

Ahlat 2010:

la quarta spedizione sul lago di Van Scavi, esplorazioni sotterranee e nuove indagini di superficie rivelano un potenziale reticolo ipogeo e l'ipotetica tomba di un martire armeno.

Roberto Bixio¹, Andrea De Pascale^{1,2}, Andrea Bixio¹

Riassunto

La quarta spedizione di ricerca sulle strutture sotterranee di Ahlat (Turchia sud-orientale), nel 2010, si è sviluppata su quattro obiettivi principali che hanno aggiunto nuove significative conoscenze sull'habitat rupestre di questa vasta area vulcanica. La parziale asportazione dei sedimenti che occludono un lungo cunicolo sta rivelando un articolato reticolo ipogeo con interessanti prospettive su sviluppo, funzioni e tecniche di scavo. L'individuazione di un quarto acquedotto sotterraneo e la probabile localizzazione della tomba di un martire cristiano del XV secolo in zone rupestri periferiche, si aggiungono a ulteriori ritrovamenti nel cuore stesso dell'area archeologica: un pozzo, diverse cavità adibite a depositi agricoli, un edificio interrato (zecca), una nevia, iscrizioni lapidee, ecc.

PAROLE CHIAVE: Ahlat, Van, Turchia, acquedotto sotterraneo, reticolo ipogeo, tunnel, tomba, martire.

Abstract

AHLAT 2010: THE FOURTH EXPEDITION TO THE LAKE VAN.

EXCAVATIONS, UNDERGROUND EXPLORATIONS AND NEW SURFACE SURVEYS REVEALS A POTENTIAL HYPOGEAL NETWORK AND THE HYPOTHETICAL TOMB OF AN ARMENIAN MARTYR.

The fourth research expedition on the underground structures of Ahlat (south-eastern Turkey), in 2010, developed on four main targets that added significant new knowledge about the rocky habitat of this wide volcanic area. The partial removal of sediments that occlude a long tunnel reveal an underground complex network with interesting perspectives about development, functions and excavation techniques. The identification of a fourth underground aqueduct and the probable location of the tomb of a fifteenth century Christian martyr in rocky peripheral areas, join to other findings in the very heart of the archaeological area: a shaft, many cavities used as farm-storage, a buried building (mint), a snow-house, tombstone inscriptions, etc..

KEY WORDS: Ahlat, Van, Turkey, underground water work, hypogeal network, tunnel, tomb, martyr.

LA SPEDIZIONE

La quarta spedizione di ricerca del Centro Studi Sotterranei sul territorio di Ahlat (Lago di Van, Turchia sud-orientale - fig. 1) si è svolta dal 26 luglio al 27 agosto 2010, quale progetto speciale della Campagna di Scavi Archeologici dell'antica città medievale, diretta dalla prof. Nakiş Karamağaralı, dell'Università di Ankara.

THE EXPEDITION

The fourth research expedition of Centro Studi Sotterranei in the Ahlat territory (Lake Van, south-eastern Turkey - fig. 1) was held from July 26 to August 27, 2010, as special project of the campaign of the Medieval City Archaeological Excavations, directed by Prof. Nakiş Karamağaralı of the University of Ankara.

¹ Centro Studi Sotterranei – Genova

² Museo Archeologico del Finale – Istituto Internazionale di Studi Liguri



Fig. 1 - Carta della Turchia con il posizionamento di Ahlat (grafica R. Bixio).

Fig. 1 - Map of Turkey with the position of Ahlat (drawing R. Bixio).

Hanno partecipato: Roberto Bixio, responsabile della spedizione, presidente del Centro Studi Sotterranei; Andrea De Pascale, archeologo, curatore del Museo del Finale - Istituto Internazionale di Studi Liguri; Andrea Bixio, esperto informatico; Alessandro Maifredi, geologo; Francesco Repetto, istruttore nazionale di speleologia; Mauro Traverso, direttore tecnico del Centro Studi Sotterranei. Con il contributo di İrem Yalçın, archeologa della Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Le indagini sulle cavità antropiche si sono sviluppate principalmente su quattro obiettivi, integrati da una serie complementare di osservazioni e interventi descritti nell'ultimo capitolo.

Per le spedizioni precedenti, vedi gli articoli pubblicati su *Opera Ipogea* 1/2009, 2/2009 e 1/2010.

