

Gli ipogei di Loiano (Viterbo, Lazio)

Barbara Bottacchiari¹

Riassunto

Vicino alla città di Gallese (Viterbo, Lazio), in una collina di tufo, si aprono tre ipogei con caratteristiche particolari e di difficile interpretazione. Non sono disponibili informazioni, né storiche, né derivanti dalla tradizione orale popolare. Verranno descritte in dettaglio le strutture, seguendo le modifiche che hanno subito col tempo a causa dei cambi d'uso delle strutture. Sono presenti all'interno numerose piccole nicchie dalle dimensioni molto simili, un metro per un metro e due metri in alzato, scavate con cura nella parete di tufo. Le nicchie presentano sul fronte un basso diaframma di roccia, con un'apertura centrale. Gli ipogei sono stati riutilizzati dai pastori, negli ultimi due o tre secoli, per ricoverare i propri animali. Si descriverà il progetto architettonico originario e si discuteranno alcune ipotesi sugli scopi di utilizzo, formulate attraverso l'analisi approfondita del sito e sulla base delle competenze della scrivente, nella speranza che scienziati e archeologi possano confutarle, avvalorarle o proporre di nuove.

PAROLE CHIAVE: Ipogei, Loiano, Gallese, monachesimo, nicchie, stalle, numerali etruschi, tombe a scolo, mummificazione, croci, sistemi idraulici.

Abstract

THE HYPOGEA OF LOIANO

Near the town of Gallese (Viterbo, Lazio), in a tuff cliff we find the openings of three hypogea with peculiar characteristics of difficult interpretation. No information is available on them, either from historic sources or from local traditions. Here we describe in detail the structure of the three hypogea, following the changes and alterations they suffered over the years, owing to the likely evolution in their use. Their main feature is given by the presence of many small niches of the same size, roughly one meter per one meter and two meters in elevation, carved with care into the tuff walls. The niches are separated from the space in front by low rocky partitions with a central opening. The hypogea appear to have been used by shepherds, in the last two or three centuries, as shelter for their animals. We discuss briefly the possible origin of the hypogea and compare them with the few underground sites in central Italy that show some similarities with their peculiar traits.

KEY WORDS: Underground cavities, Loiano, Gallese, monasticism, niches, stables, Etruscan numerals, drain tombs, mummification, crosses, hydraulic systems.

INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Il territorio del comune di Gallese, provincia di Viterbo, è caratterizzato geologicamente dalla presenza di rocce prodotte dall'apparato vulcanico di Vico, in particolar modo il tufo rosso a scorie nere (Ignimbrite C).

L'attività erosiva dei corsi d'acqua in zona ha creato una pluralità di panorami; nel territorio orientale del comune lo strato vulcanico digrada verso il fiume Tevere che, in secoli d'inondazioni, ha sovrapposto alla matrice eruttiva un deposito alluvionale composto di ciottoli di fiume, sabbie e argille compatte.

Nel territorio comunale a ovest i corsi d'acqua, come il Rio Maggiore, hanno inciso profonde vallate, creando

pianori naturalmente isolati e ideali per lo stanziamento di popolazioni nell'antichità. Su uno di questi si sviluppa l'odierno centro abitato di Gallese.

STORIA DEL TERRITORIO E DELLA CIVITAS DI GALLESE

Riportato nell'IGM 137 II SE, il territorio comunale di Gallese è stato abitato sin dal Paleolitico; a cavallo fra il comune di Corchiano e quello di Gallese, sono stati ritrovati e studiati da Ugo Rellini numerosi ripari sotto roccia, che hanno restituito materiale archeologico ora custodito al museo Pigorini (RELLINI, 1920; FELINI, 2011).

¹ Gruppo Speleologico Colligiano, Via dei Ginepri 19/A, 57128 - Livorno (Loc. Quercianella), e-mail: archeobarbara@inwind.it

I pianori e le valli erano testimoni di fenomeni di *transumanza* che portarono alla formazione dei primi *vici* nel territorio e del *pagus* sul promontorio tufaceo (dove si sviluppa l'odierno abitato), che poi si trasformerà in centro fortificato nel Medioevo (FELINI, 2011).

A una fase Falisca, che va dal VII secolo a.C. fino al 396 a.C., ne segue una romana. Questo periodo fu molto florido, grazie agli intensi scambi con il resto dell'Alto Lazio, agevolato in particolar modo dalla Via Amerina, di cui ritroviamo il tracciato a ovest di Gallese.

Alcuni studiosi riconoscono nel *pagus Halesano* sulla collina tufacea, l'antica *Fescennium* (FELINI, 2011).

Durante la guerra greco - gotica, che durò dal 535 al 553, Roma e i territori a nord di essa si prepararono al passaggio degli eserciti, innalzando fortificazioni e cercando di creare una rete di difesa. Gallese, compresa in questa strategia difensiva, da allora prese l'appellativo di *Castrum* (FELINI, 2011).

Il sistema difensivo, comunque, si rese ben presto nuovamente utile con la discesa in Italia nel 569 dei Longobardi guidati da Alboino contro i quali Papa Gregorio I chiese aiuto ai Bizantini, che riuscirono a riprendere possesso di numerosi centri.

Si definirono così i confini della *Tuscia Longobardorum* e della *Tuscia Romana*, quest'ultima identificabile con il *Patrimonio di S. Pietro*, un'enorme proprietà fonda-

ria creata dallo stesso papa Gregorio I (FELINI, 2011). Gallese si trovava nel Ducato Romano ma, essendo in un punto strategico, era molto ambita dai Longobardi, che cercavano continuamente di annetterla ai loro possedimenti.

E anche per questo il pontefice creò a Gallese una sede vescovile, conferendo al centro la dignità di *civitas* (FELINI, 2011).

Nei secoli successivi, la città divenne un comune fiorente, ben presto legato al culto di San Famiano, pellegrino e monaco cistercense, giunto nel territorio di Gallese nell'anno 1150 e morto in un'abitazione del centro urbano il giorno 8 agosto dello stesso anno.

Il Santo operò nei pressi della città il miracolo dell'acqua, facendola sgorgare da una roccia tufacea, luogo ancora ricordato dalla chiesa rurale di *San Famiano a Lungo*, eretta per custodire la fonte ancora attiva.

Alle porte della città è stata consacrata la basilica dedicata al Santo, le cui spoglie sono conservate nella cripta sottostante l'altare maggiore.

Dal '400 fino al 1580, la città passò dalle mani della famiglia Colonna, agli Orsini, direttamente sotto il papa Alessandro VI e infine agli Altemps che la mantennero fino al 1859, quando morì Lucrezia, ultima erede della famiglia (FELINI, 2011).

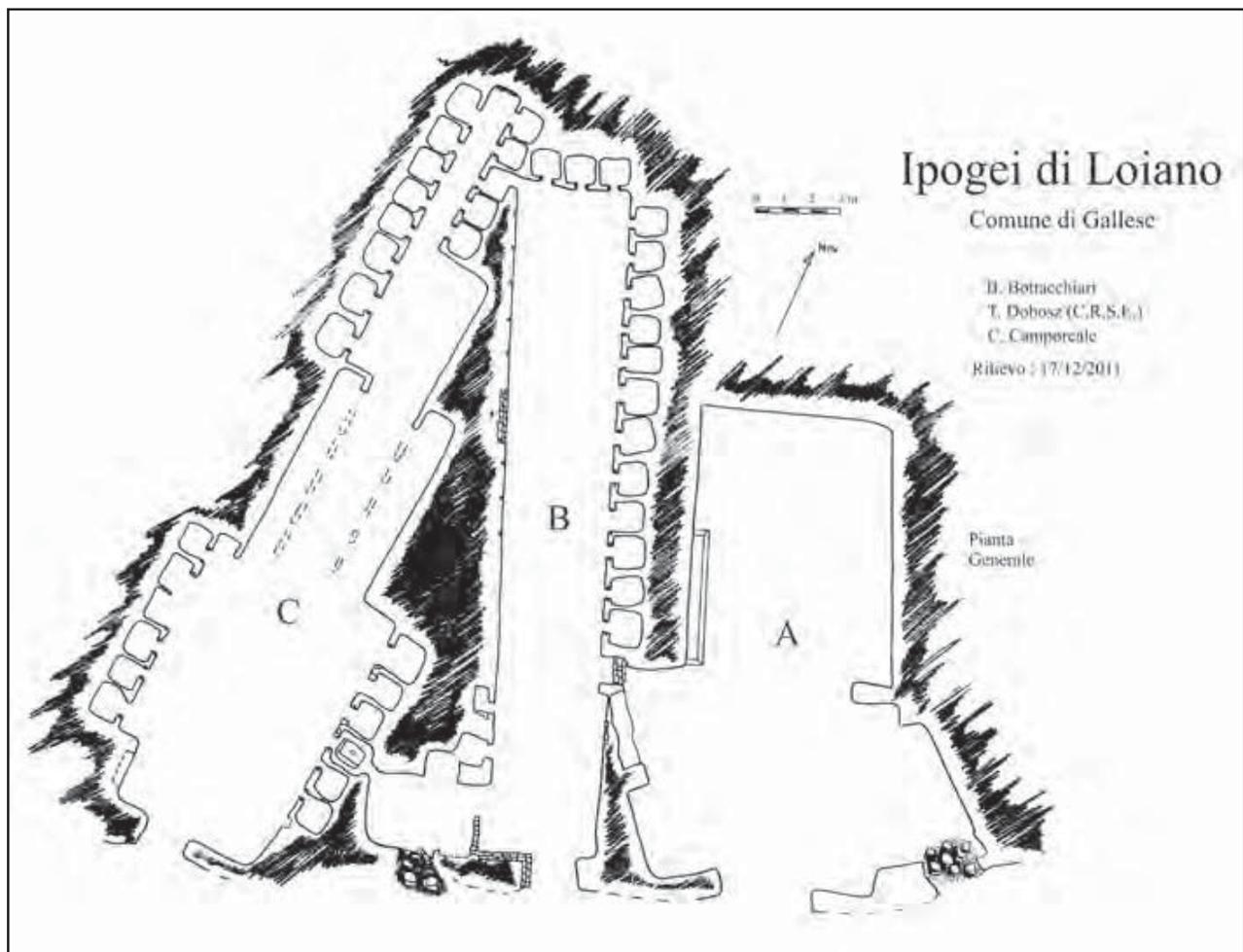


Fig. 1 - Planimetria generale dell'insediamento (restituzione grafica B. Bottacchiari, 2011, copyright).

