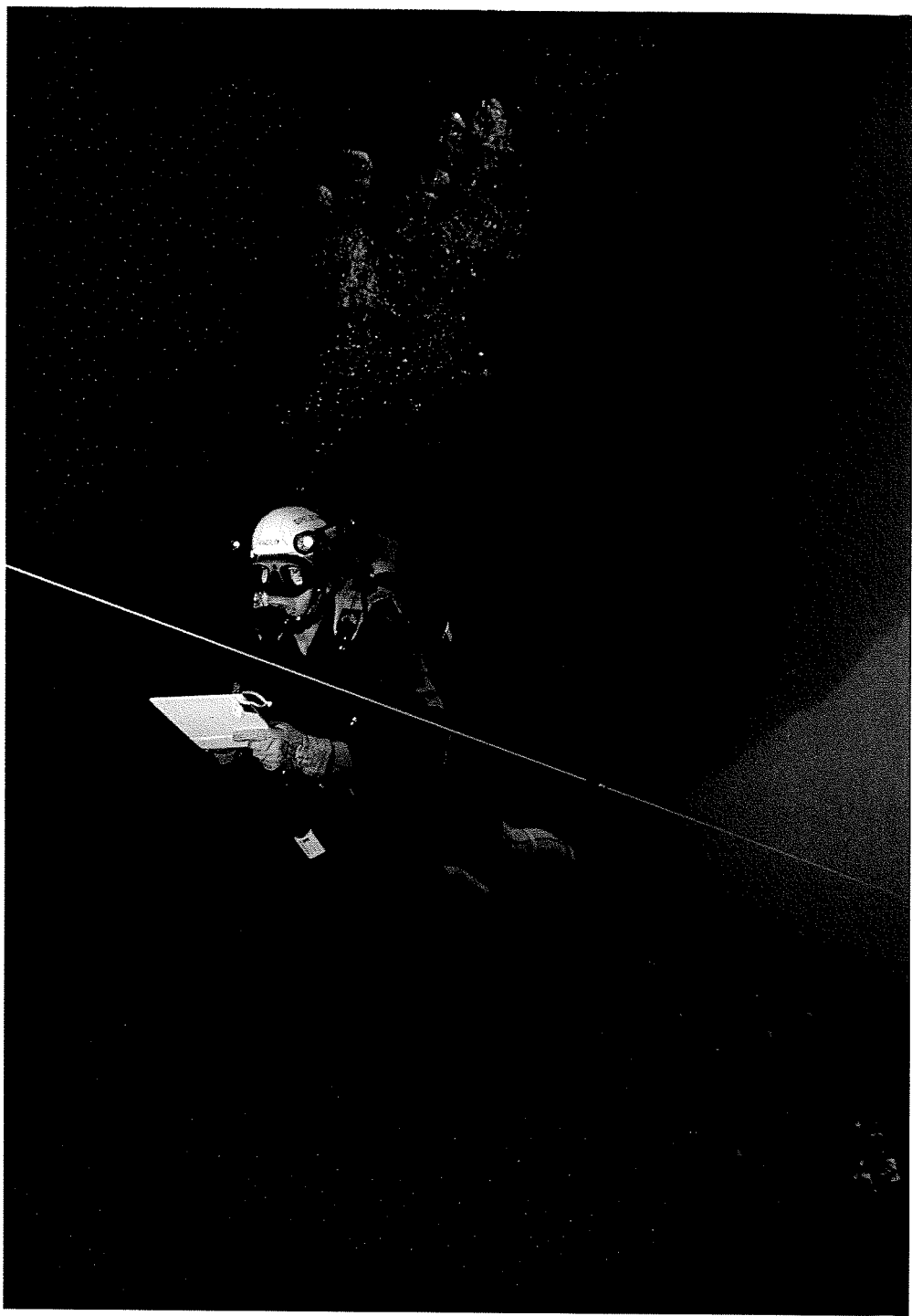
Grotta Azzurra - Particolare dell'ingresso in una fase di rilevamento. (foto S. Montanari)



