

Approfondimenti geo-speleologici sulle cavità artificiali ricadenti all'interno del Giardino Botanico di Agrigento.



Giuseppe Lombardo

Geologo, Gruppo Speleologico Agrigento - C.da Sant'Anna 92100 Agrigento - lombardog@libero.it

Considerazioni geologiche

L'area del Giardino Botanico di Agrigento ricade nella zona più orientale dell'abitato di Agrigento, in prossimità dell'area archeologica della Valle dei Templi. Cartograficamente il sito, esteso circa 6,5 Ha, ricade nella porzione nord-occidentale della Tavoletta "Agrigento" IV - NE del Foglio 271 della Carta d'Italia in scala 1:25.000 edita dall'I.G.M., e si trova compreso tra i paralleli chilometrici 29-30 ed i meridiani chilometrici 75-77. Nella Carta Tecnica Regionale (C.T.R.) in scala 1:10.000, edita dalla S.A.S., l'area è rappresentata nella sezione 636080.

L'area del Giardino Botanico, così come buona parte dell'abitato di Agrigento, si estende su un rilievo collinare costituito da litologie sedimentarie plio-pleistoceniche di natura calcarenitica e limo-argillosa. Nonostante la copertura del tessuto urbano, attraverso il rilevamento geologico degli affioramenti residui e analizzando il contesto geo-strutturale delle zone ai margini della città, si può facilmente individuare il rapporto eteropico fra i depositi argillo-sabbiosi e i sedimenti di taglia arenacea, più o meno grossolani, cementati a costituire corpi rocciosi calcarenitici. Nell'ambito di questa disposizione, in letteratura geologica, sono descritti almeno tre livelli calcarenitici, intervallati da spessori argillo-sabbiosi. Questi terreni, cronologicamente ascrivibili al Pliocene superiore - Pleistocene inferiore, costituiscono la cosiddetta "Formazione di Agrigento",

Riassunto

L'indagine geo-speleologica effettuata prende in esame le cavità artificiali ricadenti all'interno dell'area del Giardino Botanico di Agrigento, di proprietà della Provincia Regionale di Agrigento. L'esigenza di una maggiore conoscenza del sottosuolo dell'area nasce dalla necessità, da parte dell'ente provincia, di una catalogazione degli imbocchi delle cavità presenti, per ragioni legate alla fruizione del sito in condizioni di massima sicurezza, e per constatare le potenzialità di un utilizzo turistico delle stesse; lo studio in oggetto si è posto come finalità appunto quella di operare una ricerca sistematica delle cavità artificiali ricadenti all'interno del perimetro dell'area del Giardino Botanico ed operare la catalogazione ed il rilievo di ogni singola struttura ipogea.

Abstract

This geo-speleological survey analyses the artificial caves that are situated within the Botanical Gardens of Agrigento, owned by the Regional Province of Agrigento. Such a detailed study of the subterranean structure is born out of the necessity, mostly on the part of the province, to catalogue the cave entrances of the region, for reasons associated with establishing if the sites are secure and if the caves can be used for tourism; the study therefore consists of the systematic analysis and cataloguing of each of the cave entrances inside the perimeter of the botanic gardens and all of the associated hypogean structures.

poggianti sulle argille plioceniche della "Formazione Monte Narbone". In particolare il substrato dell'area del Giardino Botanico è caratterizzato dalla componente calcarenitico-sabbiosa della "Formazione di Agrigento" che, lungo i versanti che delimitano il settore settentrionale della struttura, è ampiamente rappresentata dai fronti risparmiati dalla notevole attività di cava che in questa zona era fortemente presente in periodi precedenti a quello attuale. Nella porzione del giardino posta più a sud è stato possibile notare un ispessimento della coltre di alterazione, rappresentata da depositi

eluvio-colluviali a forte matrice sabbiosa.

Morfologicamente il sito è caratterizzato da un'alternanza di forme a seconda della zona presa in esame: in particolare nella porzione più settentrionale, a ridosso della via Leonardo da Vinci, è possibile riscontrare notevoli salti di quota impostati sulle calcareniti che verso sud, grazie alla presenza di ampi terrazzamenti, tendono alla sub-orizzontalità. Dal punto di vista idrogeologico i terreni del substrato possono essere distinti in due categorie ovvero rocce ad alta permeabilità primaria e secondaria (calcareniti) e rocce pra-



Figura 1 - Veduta panoramica dell'area del Giardino Botanico di Agrigento

ticamente impermeabili (argille). L'interazione dei terreni calcarenitici con quelli argillosi consente così la formazione di falde idriche sotterranee che tendono, in linea generale, a defluire verso S-SW, ma con numerose variazioni locali legate alla irregolarità del contatto eteropico fra i termini arenitici e quelli pelitici della "Formazione di Agrigento".

Censimento e descrizione delle cavità

La maggior parte delle cavità artificiali presenti all'interno del perimetro del Giardino Botanico è stata scavata con la finalità di emungere le acque della falda (pozzi verticali), anche perché l'area in passato fungeva da colonia agricola dell'ex Ospedale Psichiatrico, posto a poca distanza dalla stessa: la presenza di un elevato numero di pozzi per l'emungimento delle acque dal sottosuolo viene ricondotto infatti alle notevoli pratiche agricole effettuate. Il posizionamento degli ipogei è stato effettuato con l'ausilio di un GPS portatile Magellan modello 310. Le cavità, tutte artificiali, riscontrate durante i rilievi sono risultate essere sedici, distribuite secondo il seguente schema:

- opere idrauliche: n° 7 (56%)
- opere insediative civili: n° 9 (44%)

