

## **HYPOGEAN ARCHAEOLOGY®**

**by Roberto Basilico, Maria Antonietta Breda and Gianluca Padovan**

### **43. CLASSIFICATION OF ARTIFICIAL CAVITIES BY TYPOLOGY**

#### **Typology n. 2a: Underground emissarium©**

The territory's control and hydraulic works include underground man-made emissarii for the natural basins. In central Italy and particularly in the Colli Albani area in Latium there are a high number of underground passages plus documented evidence of at least two effluents, probably created by the Etruscan and Latin civilisations. The polygenic volcano at Colli Albani is part of the "magmatic Roman province". Its last eruptive cycle led to the formation of characteristic conical buildings with only the slight hint of a slope, often containing small, active lakes, such as Lake Nemi and Lake Albano or dry craters such as Prata Porci, Pantano Secco, Valle Marciana, Giuturna and Ariccia.

The emissarium which serves Lake Nemi was manually cut into the rock on two opposing sides. It is 1650 m in length, and once flowed into the Ariccia crater. The emissarium of Lake Albano was explored and surveyed in 1955 by the "Circolo Speleologico Romano" (Roman Speleological Society) and again in 1970 by the Rome-based "Gruppo Speleologico URRI" (URRI Speleological Group). The structure, manually cut into the rock, extends for approximately 1400 m, has a maximum height of 2 m and an average slope of 2.25%. Its central section contains numerous calcareous formations and there is a trapezoidal section near its outlet in the locality of Le Mole.

Giovan Battista Piranesi (1720-1778), architect and engraver, left a series of views and illustrations of the emissarium of Lake Albano, entitled: «Descrizione e Disegno dell'emissario del Lago Albano» (Description and Design of the Emissarium of Lake Albano).

Umbria has the emissarium of Lake Trasimeno, which was excavated or simply unblocked and returned to functionality by Braccio Fortebraccio da Montone in 1420. 1057 m in length, with a short open-air section, its purpose was to regulate basin waters. It later underwent maintenance and is no longer accessible.

From 41 to 52 A.D., the first of several underground structures for the drainage of Lake Fucino in Abruzzo was created, without lasting result. In 1854, the banker Alessandro Torlonia, initiated drainage works on the basin through the creation of a tunnel. Today, a second more recent tunnel is in use and part of the Claudio-Torlonia emissarium can now be visited.

The precise purpose of the artificial emissariums created in antiquity is debatable. Some believe that these were used for the drainage of lake basins, while others believe that they served to regulate or simply limit water level fluctuations during rainfall: as the basins had no natural effluents, flooding within the troughs would not have been infrequent. Given the range of hydraulic works known today, it cannot be excluded that some may have been drained intentionally; however, such cases only go to confirm that ancient populations were far more aware of the territory's ecological structure than we are today. It should be taken into account that a basin was primarily an immediate source of available water, however, through fishing, it also provided a source of food, and this was not to be underestimated. For these very reasons, even smaller basins may have been retained and not drained and would have been easily regulated by a spillway. In addition, this was an excellent source of irrigation water for cultivations situated beyond the confines of the water: passages and tunnels may thus have been designed with irrigation in mind and not solely for the regulation of water levels. On the other hand, the rise or persistence of malaria or the urgent need to cultivate land may have led to the basins being drained. An extended basin was difficult to regulate and even more difficult to drain, at least when using underground tunnels despite the fact that this may have been attempted by means of the Fucino in Roman times. The modern emissary (or rather the discharge or drainage tunnel) had a drastic environmental impact and the Fucino plain suffered from the lack of water; this inconvenience was foreseeable and would not have been unknown to ancient civilisations. In order to avoid assessment errors, each and every emissary must be considered on its own right.

### 43. CLASSIFICAZIONE PER TIPOLOGIA DELLE CAVITÀ ARTIFICIALI

#### Tipologia n. 2a: Emissario sotterraneo©

Tra le opere di controllo e di regimazione idraulica del territorio vi sono gli emissari artificiali sotterranei dei bacini naturali. In centro Italia, e in particolare nell'area laziale dei Colli Albani, rimane una forte concentrazione di opere cunicolari e la presenza documentata di almeno due emissari, la cui paternità spetta con ogni probabilità alle genti etrusche e latine. Il vulcano poligenico dei Colli Albani fa parte della "provincia magmatica romana" e il suo ultimo ciclo eruttivo dà luogo a caratteristici edifici conici con pendici appena accennate, spesso riempiti da piccoli bacini lacustri attivi, come il lago di Nemi e il lago di Albano, o fossili come Prata Porci, Pantano Secco, Valle Marciana, Giuturna e Ariccia.