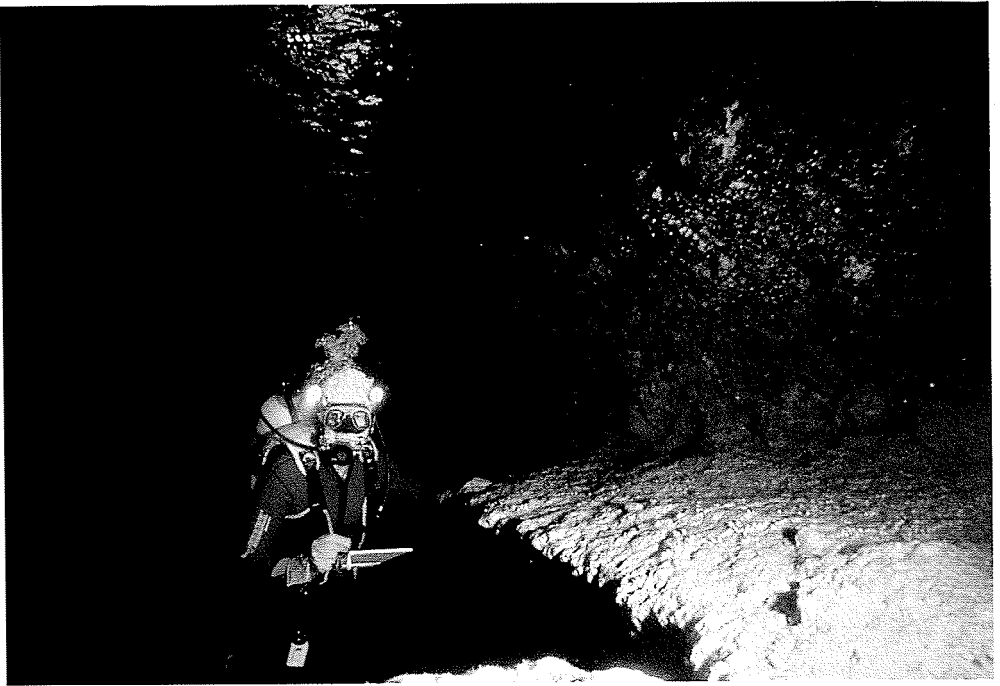
Grotta Azzurra - Parte sommersa dell'ingresso visto dall'interno. (foto S. Montanari)



Grotta Azzurra - Fase di rilevamento in superficie. (foto S. Montanari)



Grotta Azzurra - Fase di rilevamento in immersione. (foto S. Montanari)



Grotta Azzurra - Particolare dell'antico solco del battente a 2 metri di profondità. (foto S. Montanari)



Grotta Azzurra - Rilevamento della parte sommersa del cunicolo che dà accesso alla Grotta di San Francesco. (foto S. Montanari)



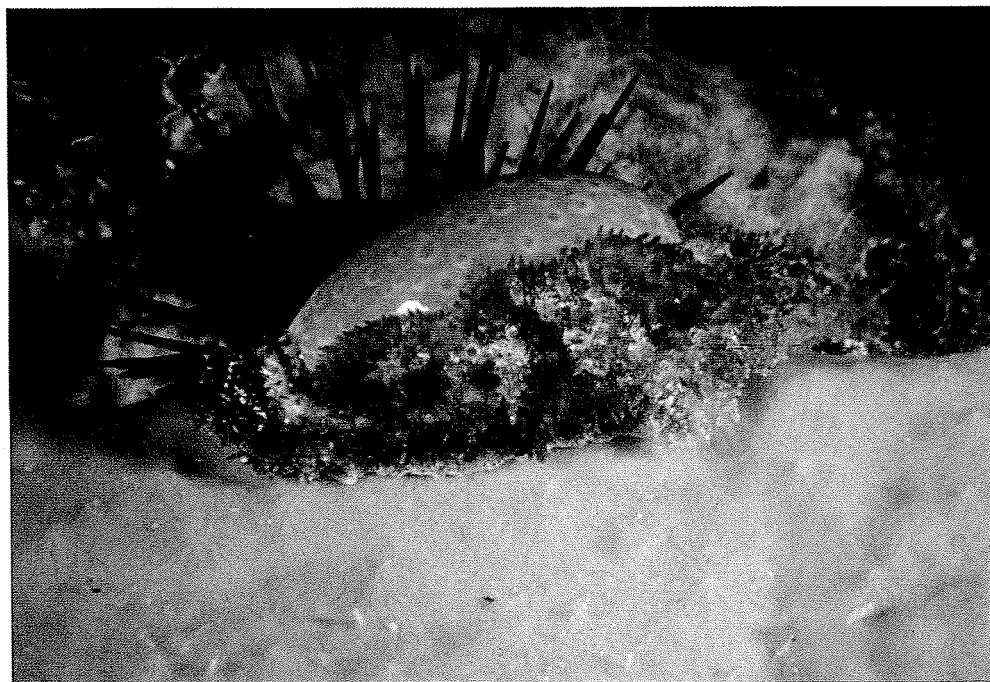
Grotta Azzurra - Associazione a briozoi, spugne ed alghe all'ingresso della grotta. (foto P. Colantoni)