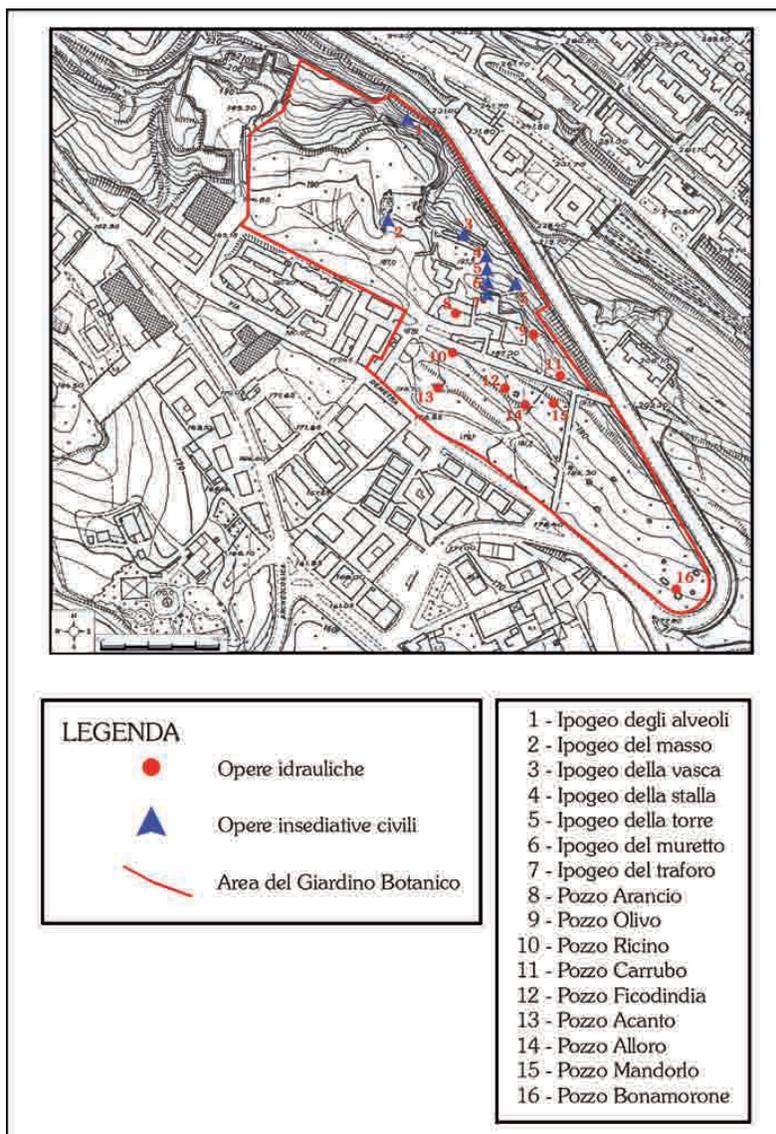
OPERE IDRAULICHE

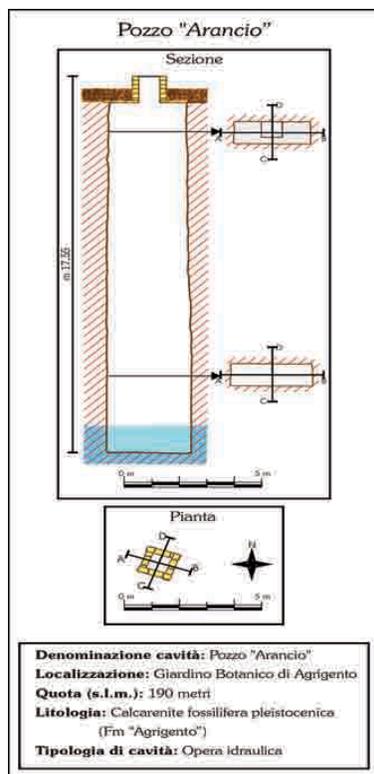
In questa categoria rientrano tutte le opere realizzate per il reperimento e l'emungimento delle acque, siano esse superficiali che sotterranee; lo sviluppo plano-altimetrico di queste cavità può essere differente in quanto è pos-

sibile riscontrare tipologie con un andamento esclusivamente verticale (pozzi), un andamento esclusivamente sub-orizzontale (gallerie) o ad andamento misto (pozzi e gallerie).

OPERE INSEDIATIVE CIVILI

In questa categoria rientrano tutte le cavità realizzate come abitazioni, stalle o magazzini ed adibite, in periodi differenti, ad usi diversi.





Le dimensioni plano-altimetriche e le forme delle stesse cavità variano in funzione di quelli che erano gli usi per cui le stesse erano state realizzate: nella quasi totalità dei casi le stesse si presentano suborizzontali o con dislivelli minimi.

OPERE IDRAULICHE

POZZO "ARANCIO"

Il pozzo "Arancio" è ubicato nella zona centrale del Giardino Botanico, delimitata da alcuni terrazzamenti a ridosso dei quali sono presenti dei fabbricati; l'imbocco dello stesso, posto ad una quota di circa 190 metri s.l.m., risulta essere posizionato in adiacenza ad un muretto di contenimento, alto poco più di un metro. La struttura dell'imbocco, a sezione quadrata, si presenta rialzata rispetto al piano di campagna di circa m 0.60, per la presenza di piccoli muretti in calcarenite. La cavità, le cui dimensioni dell'imbocco risultano essere di m 0.75 x 0.75, mantiene tali misure costanti fino a -1.20 metri dall'imbocco; da tale profondità in poi lungo una delle due direzioni si nota un brusco allargamento che determina il passaggio della sezione

da quadrata a rettangolare, con le seguenti dimensioni: 1.00 x 2.85 metri. Tali dimensioni si mantengono costanti fino al fondo del pozzo, posto ad una profondità di 17.55 metri. Occorre segnalare che la cavità risulta interessata dalla presenza di falda idrica il cui livello piezometrico, durante le operazioni di rilievo, è stato riscontrato alla profondità di 16.20 metri dall'imbocco.

Le pareti di questa cavità, sia per la posizione che per il regime idraulico della stessa, sono risultate essere fortemente interessate dalla presenza di muschi e radici, determinando una cromaticità molto scura e differente rispetto alle maggior parte degli ipogei presenti all'interno del Giardino Botanico.

POZZO "RICINO"

L'ingresso della cavità, in parte ostruito e celato da detriti e terriccio, è posto ad una quota di circa

184 metri s.l.m. e presenta una sezione quadrata di circa 0.80 m per lato. La cavità, dopo un primo tratto di circa 1.30 metri caratterizzato da un andamento molto regolare e dal rivestimento delle pareti con conci calcarenitici, subisce un allargamento delle dimensioni verso la porzione orientale del pozzo determinando il passaggio della sezione da quadrata a rettangolare, con le seguenti dimensioni: 0.85 x 2.30 metri. Tali dimensioni tendono ad aumentare in profondità, con molta regolarità, divenendo a fondo pozzo (-14.55 m) le seguenti: 1.10 x 2.90 metri. Alla base del pozzo è stata riscontrata una notevole presenza di materiale detritico derivante sia dallo sprofondamento dell'imbocco stesso che dalle operazioni di disostruzione effettuate per potere accedere in sicurezza all'interno della cavità stessa. Durante le operazioni di ri-