Fig. 1 - General plan of the settlement (drawing B. Bottacchiari, 2011, copyright).

GLI IPOGEI

Uscendo dal borgo di Gallese in direzione sud, si attraversa la pittoresca forra del Rio Maggiore, sotto la basilica di San Famiano. In prossimità della chiesa della Madonna del Riposo, si gira a destra nella tagliata di Loiano con antichi e curiosi graffiti. Dopo poco, si segue la via a sinistra che si addentra nei campi coltivati e scende nella valletta scavata dal Rio Miccino, fino al ponte.

Da qui si giunge a tre grandi ipogei (fig. 1) i cui ingressi sono quasi completamente celati dalla fitta vegetazione. Questa situazione, unita all'ingente quantità di materiale di riporto e di frana presente davanti alle cavità, rende difficile una lettura puntuale dell'area. S'intuisce tuttavia la presenza di opere murarie simili a sostruzioni, probabilmente riconducibili all'ultima fase d'impiego delle cavità, mentre alcuni terrazzamenti dell'area antistante furono quasi certamente utilizzati per colture, vista la vicinanza al Rio Miccino, fonte di approvvigionamento idrico.

Gli ipogei si aprono alla base di una collina di tufo, a circa 2 metri sopra il letto del torrente e a circa 5 metri di distanza dallo stesso.

Iscritti al n° 477 La VT del Catasto Nazionale Cavità Artificiali (di seguito C.N.C.A.), occupano una superficie di quasi 400 m² e i loro ingressi sono rivolti all'incirca verso sud.

Quando, da chi e per cosa sono stati realizzati, rimangono quesiti ancora in fase di discussione, anche perché ciascun ipogeo ha peculiarità proprie.

È stato attribuito il nome alle cavità in base all'ordine in cui s'incontrano, seguendo il breve sentiero che si stacca dalla via principale, ma ciò non corrisponde all'ordine progressivo/relativo di scavo.

È necessario premettere che durante la descrizione degli ipogei sarà usato il termine *nicchia* principalmente per identificare un progetto ricorrente di scavo, delle dimensioni di circa un metro per uno in pianta e 2 metri circa in alzata, idealmente paragonabili a piccole camerette; altre tipologie di nicchie saranno adeguatamente specificate, per non essere confuse con questa categoria.

Ipogeo A

Sopra l'ingresso della cavità A (fig. 2), si notano frammenti di embrici incuneati nella parete frontale, forse ciò che rimane di una tettoia.

Scavata probabilmente per ultima in ordine cronologico, è la cavità meno interessante dal punto di vista stilistico, tecnico e architettonico.

Essa è in comunicazione con l'Ipogeo B attraverso una piccola apertura bassa, creata abbattendo una porzione di parete a sinistra (fig. 2, Sezione 1 - 1', a).

La prima parte della cavità è vasta ed è idealmente distinta da una seconda, più in fondo, tramite una getta-

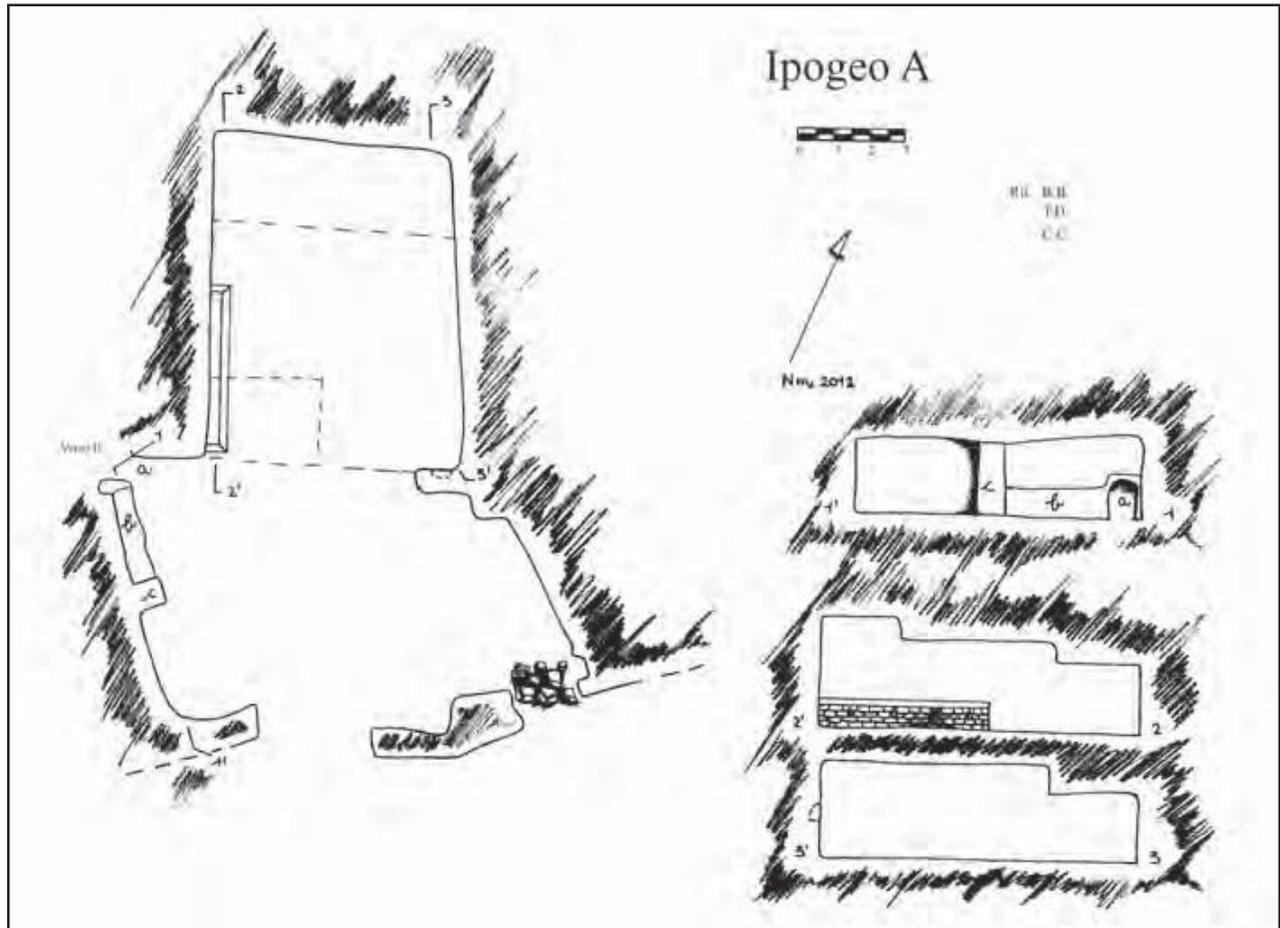


Fig. 2 - Ipogeo A (restituzione grafica B. Bottacchiari, 2011, copyright).

Fig. 2 - Hypogeum A (drawing B. Bottacchiari, 2011, copyright).

ta di cemento sul pavimento che ha creato un piccolo scalino, e da un setto di scavo sulla destra.

Le pareti di controfacciata presentano due aperture assimilabili a finestre, parzialmente tamponate, e una porta rinforzata sui due stipiti da muri di blocchi di tufo legati con malta.

Non ci sono nicchie per riporre oggetti ma sono presenti numerosi fori di dubbio utilizzo.

La zona più interna inizia con una lunga mangiatoia lungo la parete nord ovest, che, da un attento esame, si rivela essere una struttura in muratura con un piano monolitico di pietra intagliato ad arte (fig. 3). Il fronte presenta quattro anelli di ferro inseriti, atti a legare provvisoriamente gli animali.

Il soffitto presenta varie altezze e la parte più profonda è la più bassa (fig. 3, D).

Si può ipotizzare una serie di fasi di realizzazione del vano ipogeo, riflessa sulle varie altezze dei soffitti (fig. 3).