Grotta Azzurra - Spugne con depigmentazione nella semioscurità della grotta. (foto P. Colantoni)



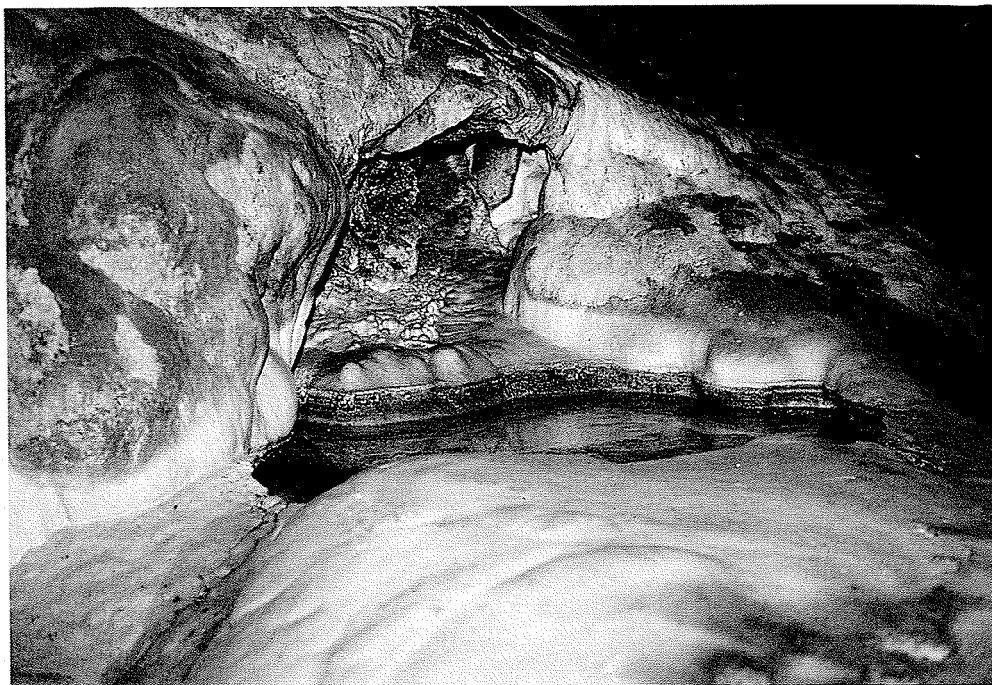
Grotta Azzurra - *Torpedo marmorata*. (foto P. Colantoni)