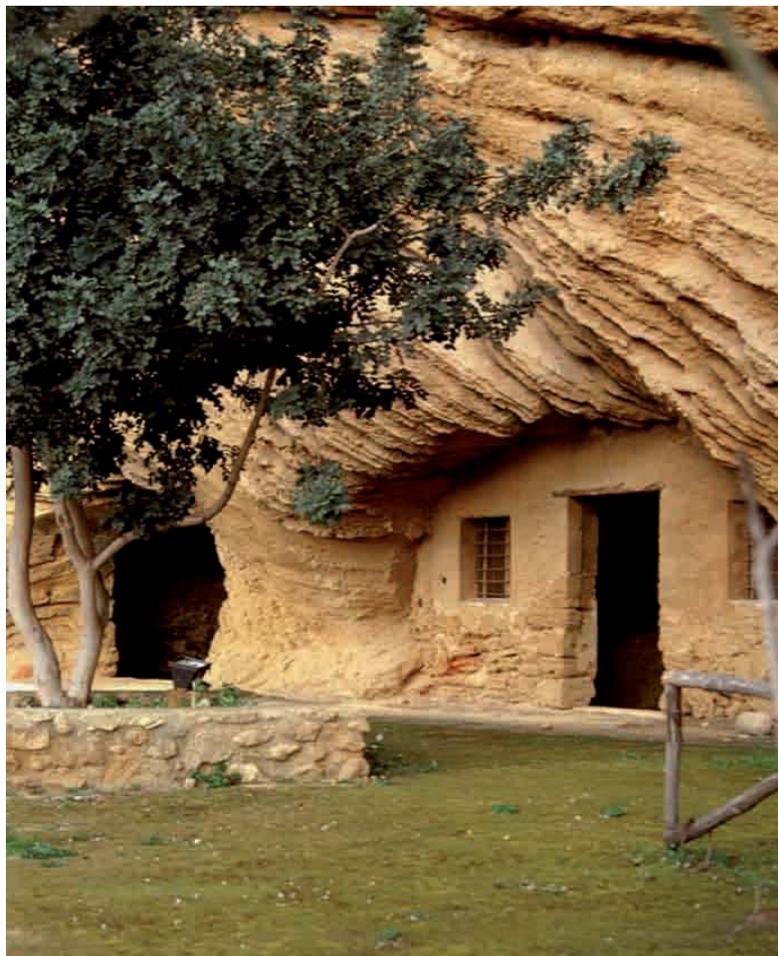


Figura 2 - Vista panoramica degli ingressi dell'"Ipogeo della stalla" e dell'"Ipogeo della torre"

lievo il pozzo non è risultato essere interessato da alcuna presenza di falda idrica.

Pozzo "ACANTO"

Il pozzo "Acanto" è ubicato nella zona posta a sud degli uffici della Provincia Regionale di Agrigento; l'imbocco della cavità, ad andamento verticale, e posto ad una quota di circa 182 metri s.l.m.. L'accesso alla cavità, avente un imbocco con dimensioni di m 0.67x0.67, si presenta a raso rispetto al piano campagna e risulta essere parzialmente celato da un grosso concio di calcarenite che lascia intravedere solo una porzione della cavità stessa. Il primo metro del pozzo, avente sezione quadrata, si presenta costituito da conci di calcarenite che, dopo questo primo tratto, lasciano a vista la roccia in posto che, in questo pozzo, si presenta poco compatta e fortemente terrosa. Tale situazione litologica è testimoniata da un incisivo scavernamento della stessa cavità subito dopo il primo metro. Un elemento di particolarità di questa cavità è la presenza di una nicchia, posta alla profondità di circa m 3.65 sulla parete nord-occidentale, ed avente le seguenti caratteristiche geometriche: altezza m 0.95, larghezza m 0.60, profondità m 0.15. La profondità totale del pozzo è di 9.90 metri e sul fondo si notano dei depositi detritici derivanti dai parziali crolli delle pareti dello stesso; non è stata riscontrata, durante le operazioni di rilievo, alcuna presenza idrica.

Pozzo "OLIVO"

Il pozzo "Olivo" è ubicato nella zona nord-occidentale del Giardino Botanico, a poca distanza dalle strutture di recinzione dell'area che separano la stessa dalla Via Leonardo Da Vinci; l'imbocco della cavità è posto ad una quota di circa 196 metri s.l.m. L'accesso al sottosuolo presenta le dimensioni di m 0.60x0.60 circa e, per una profondità di 1.60 metri dal piano di campagna, la cavità presenta una sezione quadrata realizzata con conci di calcarenite: dopo questo primo tratto, la sezione diviene circolare e la cavità risulta essere costituita dalla

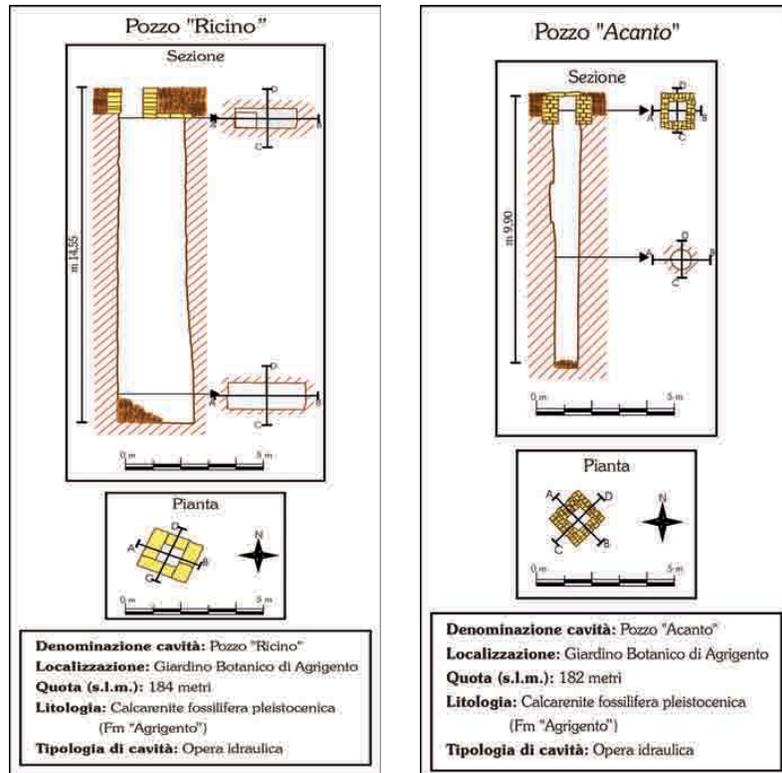


Figura 3 - Fasi della discesa all'interno del "Pozzo Acanto"

roccia calcarenitica in posto, che si presenta abbastanza compatta e cementata. Tale situazione si mantiene costante per l'intera profondità del pozzo che termina a -23.0 metri dal piano di campagna facendo risultare tale struttura la più profonda rinvenuta all'interno del Giardino Botanico.

Lungo le pareti del pozzo sono visibili, per tutta la sua lunghezza

le "pedalore", ovvero delle nicchie sfruttate in passato per la discesa e la risalita all'interno di queste opere verticali. Sul fondo del pozzo sono stati notati dei depositi detritici e non è stata riscontrata alcuna presenza idrica nella cavità.