OBIETTIVO 1: ÇALAĞAN KÖSKÜ (ZONA AH2, SETTORE IK4)

La località è individuata da uno sperone roccioso (fig. 2) strapiombante sull'alveo in sinistra idrografica del torrente Keş (qui chiamato anche Harabeşehir deresi, o Karga deresi). Si trova circa 400 m a nord della collina dell'Eski Kale (Vecchio Castello, o iç kale = castello interno) e a nord-ovest del çifte hamam (o büyük hamam = grande bagno), dunque, ai margini settentrionali dell'antica città medievale (Eski Ahlat). Come vedremo nel prosieguo, tale collocazione è rilevante per il possibile rapporto tra le strutture sotterranee e quelle di superficie comprese nell'area circostante alla città sto-

The members: Roberto Bixio, head of the expedition, president of Centro Studi Sotterranei; Andrea De Pascale, archaeologist, curator of the Museum of Finale - International Institute of Ligurian Studies; Andrea Bixio, computer expert; Alessandro Maifredi, geologist; Francesco Repetto, national speleology instructor; Mauro Traverso, technical director of Centro Studi Sotterranei. With the contribution of İren Yalçın, archaeologist of the Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

The investigations on anthropic cavities developed mainly about four targets, integrated by an additional set of observations and interventions described in the last chapter.

Regarding previous expeditions, see articles published in Opera Ipogea 1/2009, 2/2009 e 1/2010.

TARGET 1: ÇALAĞAN KÖSKÜ (ZONE AH2, SECTOR IK4)

The place is characterized by a rocky spur (fig. 2) overhanging the riverbed on the left orographic side of Keş stream (here also called Harabeşehir deresi, or Karga deresi). It is located about 400 m north of the Eski Kale hill (Old Castle, or iç kale = inner castle) and northwest of çifte hamam (or büyük hamam = great bath), then, on the northern edge of the ancient medieval city (Eski Ahlat). As we shall see below, this location is relevant because of the possible relationship between the underground structures and those on the surface inside the surrounding area of the historical city, partly

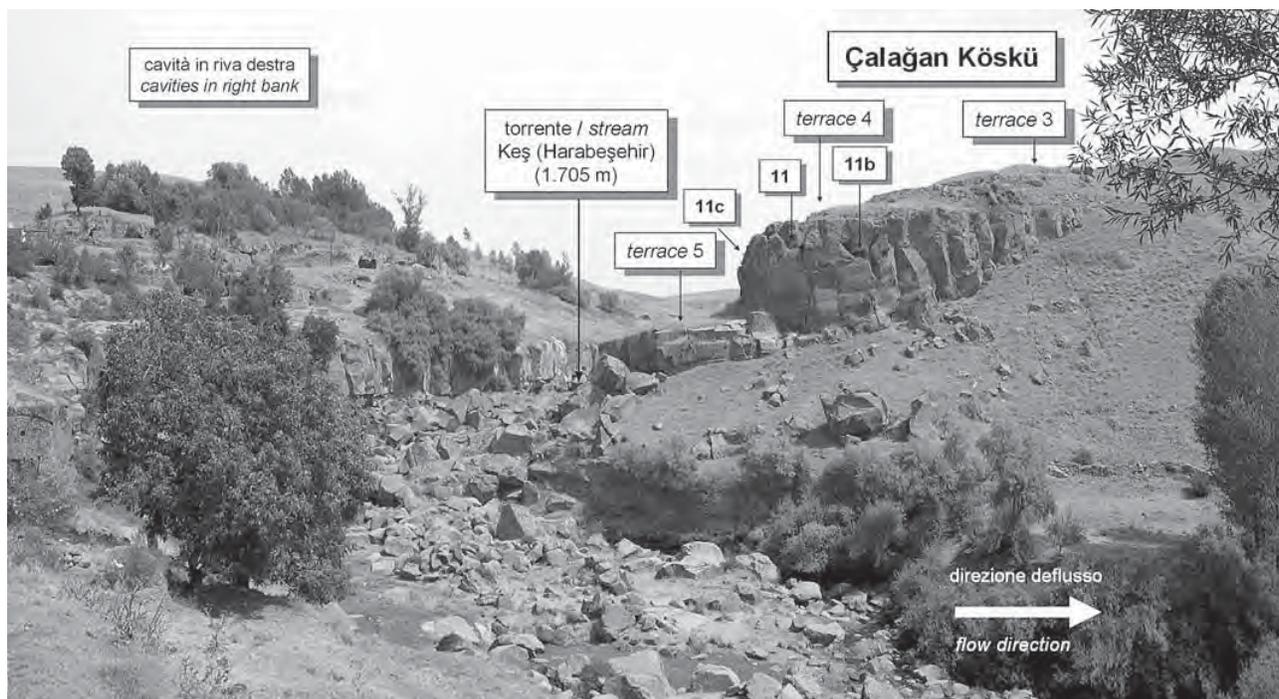


Fig. 2 - Vista della parete meridionale dello sperone roccioso di Çalağan Köskü e dei terrazzamenti formati dall'incisione del torrente Keş (foto A. Bixio).