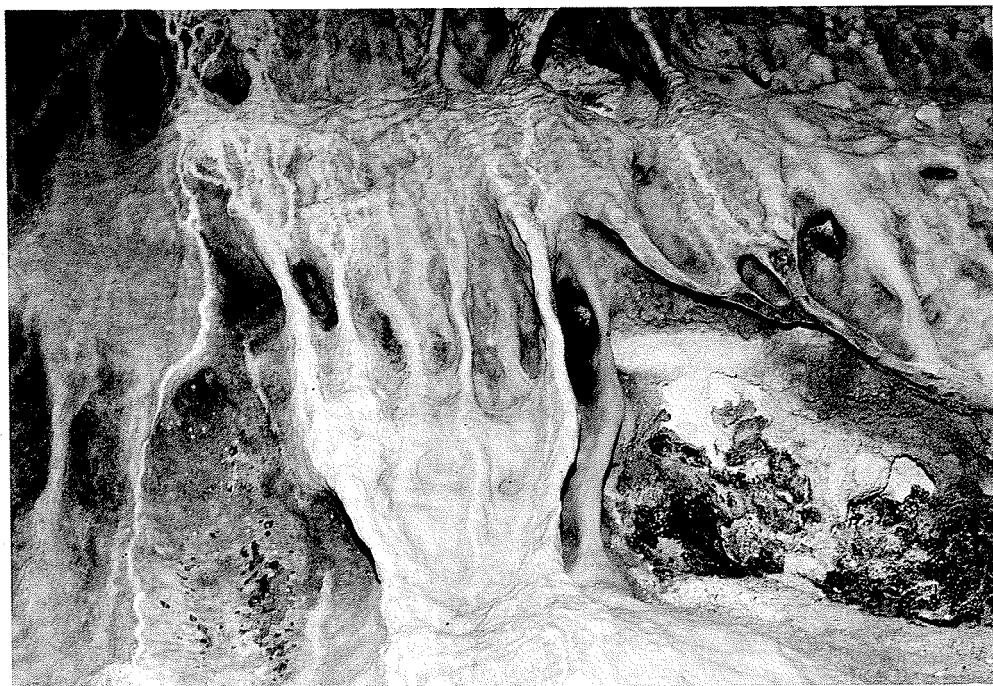
Grotta Azzurra - *Erosaria spurca*. (foto S. Montanari)



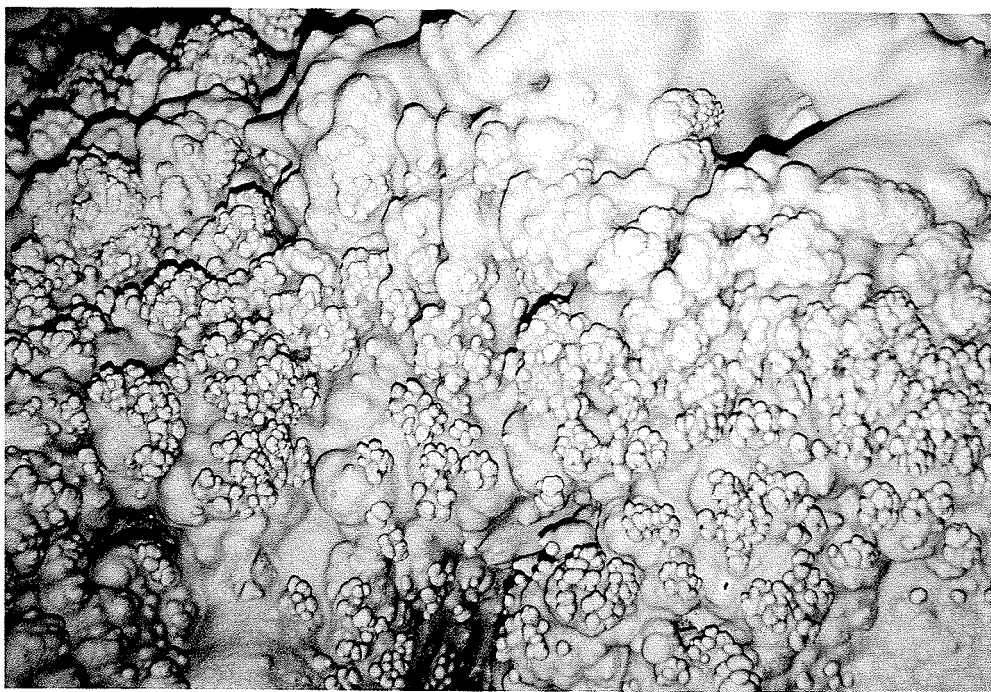
Grotta Azzurra - Pinna pernula. (foto S. Montanari)