Pozzo "FICODINDIA"

Il pozzo "Ficodindia" è ubicato ad una quota di circa 185 metri s.l.m.,

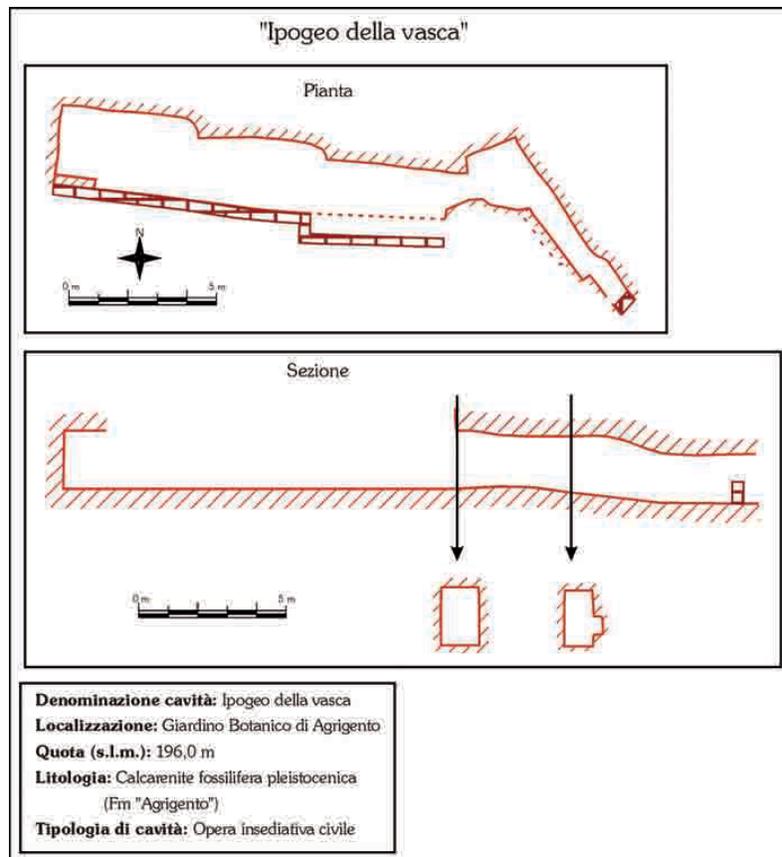
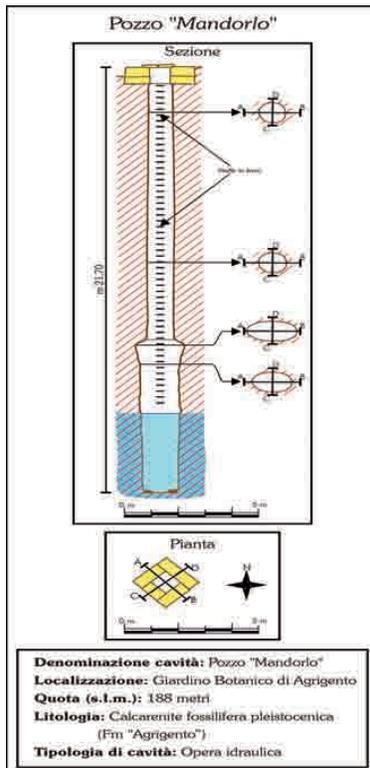
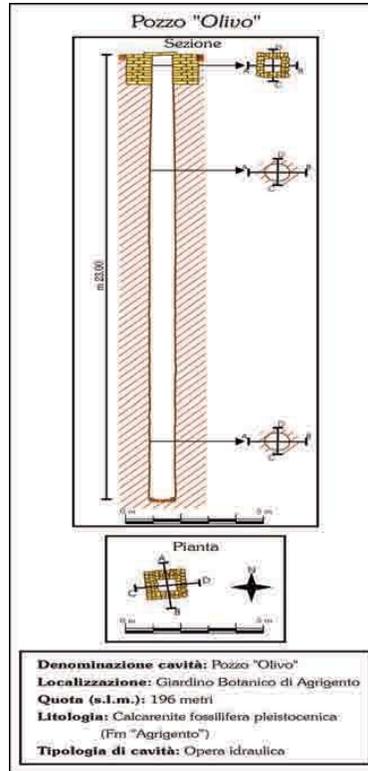
a pochi metri da un piccolo fabbricato adibito a deposito di utensili. L'imbocco di questa cavità risulta essere lievemente rialzato dal piano campagna (circa m 0.60) ed a sezione quadrata lievemente irregolare. Già alla profondità di un metro la sezione diviene di forma rettangolare con il lato più lungo avente una dimensione di 1.53 metri, mentre il lato più corto presenta la lunghezza di un metro. Le dimensioni e la forma del pozzo si mantengono all'incirca costanti fino alla profondità di m 13.80, profondità alla quale la sezione da quadrata passa ad ellittica: la stessa subisce una repentina diminuzione nelle dimensioni (diagonale maggiore: 0.96 m – diagonale minore: 0.83 m). La diminuzione delle dimensioni avviene su una distanza di circa 0.35 metri ed in maniera molto regolare: fino alla profondità di metri 15.10, quota della base del pozzo, le dimensioni e la forma dello stesso risultano mantenersi costanti.

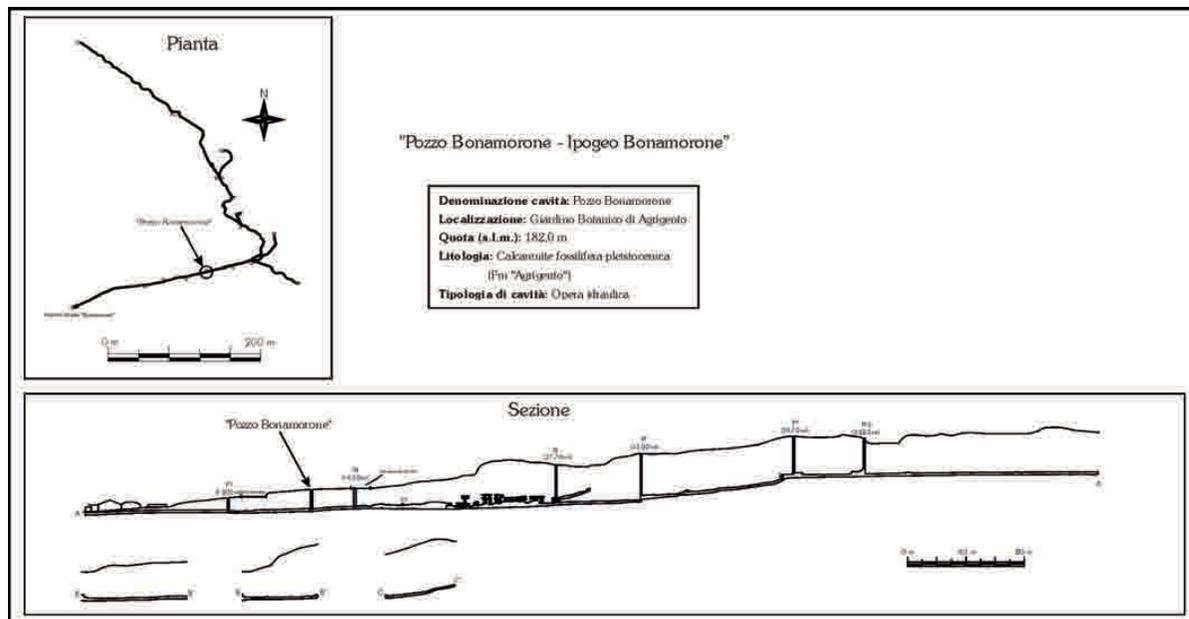
La tipologia dell'ipogeo non lascia alcun dubbio sul suo scopo che è senz'altro finalizzato allo sfruttamento delle acque sotterranee; attualmente all'interno del pozzo non è stata rilevata alcuna presen-

za d'acqua o circolazione idrica.