La prima zona scavata è quella corrispondente alla fase A: è stata realizzata accanto all'ipogeo B, senza particolare cura nello scavo e probabilmente con l'unico scopo di creare un ricovero per animali.

In seguito (fase B), l'ambiente è stato "allargato" a ovest, ma per errore è stata intercettata una *nicchia* nell'attiguo Ipogeo B, creando l'attuale via di comunicazione (fig. 2, Sezione 1 - 1', a); è stato deciso quindi di spostare il fronte di scavo verso est per evitare nuovi danni all'Ipogeo B, e di approfondire la cavità.

Per dare solidità alla volta è stato risparmiato a destra un setto, simile a un pilastro. Sul lato che guarda il fon-

do della cavità è stata incisa una piccola nicchia usata probabilmente per riporre oggetti, a circa un metro da terra.

Nella terza fase (C) si voleva approfondire ulteriormente la cavità e rialzare la volta, partendo dalla zona B; questa fase non è stata portata a termine.

In un ultimo momento è stato realizzato lo spazio più in fondo (fase D).

In quest'ambiente sono presenti quasi tutti gli elementi tipici delle stalle ipogee: luoghi vasti e soffitti alti, mangiatoie, fori alle pareti utili per inserire pali orizzontali e scanalature per convogliare i liquami organici degli animali. La presenza del riempimento terroso in alcune zone del pavimento non permette di stabilire con precisione il livello originario (tranne la gettata di cemento davanti alla mangiatoia che è allo scoperto, fig. 3) e di conseguenza le pendenze.

Ipogeo B

Tralasciando per ora l'analisi della cronologia relativa di scavo dei tre ambienti (che sarà affrontata nel paragrafo dedicato), saranno descritte le caratteristiche di questo luogo che colpisce per la cura architettonica e la bellezza stilistica.

Si entra per un ingresso allineato con quello dell'Ipogeo A.

La parete di controfacciata sud-ovest è realizzata con pezzi di tufo legati con malta; non è presente la matrice di roccia originale, probabilmente franata nel tempo e sostituita da questo muro.

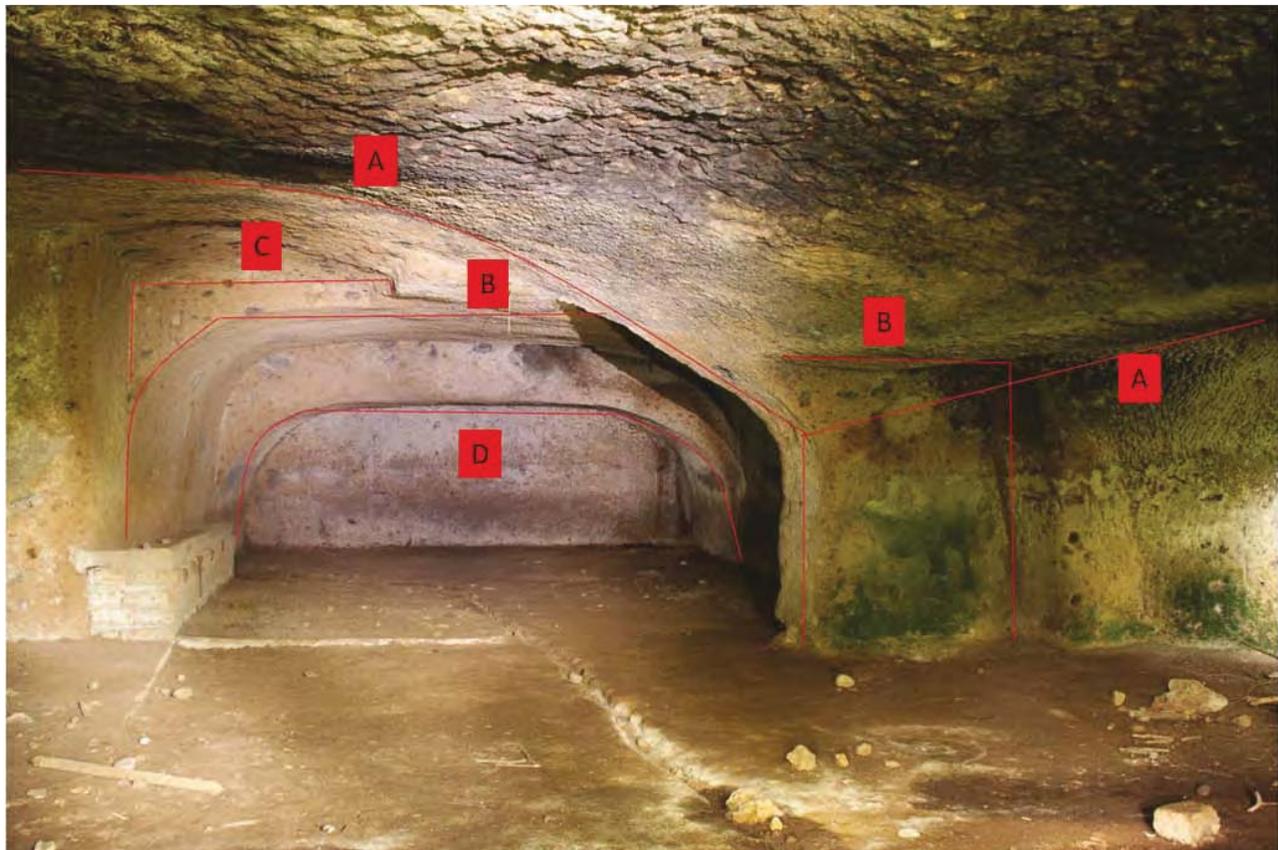


Fig. 3 - Fasi di realizzazione dell'ipogeo A (restituzione grafica B. Bottacchiari, 2014, copyright).

Fig. 3 - The various phases in the excavation of the Hypogeum A (drawing B. Bottacchiari, 2014, copyright).

Perpendicolarmente, segue un basso muro in tufo, che delimita una porzione della cavità, interpretabile come l'alloggio del pastore (figg. 4 e 5). All'interno, sulla parete nord, in una bassa rientranza forse era sistemato il giaciglio. Alcune nicchie di modeste dimensioni, poste a poco più di un metro da terra, sono ricavate nelle pareti a sinistra dell'ingresso ed erano verosimilmente utilizzate per riporre generi alimentari o oggetti d'uso quotidiano. In corrispondenza della facciata, si nota uno sfiatatoio tamponato da detriti, nel quale si può riconoscere un camino, sotto il quale era acceso il fuoco per scaldare l'ambiente e per cuocere i cibi. Come si può evincere dalla pianta del rilievo del sito (fig. 4), l'ambiente è di dimensioni molto contenute, forse per-

ché il pastore vi soggiornava saltuariamente e per brevissimo periodo.

Si torna all'analisi dello sviluppo dell'ipogeo B.

Accanto alla zona appena descritta, verso destra, ci sono due nicchie non terminate, profonde circa 50 cm; la seconda ha il fondo non completamente asportato.

Quella di sinistra intercetta la nicchia/giaciglio nell'alloggio del pastore.

Lo scavo di queste due unità probabilmente è stato eseguito nell'ultima fase di utilizzo del sito come stalle; è stata tentata un'imitazione delle *nicchie* esistenti negli altri ipogei, con scarsi risultati.

Sarà analizzata ora la parete est della cavità partendo nuovamente dall'ingresso.

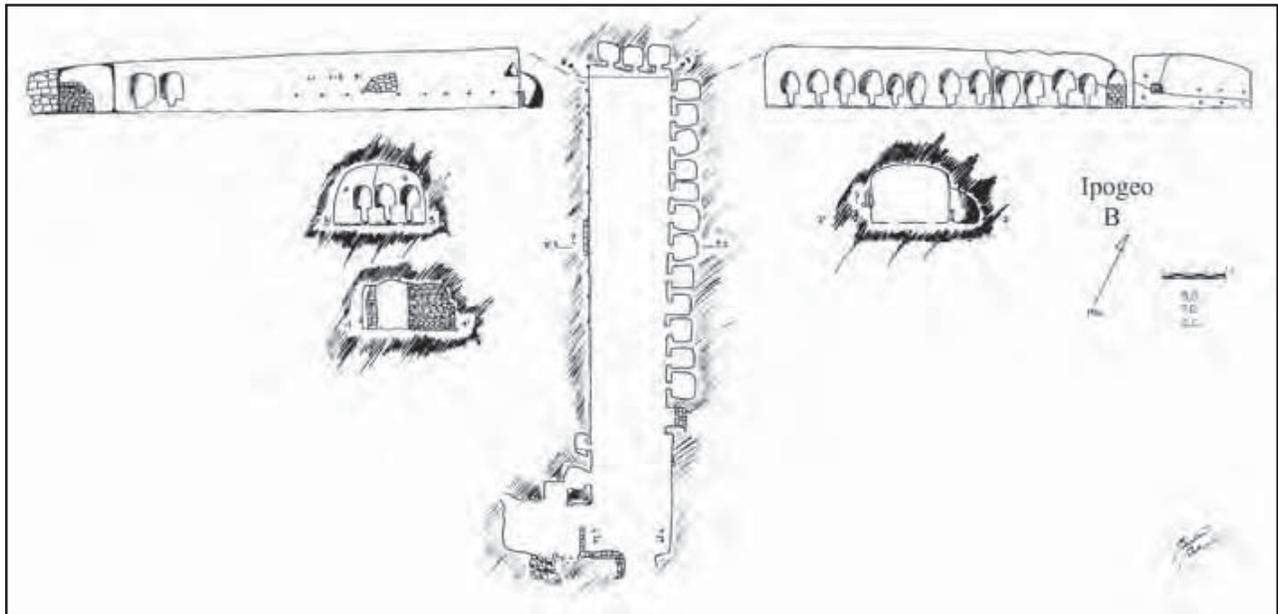


Fig. 4 - Ipogeo B, rilievo generale (restituzione grafica B. Bottacchiari, 2011, copyright).