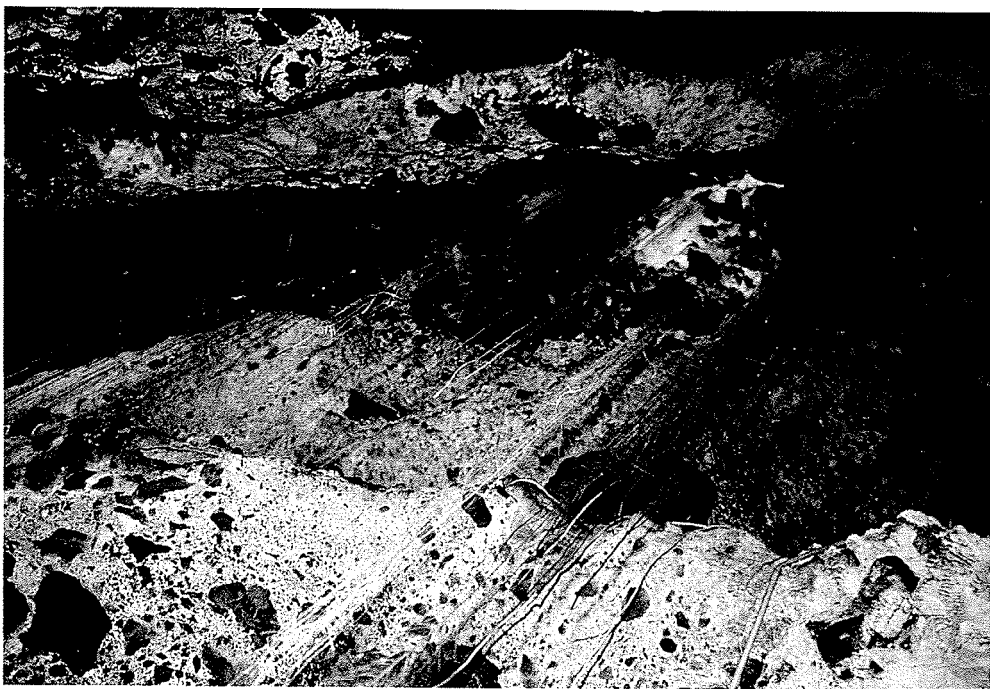
Grotta Azzurra - Colate alabastrine colonizzate da alghe. (foto S. Montanari)



Grotta Azzurra - Particolare di concrezioni alabastrine. (foto R. Gamba)



Grotta Azzurra - Concrezioni coralloidi. (foto S. Montanari)



Grotta Azzurra - Radici penetrate all'interno del Cunicolo Sud. (foto S. Montanari)



Grotta di San Francesco - Serpulidi fossili nel Cunicolo dell'Alambiccio a 18 metri s.l.m. (foto R. Gamba)

Dati catastali del Complesso Sotterraneo Grotta Azzurra - Grotta San Francesco

I.G.M.: 249 IV NE Isola di Ustica

Coordinate riferite all'ingresso della Grotta Azzurra:

Long. 13°11'47'' E. Gr. - Lat. 38°42'14''

Quota ingressi: m. 0

Sviluppo planimetrico

- G. Azzurra: m. 165

- G. S. Francesco: m. 120

- Complesso: m. 285

Dislivello max

- G. Azzurra: m. 35,5 (—12,5/ + 23)

- G. S. Francesco: m. 20,8 (—1/ + 19,8)

- Complesso: m. 35,5 (—12,5/ + 23)

Superficie (in pianta)

- G. Azzurra, parte emersa mq. 665
 - » parte lago a pelo libero mq. 930
 - » parte completamente sommersa mq. 450
 - » totale mq. 2.045
- G. S. Francesco: mq. 890 (interamente emersi)
- Complesso: mq. 2.935

(Come separazione tra le due cavità, abbiamo considerato, arbitrariamente, la linea di riva del cunicolo che le collega).