POZZO "ALLORO"

Il pozzo "Alloro" è posto in vicinanza alla cavità vista in precedenza, ad una quota di circa 186 metri s.l.m.: l'ingresso, a sezione quadrata, risulta essere posto alla stessa quota del piano campagna e costituito da grossi blocchi squadrati di calcarenite. Alla profondità di circa un metro la sezione diviene di forma ellittica, elemento riscontrato solamente in questa cavità in maniera così pronunciata ed interessante, con l'asse maggiore disposto in direzione Est-Ovest. Alla profondità di circa 7.50 metri, dopo un visibile restringimento della sezione, la stessa torna ad essere quadrata con dimensioni che oscillano da 0.80 a 1.0 metro fino alla profondità di 15.45 metri, quota alla quale termina la cavità. Sono presenti su due lati, in opposizione fra loro, delle nicchie (pedalore) e non è stata rilevata alcuna presenza d'acqua o circolazione idrica.





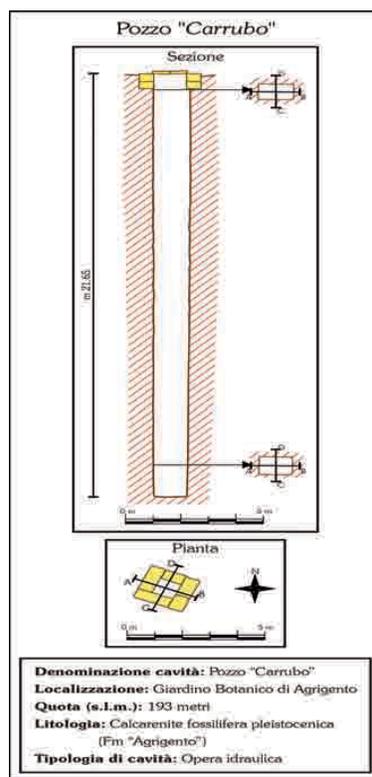
POZZO "MANDORLO"

Il pozzo "Mandorlo" è ubicato in prossimità del pianoro in cui sono ubicati il pozzo "Ficodindia" ed il pozzo "Alloro". Questa cavità presenta, rispetto a quelle rinvenute all'interno dell'area del Giardino Botanico, la caratteristica di avere lungo la parete meridionale della stessa delle staffe in ferro, posizionate "a scaletta", che permettevano agevolmente l'ingresso in sotterraneo. L'imbocco della cavità, ad andamento verticale, è posto ad una quota di circa 188 metri s.l.m. e si presenta parzialmente ostruito da una copertura in legno molto precaria. La cavità, per una profondità di circa ottanta centimetri dal p. c., presenta una sezione quadrata costituita da conci di calcarenite: dopo questo primo tratto la sezione diviene circolare, con un diametro di circa un metro, e la cavità risulta essere costituita dalla roccia calcarenitica in posto abbastanza compatta e cementata. Tale situazione si mantiene costante fino alla profondità di 14,0 metri dall'imbocco dove la sezione diviene di forma ellittica, con l'asse maggiore di 2,10 m; la sezione si mantiene con la forma sopradescritta fino alla profondità di metri 17,50 dove è stata riscontrata la presenza di acqua di falda. Il pozzo prosegue allagato fino alla profondità massima misurata di m 21,70.

POZZO "CARRUBO"

Il pozzo "Carrubo" è ubicato ad una quota di circa 193 metri s.l.m., e l'imbocco di questa cavità, chiuso in maniera molto approssimata da grossi blocchi di calcarenite, risulta essere a raso con il p. c. e presenta una sezione quadrata lievemente irregolare. Già alla profondità di

ottanta centimetri la sezione diviene di forma rettangolare con il lato più lungo avente una dimensione di 1,30 metri, mentre il lato più corto presenta la lunghezza di circa 0,80 metri. Le dimensioni e la forma del pozzo si mantengono all'incirca costanti fino alla profondità di m 21,65, profondità alla quale termina il pozzo; su due lati sono presenti, in opposizione fra loro, delle nicchie (pedalare) profonde alcuni centimetri e distanti fra loro circa m 0,50.



POZZO "BONAMORONE"

Questo pozzo, avente una profondità di 15,0 metri permette l'ingresso all'interno di una imponente ed importante cavità artificiale agrigentina quale è appunto l'"Ipogeo di Bonamorone". L'ipogeo, nel suo complesso, presenta uno sviluppo planimetrico totale di circa 900 metri mentre il dislivello altimetrico della galleria principale, da cui proviene il flusso idrico, è di circa 30 metri. Il pozzo ricadente all'interno del Giardino Botanico, e più precisamente nella porzione più orientale della stessa area è soltanto uno dei pozzi di accesso e di areazione della cavità; si presenta a sezione quadrata (1,50 x 1,50 metri) ed è caratterizzato per tutta la sua lunghezza dall'essere rivestito da grossi conci di calcarenite squadrata. L'ingresso principale

della cavità è ubicato all'interno di un immobile, di proprietà del Comune di Agrigento, che ospita delle piccole vasche di decantazione e delle vasche di accumulo.

OPERE INSEDIATIVE CIVILI

IPOGEO DEGLI ALVEOLI

L'Ipogeo degli Alveoli" rappresenta la cavità stanziata posta a maggiore quota altimetrica (215.0 metri s.l.m.) all'interno del Giardino Botanico, e risulta essere di scarso interesse speleologico sia per le esigue dimensioni plano-altimetriche sia per il fatto che non rappresenta altro che un piccolo riparo sottoroccia sub-orizzontale. Un elemento di particolarità riscontrato in questo riparo è la presenza, nella porzione esposta ad ovest di una struttura a pilastro, di alcune nicchie alveolate.

IPOGEO DEL MASSO

A ridosso dell'area destinata ai parcheggi degli uffici della Provincia Regionale di Agrigento è presente un affioramento calcarenitico di forma allungata disposto in direzione Nord-Sud risparmiato dalla preesistente attività di cava in cui, sulla porzione rivolta ad oriente, si apre l'Ipogeo del masso", cavità a pianta trapezoidale con uno sviluppo planimetrico di poco superiore a cinque metri e caratterizzato dalla presenza, nella zona a ridosso dell'ingresso, di una apertura nella volta. La struttura presenta le tipiche caratteristiche di una cavità adibita a riparo e ricovero di attrezzature; essa si apre ad una quota di circa 191 metri s.l.m.. Sono presenti al suo interno delle piccole nicchie e degli isolanti elettrici che avevano come compito quello di sorreggere i cavi all'interno per le precarie strutture di illuminazione.