Fig. 4 - Hypogeum B, general plan (drawing B. Bottacchiari, 2011, copyright).



Fig. 5 - Ingresso visto dall'interno, con dettaglio del rinforzo in blocchetti. A destra si nota il muro più basso che delimita l'ambiente abitativo del pastore. In alto sulla volta, si vede il punto d'origine della primitiva escavazione, forse un corridoio di accesso (foto archivio Bottacchiari).

Fig. 5 - Entrance seen from the inside, with details of the reinforcement blocks. On the right the lower wall that delimits the area inhabited by the shepherd. High up on the vault, the starting point of the original excavation, possibly an entrance hallway (photo archive Bottacchiari).

La parete di controfacciata sud-est, diversamente da quella sud-ovest, è interamente scavata nella roccia e solo la porta d'ingresso presenta un rinforzo in tufo e malta (fig. 5).

Sulla parete est è presente una sottile canalina scavata in maniera digradante verso la controfacciata, probabilmente utilizzata per il trasporto di acqua e come abbeveratoio per gli animali che erano legati entro le poste¹. Questo piccolo sistema idraulico sarà analizzato in dettaglio in seguito.

Sono presenti inoltre coppie di fori nei quali erano inseriti i pali per la sistemazione delle poste per gli animali (come riportato nella sezione della parete est nel rilievo dell'ipogeo, fig. 4).

Sul soffitto è presente un "dente di scavo" fra la porzione di ipogeo appena descritta e quella più interna.

¹ Lo spazio delle stalle atte al ricovero di molti animali di specie bovina, caprina ed equina, era organizzato utilizzando un sistema di ripartizione chiamato poste: tramite l'uso di pali di legno alloggiati in verticale e orizzontale lungo un ideale rettangolo, era separato lo spazio per ciascun animale

Sulla volta, di fronte all'ingresso, si riscontra la presenza di uno scavo convesso, che si protrae verso il centro della cavità per circa 2 m e termina in corrispondenza del "dente di scavo". S'ipotizza essere tutto ciò che rimane di un primitivo corridoio d'entrata, attraverso il quale si accedeva alla parte più interna della cavità, in seguito allargato a destra e a sinistra portando l'ambiente alle dimensioni attuali (fig. 5); ciò spiegherebbe anche l'assenza delle *nicchie* caratteristiche di Loiano: nel progetto originario, in questo punto, non erano previste.

La parete ovest, che segue le due unità incomplete, non presenta altre *nicchie*, ma una serie di fori praticati a distanze regolari, fino in fondo alla parete, dove erano state sistemate le poste durante l'ultima fase di utilizzo (fig. 6).

A un'altezza da terra di circa 1,60 m ci sono tre iscrizioni dipinte.

Lo studio sistematico di numerose cavità a uso pastorale della zona del Viterbese e della Tuscia ha permesso di approfondire la conoscenza di alcuni particolari segni dipinti, spesso presenti, denominati "numerali etruschi" (CAPPA et al., 1994).

Il significato dei simboli è palese, cioè di ordinare le varie poste per avere un preciso riferimento per ogni

animale ricoverato.

Come si evince dal dettaglio della parete sinistra dell'Ipogeo B (fig. 6), i numerali sono simboli che richiamano i numeri romani, etruschi e arabi.

In generale, si presentano direttamente scolpiti nella roccia i numerali più antichi, risalenti circa all'inizio del XVII secolo; possono essere dipinti a biacca, se risalenti a un arco di tempo che va dal tardo '600 in poi. I numerali che riportano cifre romane sono tracciati in maniera elegante e sembrerebbero risalire all'inizio del XIX secolo, mentre quelli in cifre arabe sono i più recenti e sono utilizzati fino intorno alla fine del sec. XIX. Il modo in cui sono tracciati risponde a un'esigenza basilare, quella cioè di non essere equivocati, in modo da poter essere letti sia da destra sia da sinistra, ricorrendo anche a una scrittura "additiva" (tipo VIII) anziché "sottrattiva" (tipo IX) (CAPPA et al., 1994). I segni ancora leggibili sulla parete est e ovest dell'ipogeo B sono cifre arabe, dipinte a biacca bianca, non eleganti.

Si leggono sulla parete sinistra (fig. 6) i numeri 12, 13 e si presume il 14 a seguire. Sono ad andamento crescente dall'ingresso verso l'interno della cavità, il verso di ciascun numero è caotico. È presente anche un simbolo di dubbia interpretazione: uno zero con un trattino orizzontale sopra (figg. 6 e 7).

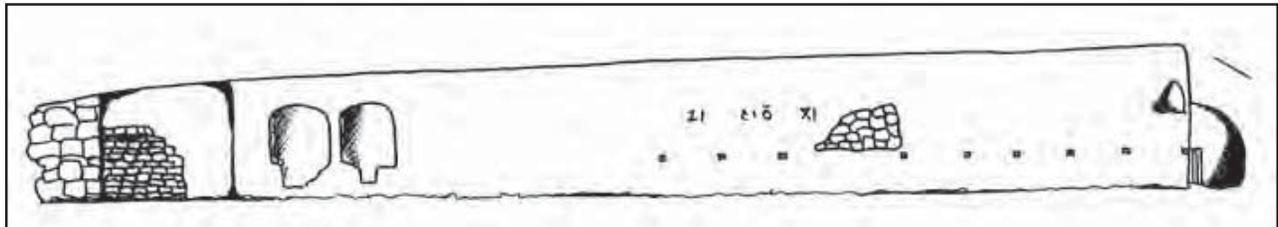


Fig. 6 - Dettaglio Ipogeo B, parete sinistra (ovest) con numerali etruschi (restituzione grafica B. Bottacchiari, 2011, copyright).
Fig. 6 - Detail of the Hypogeum B, left (west) wall with Etruscan numerals (drawing B. Bottacchiari, 2011, copyright).



Fig. 7 - Parete ovest dell'ipogeo B con indicazione dei numerali dipinti (foto archivio Bottacchiari).
Fig. 7 - West wall in the Hypogeum B with indicated the painted numerals (photo archive Bottacchiari).

L'uso dei numerali della parete ovest è per ordinare le poste di legno.

Le cifre sulla parete destra (est) sono anch'esse arabe, dipinte a biacca in seguito alla realizzazione dei piani digradanti sulle volte delle *nicchie*, parte dell'unico sistema idraulico presente negli ipogei, che sarà trattato in seguito (figg. 8 e 9).

Anche in questo caso i numeri sono crescenti dall'ingresso verso il fondo della cavità e il verso col quale sono tracciati è piuttosto caotico, sembra privo di coerenza.

La poca eleganza del tratto e la mancanza di allineamento nello spazio, fanno presumere che la persona che li ha tracciati avesse scarse nozioni culturali.

Gli animali in questo caso erano custoditi entro le nic-

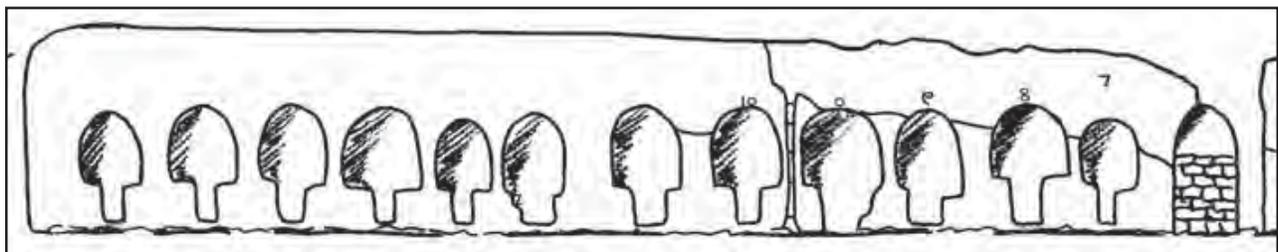


Fig. 8 - Dettaglio dell'Ipogeo B, parete destra (est) con numerali etruschi (restituzione grafica B. Bottacchiari, 2011, copyright).
Fig. 8 - Detail of the Hypogeum B, left (west) wall with the Etruscan numerals (drawing B. Bottacchiari, 2011, copyright).

chie. Vista la totale assenza di altri numerali nella cavità (perché cancellati dal tempo o perché mai realizzati) e vista la continuità fra i numeri della parete di destra e sinistra, si può presumere la presenza di 14 animali ricoverati nell'ipogeo B.