GROTTA ROSATA O SEGRETA

Per Grotta Rosata o Segreta intendiamo una cavità della costa occidentale dell'Isola che, partendo da un punto sulla terraferma a circa 300 metri a NNE della Torre dello Spalmatore, sfocia in mare in un tratto racchiuso da grandi massi di crollo che ne impediscono l'accesso e la vista dal largo. Di qui il nome di Segreta, anche se con questo nome il già citato Arciduca indicava una cavità prima di Punta dell'Arpa dietro una punta detta «Sireta». Il nome di Rosata deriva invece dall'abbondante e spettacolare copertura di un'alga calcarea incrostante che dà questa colorazione al suo tratto terminale.

Descrizione della cavità

La grotta è instaurata in una frattura con riempimento calcareo che solca le lave sottomarine inglobanti sedimenti carbonatici che formano i rilievi di questo tratto di costa. Vi si accede da una vasta depressione (avangrotta) dalla quale si diparte un tunnel che dapprima a sezione triangolare si appiattisce per diventare a sezione all'incirca rettangolare prima di terminare in mare.

L'ingresso è alto 2 metri e largo 2,5 metri, ma poi il tunnel si allarga per raggiungere al livello del mare 8 metri di larghezza con un'altezza però di solo 1-2 metri.

La parte terminale della grotta è occupata da una bella vasca di marea, continuamente interessata da movimenti di risac-

ca, che ospita caratteristici popolamenti tra i quali spiccano le alghe calcaree. Grossi massi di crollo delimitano infine un piccolo laghetto interno di acqua marina ricco di suggestivi riflessi, al quale si può accedere dall'esterno solo attraverso una stretta fenditura laterale o meglio da un ampio passaggio subacqueo profondo tra 0,6 e 4 metri.

Fori di litodomi nella parte terminale della grotta e a circa 4 metri di altezza nella pregrotta, indicano chiaramente che anche questa cavità ha subito vicissitudini legate alle variazioni del livello marino per cui valgono le considerazioni già fatte per il complesso Grotta Azzurra - Grotta San Francesco.

Dati catastali della Grotta Rosata

I.G.M. 249 IV NE Isola di Ustica

Coordinate riferite all'ingresso a terra

Long. 13°9'26'' E. Gr. - Lat. 38°42'03''

Quota ingressi

- a terra: m. + 3,8

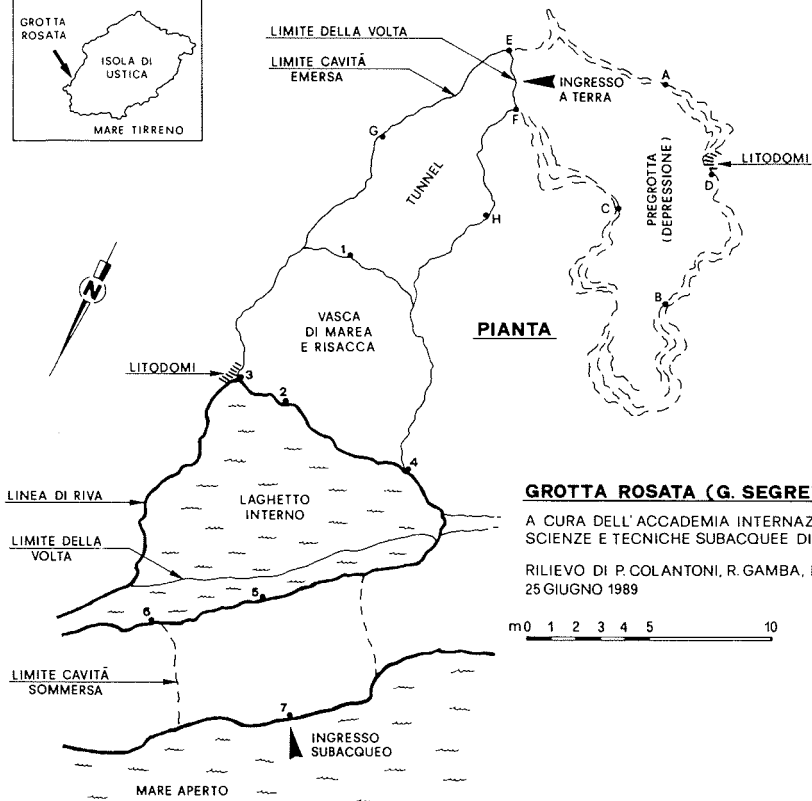
- subacqueo: m. -5,5 (-5,5/-0,6)