IPOGEO DELLA VASCA

L'Ipogeo della Vasca" si apre lungo la parete nord dell'ampia cavea presente all'interno del Giardino Botanico ed è costituito da una cavità a pianta allungata disposta lungo la direzione del versante (NO-SE). L'accesso a tale cavità, posto ad una quota di circa 196 metri s.l.m., è consentito da una

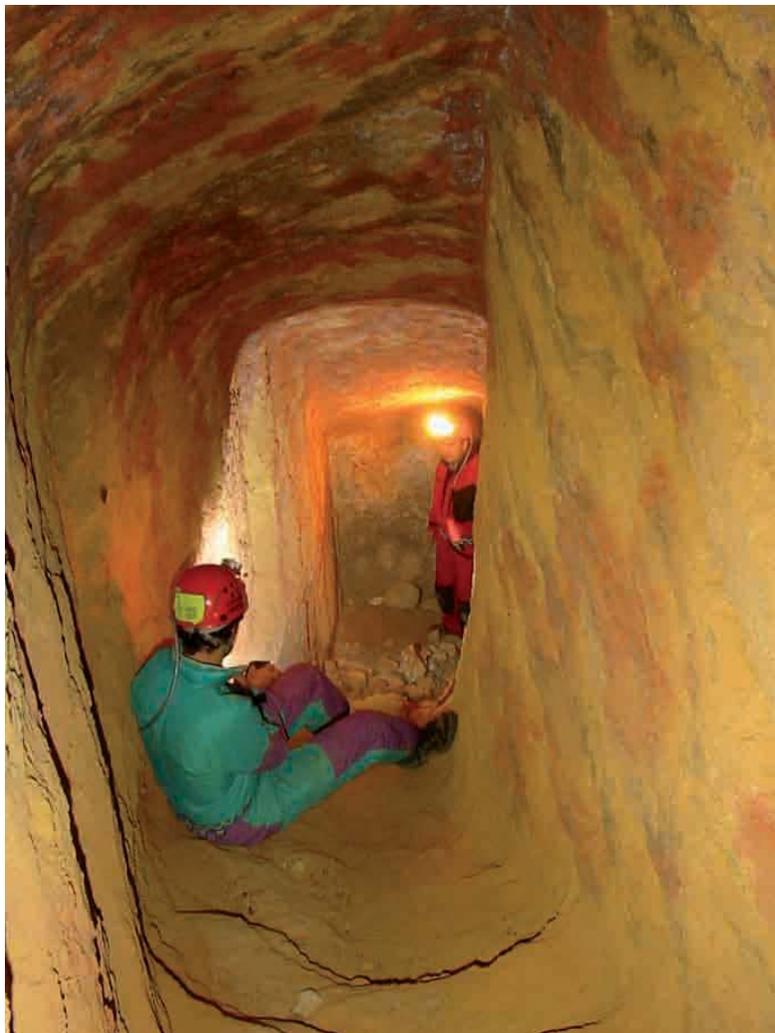


Figura 4 - Particolare del tratto interno dell'Ipogeo della torre".

scala ricavata nell'ammasso calcarenitico presente a ridosso di un'antica vasca.

IPOGEO DELLA STALLA

A ridosso dell'ampia cavea presente all'interno del Giardino Botanico trovano spazio tre ampie cavità assimilabili ad opere insediative civili, molto interessanti e rappresentative dell'area del giardino. Le tre cavità sono disposte l'una accanto all'altra senza che le stesse possano, nelle zone ipogee, interferire fra loro. La cavità posta nella porzione più settentrionale della parete è l'Ipogeo della Stalla", cavità di forma molto regolare posta ad una quota di circa 193.5 metri s.l.m., risulta essere caratterizzata da un ampio ingresso e da dimensioni che si mantengono costanti per l'intero sviluppo planimetrico,

che risulta essere di poco inferiore a 20.0 metri. L'ipogeo risulta essere disposto in direzione O-SO - E-NE secondo due spezzate. Nella zona prossima all'imbocco è presente un passaggio, posto in alto lungo il lato nord della cavità, che permette l'accesso dall'alto all'ipogeo stesso; sono presenti all'interno degli anelli in ferro per legare molto probabilmente gli animali presenti all'interno (stalla).

IPOGEO DELLA TORRE

Limitrofo alla struttura precedentemente descritta si apre l'Ipogeo della Torre", cavità sicuramente fra le più interessanti presenti all'interno del Giardino Botanico sia per il suo andamento misto sia per la ricchezza di spunti speleologici di un certo valore. La cavità presenta uno sviluppo planimetrico di

poco inferiore ai 50 metri e nel suo insieme presenta sia un'ampia cavità iniziale (20 metri circa di sviluppo planimetrico) e una cavità ad andamento meandriforme che si snoda per i rimanenti 30 metri circa superando un dislivello totale di circa otto metri. L'ampio camerone, caratterizzato da un ingresso molto regolare in cui oltre lo stesso sono presenti due ulteriori aperture a finestra, presenta una pianta rettangolare all'interno della quale sono ricavati ulteriori ambienti delimitati da muri in conci calcarenitici e da una cancellata; a ridosso dell'ingresso trova spazio, lungo il lato destro, una ampia mangiatoia.

Nella parete opposta a quella di ingresso è presente un'apertura, di forma rettangolare, attraverso cui si accede ad una galleria che, piegando in direzione sud, permette di potere giungere alla piccola torre, alta circa sei metri, posta in una delle zone più elevate del giardino; a circa un metro di distanza dalla base della stessa è presente un canale, attualmente chiuso con una griglia di ferro, attraverso cui è possibile fuoriuscire dalla cavità.

IPOGEO DEL MURETTO

L'ultima delle tre grandi cavità presenti a ridosso dell'ampia cavea è rappresentata dall'Ipogeo