Il numero però delle *nicchie* e quello dei fori da posta sulla parete ovest è nettamente superiore; ciò testimonia come presumibilmente esistano varie fasi nell'uso di questi luoghi come stalle e come la numerazione a biacca appartenga all'ultima fase, intorno al XIX sec., poiché le cifre sono arabe.

La parete est (fig. 10) presenta tredici *nicchie*, che sommate ad altre tre che saranno a breve descritte, si raggiunge un totale di sedici (sono escluse le due scavate accanto all'alloggio del pastore perché non considerate dalla scrivente come coeve).

La volta dell'Ipogeo B ha una sezione ellittica.

Osservando insieme la parete est e quella di fondo, si presenta una teoria di *nicchie* aperte nella parete frontale, perfettamente levigate e sagomate, dal prospetto curvo e leggermente aggettante verso l'interno dell'ipogeo (fig. 10).

Le misure della pianta interna delle *nicchie*, anche quelle presenti nell'ipogeo C, sono omogenee una con l'altra, circa un metro per lato. La tessitura interna di alcune presenta segni dell'attrezzo utilizzato per l'escavazione: probabilmente una scalpellina per abbozzare la for-

ma e un martello piccone per rifinire (ADAM, 2011). La parete di fondo è arcuata in maniera crescente dall'alto verso il basso, dove lo spazio vivo aumenta, grazie a un ampliamento in pianta del perimetro (come si nota nel rilievo di fig. 4, sezione 2¹- 2).

La parete frontale di ciascuna *nicchia*, in basso, è parzialmente asportata per creare un'uscita; era chiusa inserendo un diaframma, forse in legno o ferro, che scorreva tipo serra, dall'alto verso il basso, entro scanalature che tutt'oggi sono evidenti (fig. 18). Ciò ha conferito alle *nicchie* la curiosa forma a "serratura".

Nella parete di fondo sono presenti tre *nicchie* (fig. 10 e 11). Queste ultime sono scavate partendo dalla parete est e seguendo un ipotetico criterio di consequenzialità con quest'ultima. All'estrema sinistra rimane uno spazio non utilizzato, insufficiente per la realizzazione di una quarta *nicchia*. Ci si chiede come mai l'artista non abbia calcolato bene gli spazi e centrato la disposizione in facciata (fig. 11). Una risposta è data dalla sequenza cronologica di scavo di questo settore rispetto all'Ipogeo C (consultare il paragrafo "ipotesi per la sequenza di scavo").

Soltanto in particolari condizioni di luce, è possibile notare, a cavallo della volta della *nicchia* centrale, dei segni molto scoloriti, ormai solo ombre: tre croci s'innalzano dipinte con colore bianco, e altri tratti, sempre dipinti in bianco, sottolineano le volte delle *nicchie*



Fig. 9 - Alcuni numerali dipinti a biacca sulla parete est. La freccia indica la canalina verticale in elementi conici a incastro, parte integrante del piccolo sistema idraulico. Da notare la loro posizione rispetto alla serie di piani digradanti presenti sulle volte di alcune *nicchie* (foto archivio Bottacchiarì ed Egeria C.R.S.).

Fig. 9 - Some numeral painted with white lead on the east wall. The arrow indicates the small vertical duct, made of fitted in conical elements, belonging to the small hydraulic system. Notice the position of the numerals compared to the sloping planes on the vaults of some niches (photo archive Bottacchiarì and Egeria C.R.S.).



Fig. 10 - Vista d'insieme delle nicchie dell'Ipogeo B, parete destra e di fondo. Da notare gli scassi digradanti eseguiti sulle volte delle nicchie verso il margine destro della foto, e la tamponatura parziale con piccole rocce dell'ultima nicchia a destra, corrispondente al punto di comunicazione con l'ipogeo A. A metà della foto, in alto quasi sulla volta, si può vedere il numerale "8" (foto archivio Bottacchiari).

Fig. 10 - Overall view of the niches in the Hypogeo B, right and back walls. Note the sloping ledges on the vault of the niches toward the right side in the photo, and the partial closing, by means of small stones, of the last niche on the right, niche that corresponds to the passage to Hypogeo A. In the middle of the photo, high up almost on the vault, the numeral 8 can be seen (photo archive Bottacchiari).

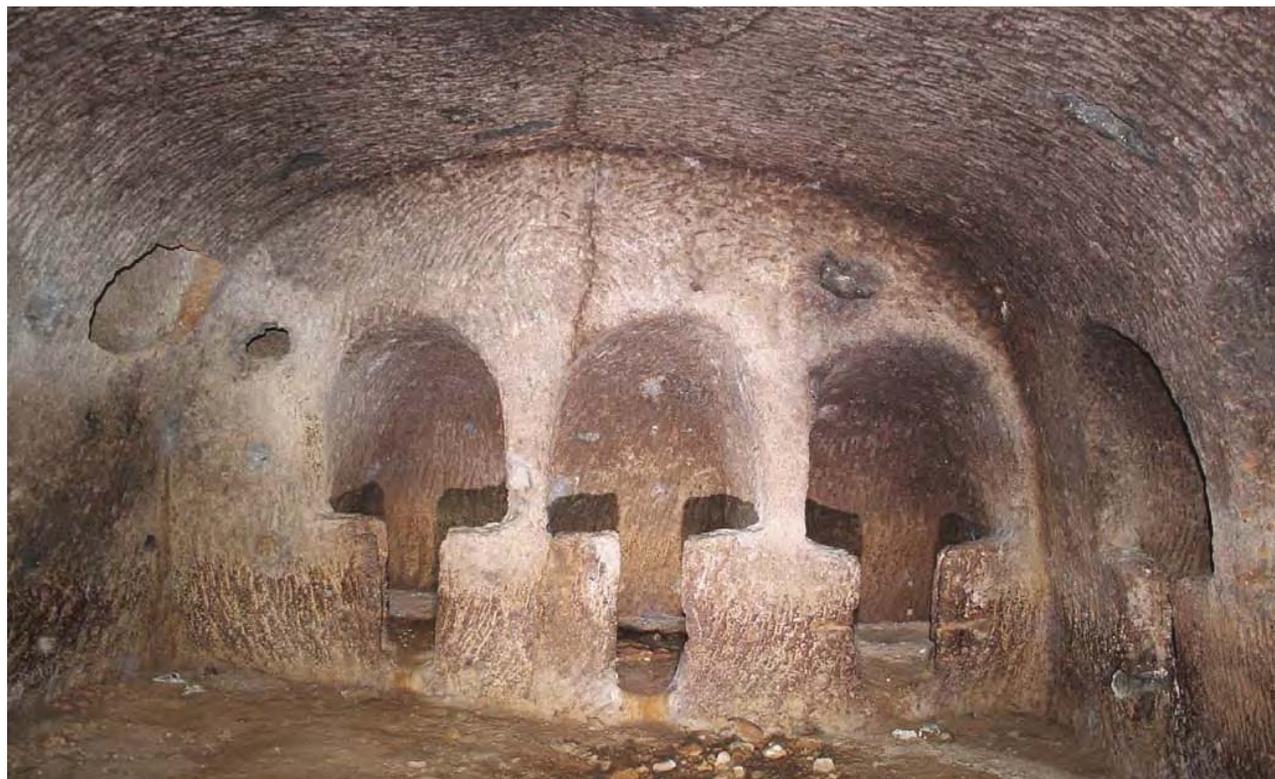


Fig. 11 - Dettaglio delle tre croci (foto archivio Petricola).

Fig. 11 - Detail of the three crosses (photo archive Petricola).



Fig. 12 - Canalina digradante verso la facciata. Trasportava acqua che era bevuta dagli animali che erano legati entro le poste. Notare il foro ostruito sull'innesto della controfacciata (foto archivio Bottacchiari).

Fig. 12 - Duct sloping down toward the front. Likely it carried water for the animals bound in the stalls. Notice the blocked hole in the front wall (photo archive Bottacchiari).

lateralmente, a ricordare il Calvario (fig. 11). La presenza apotropaica della croce all'interno delle stalle ipogee è nota in numerosi casi; le croci possono essere sia semplici segni graffiti sulla roccia, sia simboli più complessi come nel caso dell'elegante croce di Lorena (stemma dell'Ospedale del Santo Spirito), presente sull'architrave d'ingresso di uno degli ipogei della Porcareccia (VTLa50 del C.N.C.A.).

Nel caso di Loiano, l'ignoto autore ha sfruttato le tre volte delle nicchie di fondo per proporre una schematica scena del Calvario (fig. 11).

La prima di sinistra sembra quasi essere una croce greca, anche se il braccio orizzontale è leggermente più corto dell'asse verticale, mentre le altre due sembrano essere semplici croci latine. La biacca è molto scolorita. Le competenze della scrivente in materia non riescono a determinare con certezza se questi tratti siano coevi agli altri numerali presenti nell'ipogeo oppure più antichi.

A metà circa della parete est, sul fronte, proprio sopra l'arco di volta delle *nicchie* è stato realizzato un sistema di raccolta delle acque percolanti da un punto del soffitto, vicino al colmo (figg. 8 e 9).

Sotto lo stillicidio, è stata sistemata una canalina verticale di piccoli conci conici, uno incassato nell'altro, che convoglia l'acqua verso il basso; forse era sistemata al di sotto una giara per la raccolta. Le piogge alimentano questo sistema che in periodi di scarse precipitazioni, infatti, risulta secco.