Sviluppo planimetrico: m. 29,5

Dislivello max: m. 11,3 (-5,5/ + 5,8)

Superficie (in pianta), compreso passaggio subacqueo: mq. 185

(La grotta è ubicata all'interno della Zona «A» — integrale — della Riserva Marina Isola di Ustica)

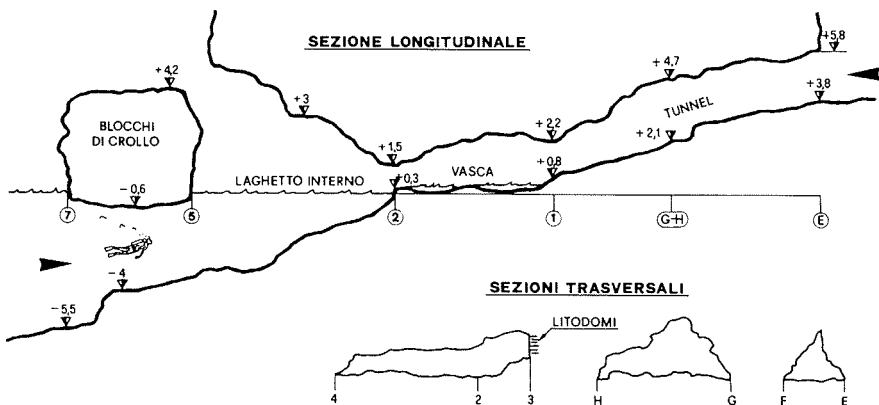


GROTTA ROSATA (G. SEGRETA)

A CURA DELL'ACCADEMIA INTERNAZIONALE DELLE SCIENZE E TECNICHE SUBACQUEE DI USTICA

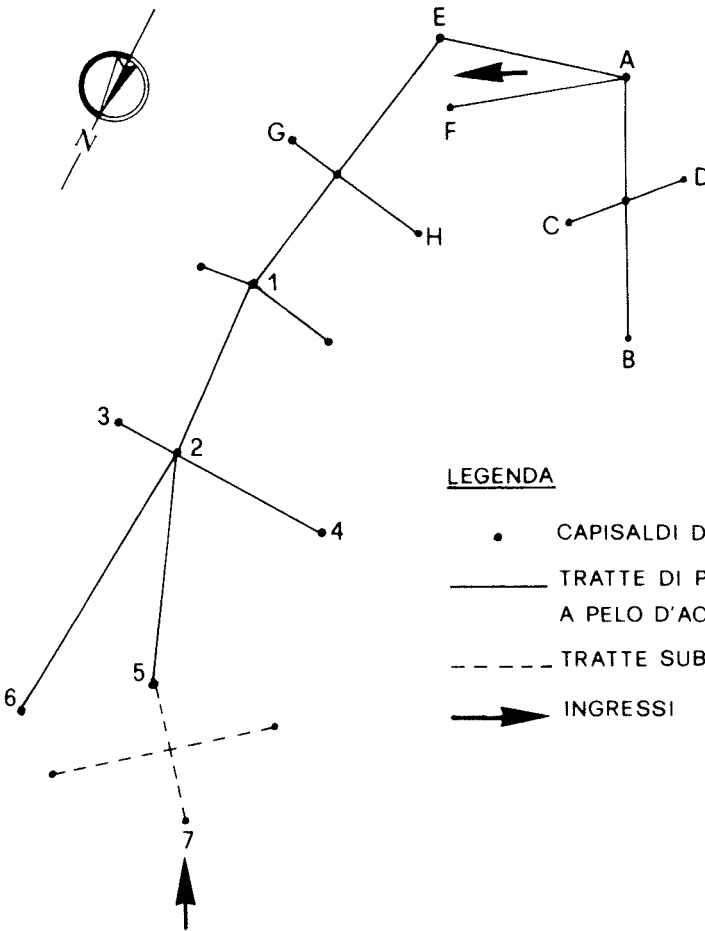
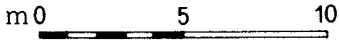
RILIEVO DI P. COLANTONI, R. GAMBA, M. ALVISI
25 GIUGNO 1989

m 0 1 2 3 4 5 10



GROTTA ROSATA (G. SEGRETA)