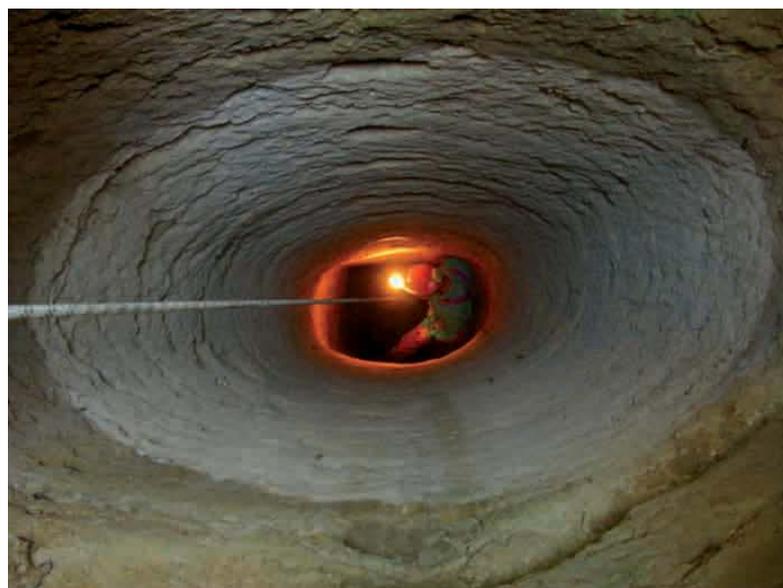
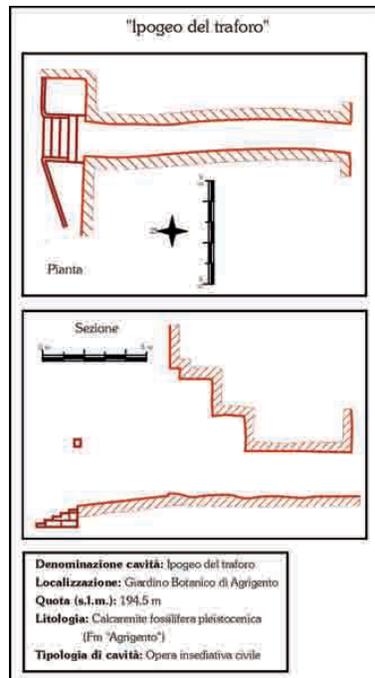
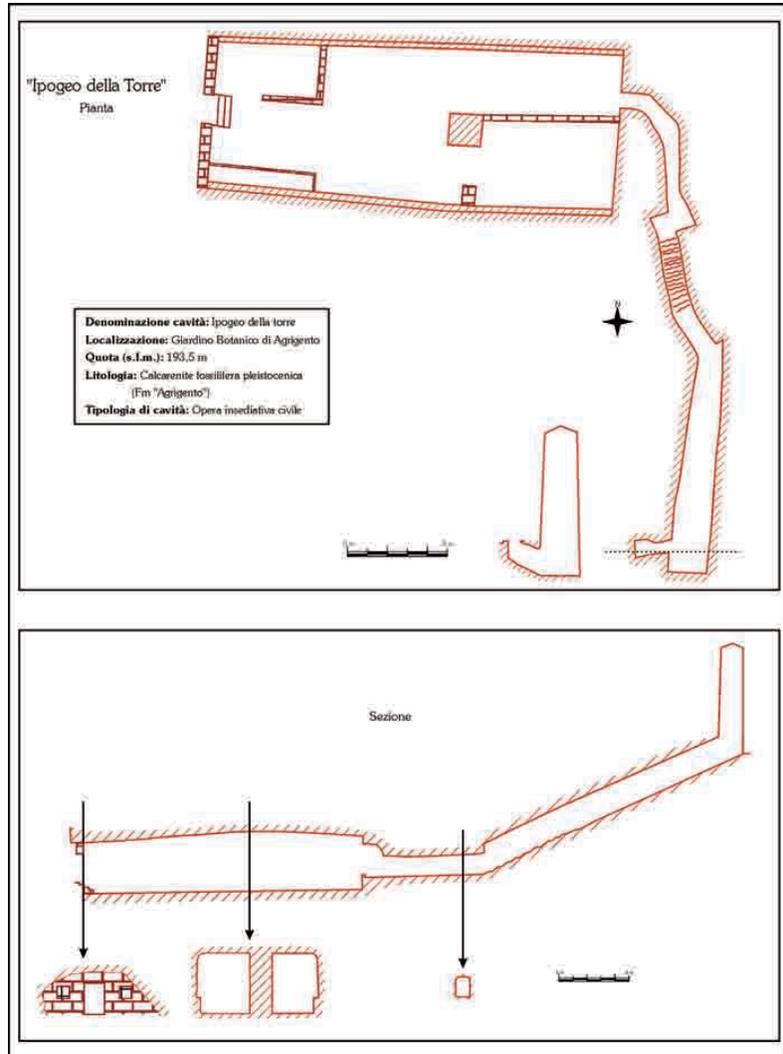
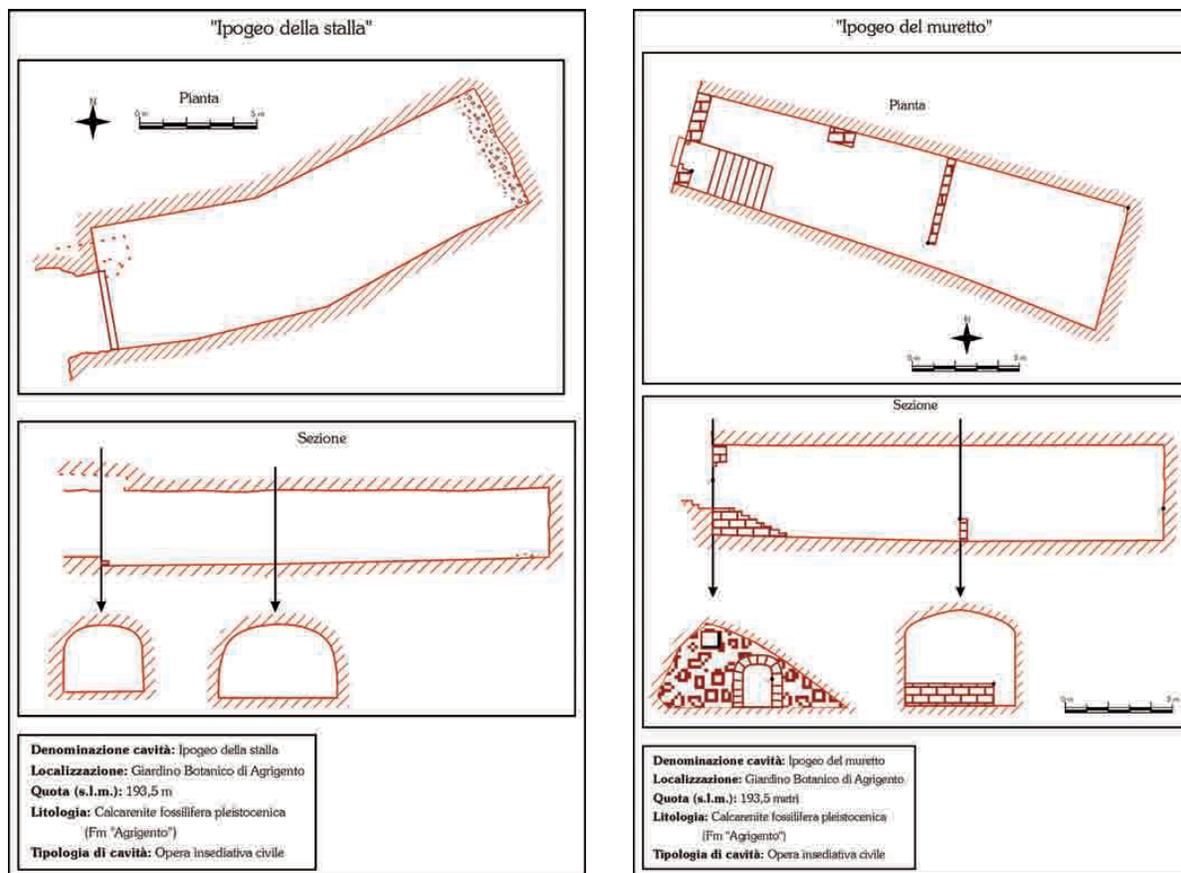


Figura 5 - Fasi della discesa all'interno del "Pozzo Alloro".



del muretto", opera insediativa civile posta nella porzione più meridionale della parete della suddetta cavea, di forma molto regolare e dalle dimensioni che si mantengono costanti per l'intero sviluppo planimetrico della stessa, che risulta essere di circa 22.0 metri. Anche questa cavità è caratterizzata da un andamento sub-orizzontale e risulta essere totalmente scavata all'interno dell'ammasso calcarenitico avente in questa zona una stratificazione molto evidente: nella parte centrale della volta la presenza di un giunto di stratificazione determina l'esistenza di una frattura che segue parallelamente la cavità stessa. Altro elemento di particolarità rispetto alle altre strutture ipogee è la presenza di numerosi incavi, molto regolari, presenti lungo la parte sommitale delle pareti: non è da escludersi che in queste nicchie venivano incassate delle travi lignee utilizzate per usi diversi.