Il lago di Nemi è servito da un emissario scavato manualmente nella roccia, su due fronti opposti, della lunghezza di 1.650 m ed immetteva nel cratere di Ariccia. L'emissario del Lago di Albano fu esplorato e rilevato nel 1955 dal Circolo Speleologico Romano e il lavoro venne ripetuto nel 1970 dal Gruppo Speleologico URR di Roma. L'opera, scavata manualmente nella roccia, ha uno sviluppo di circa 1.400 m, un'altezza massima di 2 m e una pendenza media del 2.25%; nel tratto centrale vi sono consistenti concrezioni calcaree e in prossimità dello sbocco in località Le Mole il cunicolo ha una sezione trapezoidale.

L'architetto e incisore Giovan Battista Piranesi (1720-1778) ci ha lasciato una serie di vedute e di illustrazioni dell'emissario del Lago di Albano dal titolo: «Descrizione e Disegno dell'emissario del Lago Albano» (Description and Design of the Emissarium of Lake Albano).

In Umbria abbiamo l'emissario del lago Trasimeno che sarebbe stato scavato, o semplicemente disostruito e rimesso in funzione, da Braccio Fortebraccio da Montone nel 1420. Lungo complessivamente 1.057 m, di cui un breve tratto a cielo aperto, la sua funzione era di regolare le acque del bacino. Fu successivamente oggetto di manutenzione e attualmente non è più percorribile. Dal 41 al 52 d. si realizza la prima delle opere sotterranee destinate a regimentare il lago del Fucino in Abruzzo, ma senza duraturo risultato. Nel 1854 il banchiere Alessandro Torlonia dà inizio ai lavori di svuotamento del bacino tramite una galleria. Attualmente è in funzione una seconda e più recente galleria e l'emissario Claudio-Torlonia è stato reso parzialmente visitabile

L'esatta funzione degli emissari artificiali realizzati nell'antichità è discussa e alcuni ritengono che sia servita per svuotare i bacini lacustri, altri per regolare o semplicemente limitare le oscillazioni del loro livello in occasione delle precipitazioni atmosferiche: trattandosi di bacini privi di emissari naturali le inondazioni all'interno delle conche non dovevano essere infrequenti. Date le opere idrauliche ad oggi note non si esclude che taluni siano stati intenzionalmente prosciugati, ma si ritiene che siano solo casi che vanno a confermare come gli antichi fossero assai più attenti all'assetto ecologico del territorio di quanto lo siamo noi oggi. Occorre considerare che un bacino era innanzitutto una fonte d'acqua immediatamente disponibile e la risorsa alimentare data dalla pesca non era da sottovalutare. Pertanto, uno specchio anche piccolo poteva essere preservato in quest'ottica e non prosciugato, ma semplicemente e facilmente regimentato con uno sfioratore. Rappresentava altresì un'ottima fonte d'acqua a cui attingere per l'irrigazione dei coltivi posti al di là dei bordi delimitanti lo specchio: cunicoli e gallerie potevano quindi essere pensati a fini irrigui e non già, o non solo, per la regimazione dei livelli. Di contro, l'insorgere o il persistere di fenomeni malarici, o l'impellenza di terre da coltivare, poteva condurre al prosciugamento. Un bacino esteso era invece difficilmente regolabile e ancor più difficilmente prosciugabile, almeno mediante lo scavo di opere cunicolari, seppure in epoca romana si sia forse tentato con il Fucino. Il moderno emissario (o, meglio, galleria di deflusso o di bonifica) ha determinato un drastico impatto ambientale e la piana del Fucino risente della carenza d'acqua; tale inconveniente era prevedibile e non doveva essere ignoto agli antichi. Si deve quindi considerare ogni emissario come un caso a sé stante, per non incorrere in errori di valutazione.