SVILUPPO DEL RETICOLO DI POLIGONALI



LEGENDA

- CAPISALDI DI POLIGONALE
- TRATTE DI POLIGONALE
A PELO D'ACQUA O EMERSE
- - - - TRATTE SUBAQUEE
- ➔ INGRESSI



Grotta Rosata - Blocco di crollo che delimita il laghetto interno dal mare aperto. (foto M. Alvisi)



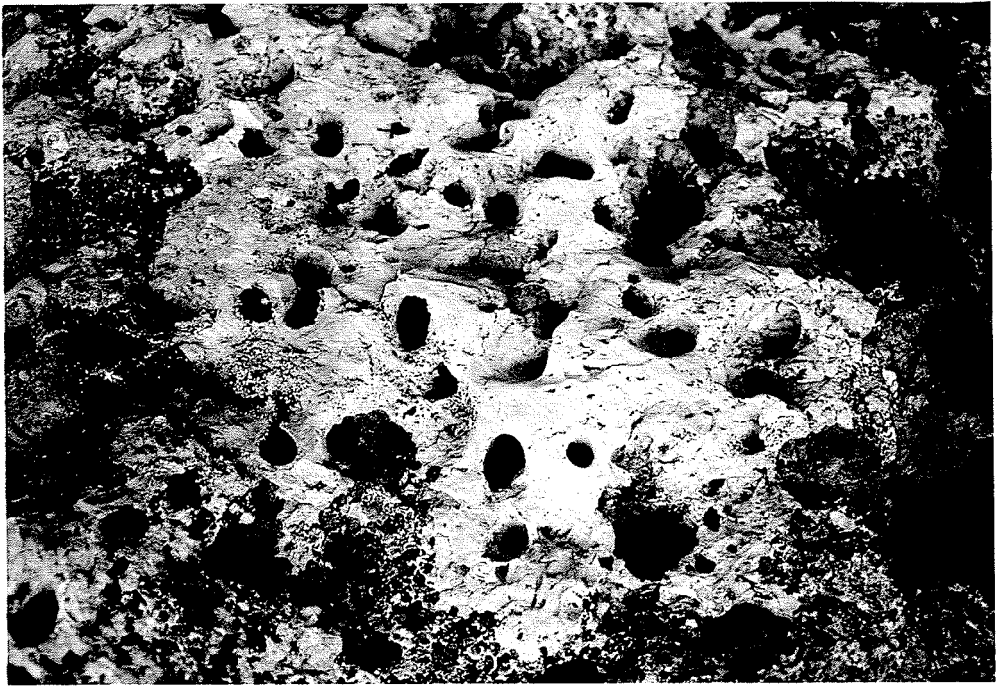
Grotta Rosata - Depressione di accesso alla cavità emersa. (foto M. Alvisi)



Grotta Rosata - Laghetto interno con passaggio subacqueo al mare aperto. (foto M. Alvisi)



Grotta Rosata Tunnel verso l'ingresso emerso. (foto R. Gamba)



Grotta Rosata Particolare dei fori di litodomi presso l'ingresso. (foto R. Gamba)

I N D I C E

Premessa	Pag.	5
Note di rilevamento	»	6
COMPLESSO GROTTA AZZURRA-GROTTA SAN FRAN- CESCO	»	9
Descrizione delle cavità	»	12
Origine ed evoluzione delle cavità	»	21
Dati catastali del Complesso Sotterraneo Grotta Azzurra- Grotta San Francesco	»	32
GROTTA ROSATA O SEGRETA	»	35
Descrizione della cavità	»	37
Dati catastali della Grotta Rosata	»	38

Pubblicazione curata dal Dr. Giuseppe Tutone,
Segretario Tesoriere dell'Accademia

Stampa: Grafiche Renna S.p.A. - Palermo