All'ingresso della cavità è presente una scalinata che permette di superare il dislivello di circa m 1.30

esistente fra il piano campagna (posto alla quota di 193.5 metri s.l.m.) ed il piano di calpestio della cavità stessa. Il camerone, caratterizzato da un ingresso molto regolare e da una ulteriore piccola apertura a finestra, presenta una pianta rettangolare.

Elemento di particolarità presente all'interno della cavità è dato da un muretto, alto un metro, che divide parzialmente la superficie totale dell'ampia camera.

IPOGEO DEL TRAFORO

Nella parete meridionale dell'ampia cavea è presente una cavità, raggiungibile attraverso degli scalini, che altro non è che un passaggio rettilineo all'interno dell'affioramento calcarenitico. Questa cavità - Ipogeo del Traforo - si apre ad una quota di circa 194.5 metri s.l.m., presenta uno sviluppo planimetrico di circa tredici metri ed è disposta in direzione Nord-Sud. Non presenta particolari peculiarità e, nella zona settentrionale, risulta parzialmente celata dalla folta vegetazione.

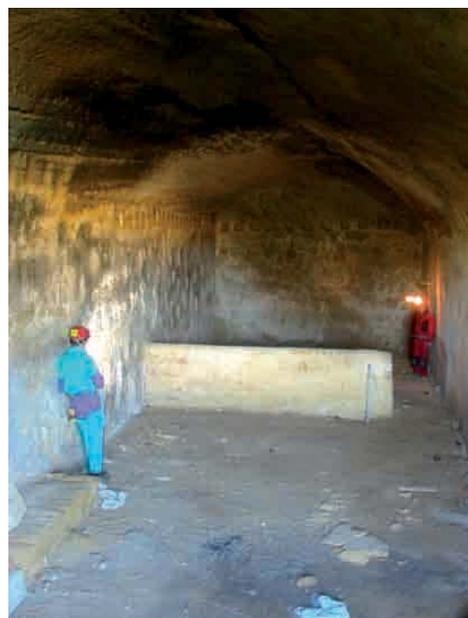


Figura 6 - Interni dell'"Ipogeo del muretto".

Considerazioni conclusive

Lo studio e le ricerche effettuate in maniera sistematica hanno notevolmente aumentato le conoscenze sul patrimonio sotterraneo esistente all'interno dell'area del Giardino Botanico della Provincia Regionale di Agrigento, avendo determinato il censimento di sedici cavità, di cui nove ascrivibili, per tipologia, ad opere insediative civi-

li e sette opere idrauliche; queste ultime sono rappresentate essenzialmente da pozzi ad andamento verticale in cui le profondità rinvenute oscillano fra m 9.90 e m 23.00.

Ringraziamenti

Un sentito ringraziamento viene rivolto ai soci del G.S.A. Eugenio Vecchio, Antonio Sciumè e Salvatore Grassadonio per l'aiuto prestato

durante le fasi del rilievo, ed al personale della Provincia Regionale di Agrigento che gestisce l'area del Giardino Botanico ed in particolar modo al Dirigente dell'Assessorato Provinciale all'Agricoltura Ing. Piero Hamel ed al Dott. Giovanni Moncada per la fattiva collaborazione e disponibilità dimostrata durante le varie fasi del presente studio.

Bibliografia

- ARNONE L. (1952) - Gli Ipogei di Agrigento - Riflessioni e considerazioni. A.A.S.T. Agrigento
 BONFIGLIO S. (1902) - Nuove scoperte sulla Rupe Atenea in "Not. Scavi", pp. 387 ss. ;
 BONFIGLIO S. (1925) - Sull'acqua di Bonamorone - Ricerche chimico-geologiche. Agrigento
 CARUSO LANZA M. (1931) - Osservazioni e note sulla topografia agrigentina. Tip. Formica e Capraro. Agrigento
 DAINA A. ET ALII. (1978) - Studio della franosità del territorio di Agrigento - Ass. Agr. For. Ist. Geol. Palermo
 FAZELLO (1749) - De rebus Siculis - Vol. II Ib. VI. Catania
 FELICI A. & CAPPA G. (1994) - Cavità artificiali, esplorazioni e studi: il punto della situazione. Notiziario SCR Roma n° 11
 GRIFFO P. (1995) - Akragas - Agrigento. La storia, la topografia, i monumenti, gli scavi. Agrigento pp. 219-221
 HOUEL J. (1918) - Voyage pittoresque des îles de Sicile de Lipari et de Malta - Paris
 LA ROCCA S. (1918) - Le acque girgentine - dal Giornale "Il Cittadino" Girgenti
 LOMBARDO G. (1995) - Gli Ipogei di Agrigento: aspetti geologici connessi alle strutture di elevata valenza archeologica. - Boll. Ord. Reg. Geol. Sic. Ottobre-Dicembre - Palermo
 LOMBARDO G. & BRUCCULERI A. (1998) - Studio geologico finalizzato alla conoscenza del sottosuolo del Teatro Comunale "Pirandello" di Agrigento". - Boll. Ord. Reg. Geol. Sic. Ottobre-Dicembre - Palermo
 LOMBARDO G., VECCHIO E. & BAILO A. (1999) - Note descrittive sul sistema ipogeo "Sala-Perez - Giacatello" nel territorio del comune di Agrigento - Opera Ipogea - ROMA
 LOMBARDO G., 2000 - Gli Ipogei del costone calcarenitico del Tempio di Vulcano - Agrigento. - Atti del 3° Convegno Regionale di Speleologia
 MALATESTA A. & NICOSIA M.L. (1955) - I fossili del Pliocene e del Pleistocene di Agrigento della collezione Lomi - Boll. Serv. Geol. d'It.
 MARCONI P. - Agrigento - Ed. Vallecchi, Firenze
 PICONE G. (1934) - Memorie storiche agrigentine - II ed. Agrigento
 SCHUBRING G. (1888) - Topografia storica di Agrigento - Trad. dal Toniazio, Torino
 TREVISAN L. & DI NAPOLI E. (1938) - Tirreniano, Siciliano e Calabriano nella Sicilia sud-occidentale - Gior. di Sc. Nat. ed Ec. di Palermo
 VIGO L. (1883) - Lettera a Nicolò Palmieri sugli Ipogei e catacombe di Girgenti - Palermo