Nel punto d'innesto della volta delle nicchie, sul fronte, è stata praticata una serie di profondi scassi digradanti partendo da questo punto di presa idraulica verso l'esterno dell'ipogeo. Probabilmente vi era alloggiata sopra una tubazione, presumibilmente in conci, come quella superstite, che raccoglieva parte dell'acqua percolante dal soffitto per trasportarla dove stazionavano gli animali entro le poste nel primo tratto della parete est (figg. 10 e 12). L'acqua in eccesso era convogliata infine in un foro praticato nell'angolo di controfacciata est, ora ostruito (fig. 12).

Nell'ultima *nicchia* sud della parete est, si vede l'apertura che mette in comunicazione con l'Ipogeo A, dove è presente parte di un muro in piccoli mattoni, segno che in passato fu necessario tamponarla (fig.10).

Ipogeo C

Uscendo dall'Ipogeo B e seguendo verso sinistra il profilo della collina, ci si porta all'ingresso dell'Ipogeo C.

Le aperture degli ipogei non sono disposte in linea retta ma seguono la curvatura naturale del fronte della collina; l'orientamento interno della cavità sarà pertanto diverso rispetto a quello degli altri due ambienti che invece si sviluppano quasi parallelamente (fig. 13).

A destra dell'ingresso dell'ambiente C, si notano cinque croci latine graffite in maniera piuttosto rozza, che accostano o sovrastano due piccole nicchie da lucerna.

Ve ne saranno probabilmente delle altre, ma la parete molto erosa ne rende difficile l'individuazione.

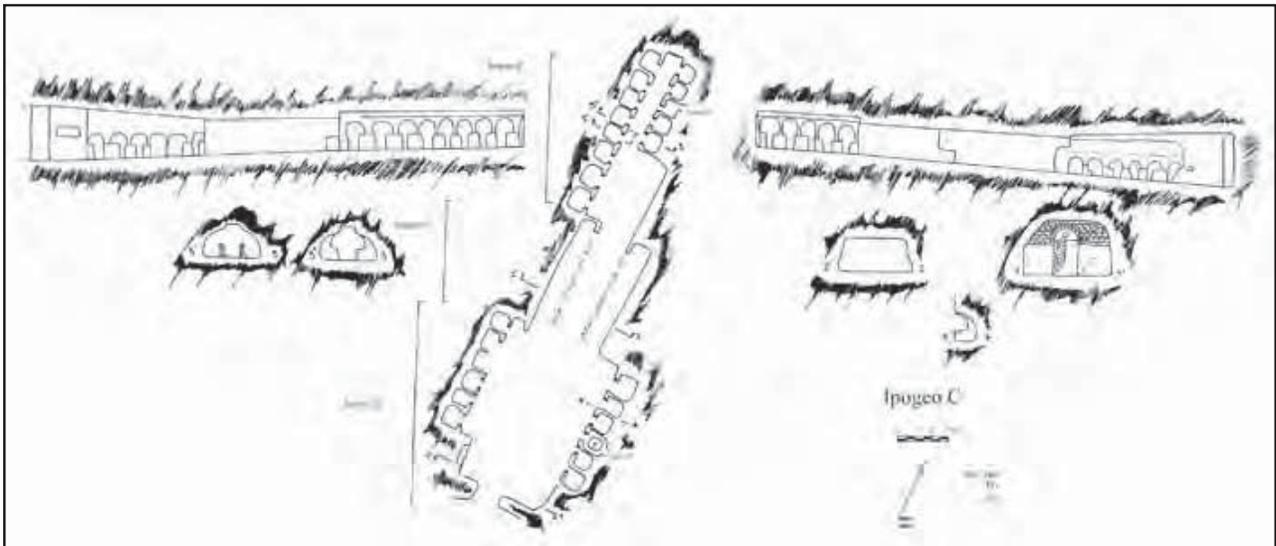


Fig. 13 - Ipogeo C (restituzione grafica B. Bottacchiari, 2011, copyright).

Fig. 13 - Hypogeum B (drawing B. Bottacchiari, 2011, copyright).

La descrizione dell'ipogeo C avverrà per settori pertanto è necessario far riferimento al rilievo di dettaglio della cavità (fig. 14).

Il settore X sembrerebbe essere il nucleo più antico di escavazione dei tre ipogei.

Si tratta di un vasto ambiente, con soffitto più alto rispetto a quelli degli altri.

Nella parete sud di controfacciata, a un metro da terra, sia a destra sia a sinistra e in alto, c'è un muro di massi grossolanamente sbazzati di roccia locale, uniti con malta, che arriva fino al soffitto, dove si notano resti di embrici alloggiati. Evidentemente la facciata d'ingresso franò quasi completamente e per ripristinare la chiusura è stato innalzato un muro di tufo di oltre un metro, sulla matrice rocciosa ancora intatta (fig. 15).

La porta d'ingresso ha due battenti di legno molto consunto. Anche tutto il profilo della porta è in legno e sopra l'architrave s'innesta un arco fatto di piccoli conci sbazzati in pietra. Nell'intradosso si apre una piccola finestra rettangolare e lo spazio rimanente è riempito di massi legati con malta (fig. 15).

A destra dell'ingresso, a circa un metro da terra, c'è una lunga e profonda nicchia dal prospetto rettangolare (fig. 15).

Ci s'interroga sul perché della presenza delle croci graffite all'esterno e delle due piccole nicchie da lucerna, che probabilmente avevano lo scopo di voler illuminare l'ingresso solo di quell'ipogeo e non degli altri. La ricostruzione del muro di facciata e controfacciata, con l'ingresso concepito architettonicamente con un arco

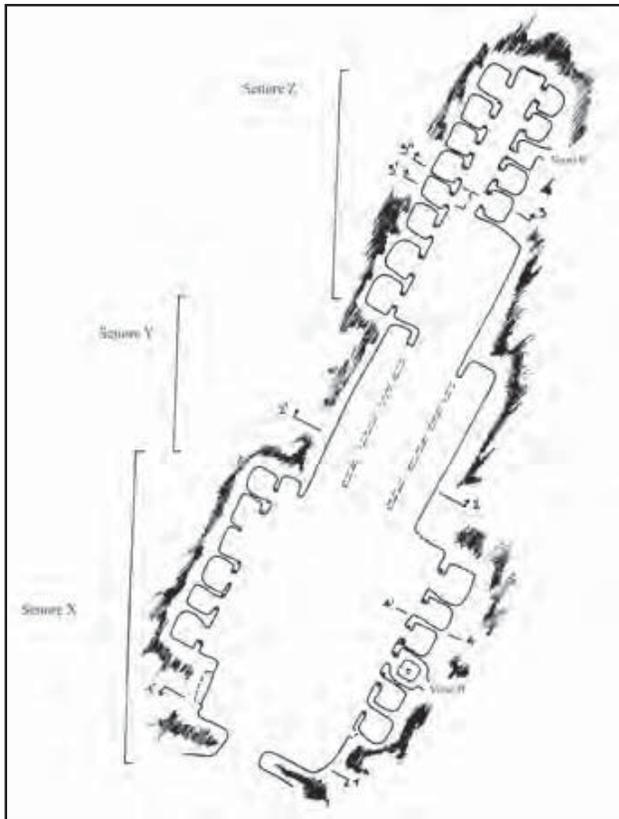


Fig. 14 - Dettaglio Ipogeo C diviso in "settori di scavo" (restituzione grafica B. Bottacchiari, 2011, copyright).

Fig. 14 - Detail of the Hypogeum C, showing the various "areas of excavation" (drawing B. Bottacchiari, 2011, copyright).



Fig. 15 - Dettaglio della porta d'ingresso e dell'arco di rinforzo (foto archivio Bottacchiari).

Fig. 15 - Detail of the front door and the arch shoring it up (photo archive Bottacchiari).

di scarico e feritoia, può essere interpretato come un buon *escamotage* tecnico per dare solidità e leggerezza alla struttura, ma ricorda anche l'ingresso tipico di numerose chiese campestri. Non vi sono evidenti tracce all'interno dell'ipogeo che possano identificare con certezza un uso religioso temporaneo e "di fortuna" al luogo, a uso dei contadini dei dintorni. Questi potevano però aver allestito un piccolo altare di legno, ormai consunto come la porta d'ingresso.

Anche l'Ipogeo C, analogamente al B, presenta una lunga teoria di *nicchie* scavata nelle pareti ovest ed est, in numero di sei, più una sul fondo. Questo primo settore X, come tutto il resto dell'ipogeo, ha subito profonde modifiche che hanno alterato l'armonia architettonica e stilistica del progetto originario. Tali interventi distruttivi si presume siano stati eseguiti per la riconversione del sito in stalle ipogee. I danni più gravi sono stati subiti dalle *nicchie*: il prospetto frontale delle pareti è completamente danneggiato, con asporto di buone porzioni dei pilastri e pareti divisorie, tanto da dargli l'apparenza di grossi "contenitori".

In origine, i prospetti e la struttura delle *nicchie* dovevano però presentarsi in modo simile all'Ipogeo B, come testimoniato dalla modulazione delle pareti di fondo.

Se ne possono contare ancora tredici in totale fra la parete est e ovest più una sul fondo della parete nord (fig. 14).

Nella parete est, si apre il collegamento con l'adiacente abitazione del pastore, attraverso la quale si arriva all'Ipogeo B (fig. 14).

L'intervento di adattamento degli alzati delle *nicchie* è riscontrabile anche procedendo all'interno dell'Ipogeo, settore Y; su entrambi i lati, sul pavimento, costituita dall'impronta del loro perimetro e nella forma arcuata delle pareti (fig. 13, sezione 2-2'), si evidenziano tracce della loro originaria presenza (fig. 16).

Quando ancora le *nicchie* erano in piedi, al centro il corridoio era largo meno di 2 metri.

Probabilmente questo pesante rimaneggiamento fu dovuto alla necessità di ricoverare animali di grande taglia.

Alle pareti, a circa un metro da terra, sono presenti dei fori quadrati per la sistemazione delle poste.



Fig. 16 - Settore Y. Notare l'andamento curvilineo della parte bassa delle pareti: ciò che resta del fondo delle antiche nicchie, completamente abbattute. Sulla sinistra della foto, sul fondo del settore Y, si vede il basso muro divisorio col successivo settore Z, che è ciò che rimane della parete divisoria dell'ultima nicchia (foto archivio Bottacchiari).

Fig. 16 - Sector Y. Note the waving of the lower part of the walls: it marks what is left of the back of the niches after their destruction. On the left of the photo, on the back of sector Y, the low partition wall with sector Z: the wall is the remain of a side wall of the last niche (photo archive Bottacchiari).

Il settore Y è più stretto rispetto a X e il soffitto è più basso.

Addentrandosi nell'Ipogeo, Y è diviso dalla zona Z da un diaframma di roccia che si sviluppa perpendicolarmente dalla parete nord-ovest, tutto ciò che rimane della parete perimetrale dell'ultima nicchia (fig. 16). Si entra quindi in un primo spazio al quale si riconosce la funzione di "ambiente di passaggio" dal precedente settore Y a Z (fig. 14).

La parete est di questo vano non ha mai ospitato le *nicchie*, vista l'assenza della tipica modulazione della parete di fondo.

Il settore Z è stato scavato spostando verso ovest la direttrice di scavo. In alto sulla volta è presente una traccia profonda di sottoescavazione; probabilmente in origine è stato realizzato un lungo e alto corridoio centrale, poi, a destra e a sinistra, furono scavate le *nicchie* (fig. 17).

L'asportazione parziale dei diaframmi di contatto fra le nicchie ha sagomato le strutture come fossero "contenitori" e ciò può essere servito anche a dare più luce a questa profonda parte dell'Ipogeo (figg. 17 e 18).

Si contano a sinistra otto *micro ambienti*, a destra cinque. In uno di questi ultimi è presente un grosso foro che mette in comunicazione con l'Ipogeo B, in corrispondenza del fondo della cavità dove ci sono le tre *nicchie*. La parete nord del settore Z è un "esercizio di scavo" di un'altra nicchia, solo abbozzato, utile per capire quale fosse l'iter dell'avanzamento lavori: si scolpiva prima la forma sommaria sul fronte, poi s'incideva al centro la parte viva della roccia, quindi si asportavano le due porzioni, scavando in profondità per generare il fondo (fig. 17).

Vista però la complessità di lettura degli ipogei di Loiano, questo potrebbe essere stato solo un tentativo molto recente di prolungare la parte terminale dell'ipogeo e quindi non appartenere al progetto generale.



Fig. 17 - Settore Z; vista verso il fondo della cavità (foto archivio Petricola).

Fig. 17 - Sector Z; view towards the back of the cavity (photo archive Petricola).



Fig. 18 - Dettaglio delle nicchie rimaneggiate (foto archivio Petricola).

Fig. 18 - Detail of the niches after reshaping (photo archive Petricola).

Possiamo contare in totale ventisei *nicchie* superstiti, ma, durante la trattazione, ne sono state presentate altre non più esistenti.

Siamo a circa trenta metri dall'uscita, il pavimento dall'ingresso verso l'interno è in salita con un dislivello di circa un metro e mezzo.

Dei tre ipogei, questo è l'unico che presenta un dislivello nel suolo.

IPOTESI DELLA SEQUENZA DI SCAVO

Ad una prima osservazione delle cavità, colpisce la presenza delle peculiari *nicchie*, la cura estetica e l'impiego massiccio di manovalanza per la realizzazione dell'intero progetto dalle ragguardevoli dimensioni.

È opinione della scrivente che l'uso originario di questo luogo non fosse quello di comuni stalle, quindi si ricostruirà l'ordine cronologico relativo di scavo dei tre ipogei partendo da questo assunto e facendo riferimento alla fig. 1, e a quelle di dettaglio 2, 4, 14.

All'inizio è stato scavato l'Ipogeo C, settore X; il lato nord presentava, come gli altri lati, delle *nicchie*.

A seguire è stato realizzato C-Y, abbattendo tutte le *nicchie* del lato nord eccetto quattro, due per lato, e

alzando progressivamente il livello del pavimento. Dopo è stato creato l'Ipogeo B per intero, fino in fondo, con un corridoio all'entrata. Nessuna *nicchia* era prevista sulla parete ovest, perché esisteva già C-X, e sulla parete nord. Sembra essere stato scavato dalla stessa manovalanza di C, poiché le nicchie sono di similare fattura.

In una fase successiva è stato realizzato C-Z, spostando però l'asse dell'escavazione a sinistra, per evitare di invadere l'ipogeo adiacente; in seguito furono create le tre *nicchie* di fondo dell'ipogeo B, allineandole verso il lato est per non intercettare quelle già scavate in C-Z sul lato est.

Dopo secoli, B e C sono stati riconvertiti in stalle: è stata abbattuta una parte dei diaframmi divisorii in C-X, completamente divelte le *nicchie* in C-Y, delle quali rimangono tracce nel pavimento, è stato allargato il corridoio d'entrata che era presente in B, creato il ricovero del pastore e, in un momento imprecisato del XIX sec., sono stati dipinti i numerali.

Per ultimo è stato realizzato l'Ipogeo A, forse tempo dopo la riconversione di B e C, oppure coevo a questo rimaneggiamento, ma già con lo scopo di stalla.

Si presume quindi che la manovalanza che ha lavorato in B e in C non sia la stessa di A.

IPOTESI SUGLI SCOPI DI ESCAVAZIONE DEGLI IPOGEEI

Si possono formulare alcune ipotesi plausibili sull'uso originario degli ipogei di Loiano alternativo all'uso come stalle, non supportate dal ritrovamento di alcuna documentazione scritta o dato scientifico/archeologico. Al momento non è nota l'esistenza di un sito identico o molto simile a Loiano, tale da poter fornire risposte certe. Esistono però degli esempi di strutture che ne hanno in comune qualche elemento strutturale.

Il primo sito è l'Ipogeo delle Macerine (o di santa Pupa), in località Quadroni di Manziana (Roma), che si apre nella collina tufacea fra il Fosso della Porcareccia e quello delle Macerine. Iscritto al n° 478 La RM del C.N.C.A., il sito è un imponente esempio di galleria ipogea (fig. 19).

All'interno del sito, scolpita sulla volta di una nicchia, è presente una croce di Lorena.

La galleria però è solo un ambiente dei tre in cui può essere suddiviso il sito delle Macerine: all'esterno c'è una stalla di modeste dimensioni, nella quale sono presenti numerali etruschi a cifre romane dipinti a biacca bianca, e una stalla ipogea lunga circa 120 m che introduce nella galleria ipogea, oggetto della nostra analisi.

Il progetto generale richiama quello di Loiano, ma l'analisi di dettaglio delle nicchie e dell'intera galleria riporta anche numerose differenze.

Le dimensioni, la forma delle nicchie e l'escavazione sono completamente diverse da quelle di Loiano. Ciò porta a formulare ipotesi differenti per l'uso in origine di questo sito, ma nessuna è supportata da dati certi, fonti documentali, ritrovamenti archeologici.

Questo sito è incluso nell'elenco dei beni culturali del Lazio. Nella scheda che si riferisce a Manziana, gli stessi studiosi annotano la sua antichità (senza poter



Fig. 19 - Immagine parziale dello sviluppo della galleria ipogea delle Macerine. Si possono notare, a destra e a sinistra, numerose nicchie che si affacciano in sequenza sul corridoio principale, che in apparenza possono essere accomunate con quelle peculiari di Loiano (foto archivio Dobosz).

Fig. 19 - A portion of the underground site called Macerine. A large number of niches can be seen, both on the left and on the right; they face the main hallway in sequence. In principle, they may be considered akin to those at Loiano (photo archive Dobosz).

definire l'epoca precisa), l'impossibilità al momento di interpretare con precisione la sua funzione pratica e gli attribuiscono un carattere sacro, senza riportare dati scientifici/archeologici a sostegno di questa ipotesi, come avviene nel caso di Loiano (per una trattazione più dettagliata sugli ipogei delle Macerine e la visione dei rilievi completi si veda BOTTACCHIARI, 2013).

Il secondo sito di comparazione col progetto di Loiano è la cavità iscritta al n° 27 T GR del C.N.C.A., dal titolo "annessi agricoli al podere Pian De' Vignoli", presso la loc. Castel Montorio a Sorano (Grosseto).

Sotto questa sigla ricadono sei ambienti ipogei di varia struttura, aperti in un banco di tufo giallo litoide, ma solo uno può essere utile ai fini della comparazione: si tratta di un ambiente dalle dimensioni molto ridotte rispetto a quelle di Loiano o delle Macerine, ma ritroviamo anche qui una teoria di nicchie (fig. 20).

Nella struttura se ne contano sedici dalle misure interne molto diverse l'una dall'altra e affrontate due a due rispetto al corridoio centrale, quest'ultimo sovrastato da una volta a botte.

Sono presenti rimaneggiamenti e danneggiamenti postumi riscontrabili nelle volte e nelle cornici d'ingresso di ciascuna nicchia, atte a trasformarle in ricoveri per animali di piccola e media taglia. Viste in pianta, assumono la forma di rettangoli irregolari e non presentano sottoescavazioni interne o modulazioni nelle pareti.

Il fondo è caratterizzato dalla presenza di due nicchie dalle dimensioni irregolari e non rifinite.

Tornando alle ipotesi d'uso degli ipogei, si può supporre che il sito di Loiano fosse una necropoli, dando merito dell'escavazione alle competenze di una manovalanza straniera chiamata appositamente, oppure presente in loco per cause straordinarie, quali il passaggio di un esercito non identificato. Ciò spiegherebbe l'unicità del progetto di Loiano.



Fig. 20 - Interno dei uno dei sei ambienti che ricadono sotto il nome di Pian De' Vignoli, oggetto della comparazione stilistica e architettonica (foto archivio Bottacchiari).

Fig. 20 - Inside of one of the six rooms called Pian de' Vignoli, here examined from the point of view of its style and architecture (photo archive Bottacchiari).

Viste le numerose nicchie realizzate, gli ipogei devono essere stati scavati in un tempo abbastanza lungo durante il quale alcune competenze devono essersi diffuse, creando ad esempio gli ipogei di Manziana e di Pian De' Vignoli, due dei numerosi, possibili siti esistenti, ancora non noti, che potrebbero richiamare in qualche modo il progetto di Loiano.

Ammettendo l'idea che gli ipogei accogliessero spoglie di defunti, bisogna però evidenziare che le dimensioni interne delle nicchie, un metro circa per uno in pianta, non permettevano l'inumazione di cadaveri in posizione supina, ma soltanto rannicchiati o posti in posizione diversa.

Nel Viterbese il monachesimo era molto sviluppato e nell'area di Gallese erano presenti sul territorio numerosi insediamenti: alcuni erano dislocati lungo la Via Flaminia, altri nel centro storico, nell'area occupata dall'ex convento di San Benedetto, oggi di Sant'Agostino, altri ancora nella zona nord del territorio comunale, dove è ancora presente il convento di San Francesco, adesso destinato a finalità ricettive.

Si potrebbe ipotizzare che Loiano asservisse a una comunità monastica che praticava l'usanza della "doppia sepoltura" e quindi le *nicchie* di Loiano fossero delle cosiddette "tombe a scolo". I nomi dati a questa particolare sepoltura sono numerosi e variano in base alla regione geografica nella quale erano praticate: *putridarium*, colatoi a seduta o orizzontali, cantarelle ecc. (FORNACIARI et al., 2010).

Per quanto diverse nel modo di esecuzione, tutte queste pratiche avevano in comune l'intenzione di intervenire sulla decomposizione del corpo del defunto, trasformando i tessuti molli in qualcosa di eterno, quali mummie o scheletri. La diffusione massima del fenomeno è avvenuta nel sud dell'Italia, ma vi sono anche esempi, seppur scarsi, in altre zone quali Milano, ad Azzio in provincia di Varese, a Valenza Po in provincia di Alessandria, a Roma nella chiesa di San Andrea delle Fratte.

La massima diffusione dei colatoi si ha nel XVII-XIX sec, ma ve ne sono di molto più antichi, come quello di Azzio che risale al 1600. La pratica era riservata a poche persone di nobile lignaggio o molto ricche, ma soprattutto alle monache e ai frati delle comunità monastiche (FORNACIARI et al., 2010).

Si presume che gli ipogei coinvolti in questa tradizione fossero B e C e in origine le *nicchie* non presentassero sulla parte bassa della facciata l'apertura verticale presente oggi, utilizzata per chiudere gli animali.

Studiando le caratteristiche salienti generali di queste strutture per la decomposizione, a Loiano non ritroviamo i tipici elementi dei *putridarium*, ma altre "soluzioni" asservibili al medesimo scopo: le nicchie non presentano, ad esempio, le classiche sedute con foro centrale per la sistemazione di un vaso al di sotto, che aveva il compito di raccogliere i liquami organici; questi ultimi erano assorbiti dal tufo stesso che presenta un'elevata porosità (OTTAVIANI, 1988) come peraltro succedeva nei colatoi nella cripta sotto la chiesa di San Pietro in Barisano a Matera, anche se in questo caso, la roccia incaricata dell'assorbimento è la cosiddetta "calcarenite di Gravina". In questo sito ritroviamo sia sedili elegantemente scolpiti tipo troni accanto a rozze nicchie scavate nella roccia porosa, con sedute sulle quali erano posti i corpi a decomporre.

Le nicchie usate nei colatoi sono di solito poco profonde, e gli ambienti nelle quali sono scavate, sono di medie, piccole dimensioni e articolati in più settori ma tutti sotterranei.

A Loiano invece ritroviamo numerose *nicchie* scavate profondamente nella parete, che si affacciano tutte su un unico corridoio il quale si addentra in profondità nella collina.

Le *nicchie* dovevano apparire come fori regolari nella facciata della parete, profondi un metro e alti due circa, nelle quali il defunto era posto probabilmente seduto su sedili di legno, e la cui apertura sul corridoio centrale poteva essere chiusa.

Il progetto di Loiano poteva accogliere oltre cinquanta "prime sepolture" che dovevano produrre odori molto forti. Ciò può spiegare il perché il sito è stato realizzato così lontano dal centro abitato o dai nuclei monastici, a differenza dei colatoi noti che di solito si trovavano sotto le chiese oppure entro il nucleo conventuale.

Ci si chiede dove avveniva però la "seconda sepoltura" del defunto e la sua esposizione, una volta che il cadavere si era completamente decomposto, come avveniva nei casi conosciuti di *putridarium*. Notoriamente esiste, infatti, un diverso luogo nel quale lo scheletro era mostrato oppure degli ossari comuni nei quali erano ammassati.

Gli scheletri forse erano trasportati presso il convento proprietario del territorio sul quale insistono gli ipogei. È esclusa l'ipotesi che l'ipogeo A fosse pertinente alla pratica della doppia sepoltura, per le caratteristiche architettoniche analizzate nel corso della trattazione.

Ringraziamenti

I miei ringraziamenti vanno principalmente a Tullio Dobosz, per le scoperte e l'esplorazione dei siti che poi sono oggetti di studio, per i racconti e il materiale topografico e storico; non c'è angolo del Lazio (e non solo) che lui non conosca! È un mentore e un amico.

Corrado Camporeale, Riccardo Camporeale, Prof. Giorgio Felini, storico dell'arte, Prof. Gabriele Campioni, archeologo e direttore del museo Marco Scacchi di Gallese (Viterbo), il geologo Dott. Alessandro Ciampalini, Il Gruppo Speleologico L'Orso, Leonard Petricola ed Egeria C.R.S. per il sostegno nella revisione dell'articolo e per la gentile concessione di alcune foto.

Bibliografia

- ADAM J. P., 2011, *L'arte di costruire presso i romani. Materiale e Tecniche*. Milano, Longanesi ed., 370 p.
- BOTTACCHIARI B., 2013, *Gli ipogei di Loiano*. I quaderni di Gallese, n. 3, Gallese, 50 p.
- CAPPA G., CAPPA E., DOBOSZ T., 1994, *Rinvenimento di iscrizioni numeriche incise sulle pareti di cavità artificiali nell'Alto Lazio, caratterizzate dall'uso di cifre di tipo etrusco*. Atti XVII Congresso Nazionale di Speleologia, Firenze, pp. 287-292.
- FELINI G., 2011, *Gallese. Castelli e rocche nell'Italia del Medioevo*. Tuscia Segreta. Historia ed., Viterbo, 64 p.
- FORNACIARI A., GIUFFRÀ V., PEZZINI F., 2010, *Processi di tanatometamorfosi: pratiche di scolatura dei corpi e mummificazione nel Regno delle Due Sicilie*. Online: <http://www.paleopatologia.it/articoli/aticolo.php?recordID=156>.
- OTTAVIANI M., 1988, *Proprietà geotecniche di tufi vulcanici italiani*. Rivista Italiana di Geotecnica, 22(3), pp. 173-178.
- RELLINI U., 1920, *Cavernette e ripari preistorici nell'Agro Falisco*. Monumenti Antichi, Reale Accademia dei Lincei, Milano, 26, pp. 5-170.