Fig. 2 - View of the south wall of Çalağan Köskü rocky outcrop and of the terraces formed by the incision of the Keş stream (photo A. Bixio).

rica, in parte già oggetto di scavi archeologici (fig. 3). Lo sperone è sostanzialmente strutturato su due gradoni (*terrace 4* e *terrace 5*) che corrispondono all'ultima sequenza di terrazze morfologiche (paleoalvei), in ordine di tempo, prodotte dall'approfondimento vallivo del torrente Keş, che qui si trova a quota 1.705 m circa.

Convenzionalmente sono stati individuati cinque terrazzamenti: il primo (*terrace 1*) corrisponde alla sommità della collina (1.800 m s.l.m.); il secondo (*terrace 2*) è individuato all'incirca alla quota di 1.780 m; il terzo (*terrace 3*) è compreso tra quota 1.770 e 1.750; il quarto (*terrace 4*) è compreso nella fascia tra 1.740 e 1.730 m; l'ultimo (*terrace 5*) è a quota 1.720 m circa.

Le strutture rupestri, qui di seguito indicate, sono tutte scavate nella falesia compresa tra la terrazza 4 e la terrazza 5, tranne la Cavità doppia (346) che si trova nel gradino soprastante, che delimita il bordo della terrazza 3. Come vedremo, sulla superficie della terrazza 3 affiorano testimonianze archeologiche di strutture che potrebbero avere relazione diretta con i sottostanti ipogei.

Evidenze pregresse

Sino dalla prima spedizione (2007) questo sito è stato oggetto di ripetute esplorazioni (BIXIO et al., 2007; BIXIO et al., 2008a; BIXIO et al., 2008b; BIXIO et al., 2009a) motivate da una serie crescente e concomitante di evidenze, che si possono così riassumere:

a) Toponimo. Il termine Çalağan ha diversi significati. I due più attinenti sembrano essere “struttura per lo sbarramento dell’acqua”, oppure “uccello rapace” o “falco”. Anche Köskü ha due significati: il primo si tradurrebbe con “palazzotto, casino, villa”; il secondo con

already subject of archaeological excavations (fig. 3). The spur is basically built on two terraces (*terrace 4* and *terrace 5*) corresponding to the last sequence of morphological terraces (paleo-riverbeds), in order of time, produced by the valley deepening of the Keş stream, which here is located at an altitude of about 1.705 m. Conventionally five terraces have been identified: the first (*terrace 1*) corresponds to the top of the hill (1.800 m above the sea level); the second (*terrace 2*) is located approximately at an altitude of 1.780 m, while the third (*terrace 3*) is between altitude 1.770 and 1.750 m; the fourth (*4th terrace*) lies in the range between 1.740 and 1.730 m; the last one (*terrace 5*) is at an altitude of about 1.720 m.

The rocky structures, as indicated below, are excavated into the cliff between the terrace 4 and the terrace 5, except the Twin cavity (346) which is in the step above, that marks the edge of the terrace 3. As we shall see, archaeological evidences of structures appear on the surface of the terrace 3: they might have direct relationship with the underlying underground structures.

Previous evidences

Since the first expedition (2007) this site has been subject of repeated explorations (BIXIO et al., 2007; BIXIO et al., 2008a; BIXIO et al., 2008b; BIXIO et al., 2009a) justified by many concomitant and increasing evidences that can be summarized as follows:

- a) The toponym. The Çalağan word has several meanings. The two most relevant seem to be “structure for barring the water”, or “bird of prey” or “hawk”. Köskü also has two meanings: the first would translate as “palace, lodge, villa”, the second with “cenotaph”. The head

“cenotafio”. Il capo-villaggio (*muhtar*) del quartiere di Taht-ı Süleyman, ritiene che la traduzione più appropriata di Çalağan Köskü sia “Palazzo del Rapace” in quanto in questo luogo vi sarebbe stata la residenza di caccia del Signore del castello.

b) *Rumours*. Da più fonti abbiamo raccolto voci secondo le quali sarebbe esistito un passaggio sotterraneo che avrebbe messo in comunicazione il castello interno (*iç kale*, sulla collina di Eski Kale) con la struttura esistente in passato nella località di Çalağan Köskü. Si dice anche che lungo il pendio, in sponda sinistra del torrente Keş, vi fosse un tunnel per il trasporto dell'acqua (per un tratto percorso, in gioventù, dal *muhtar* di Kulaksız - vedi punto d), ed anche una tubatura per il trasporto del latte.

c) *Cavità*. Lungo entrambe le rive del torrente Keş sono ubicate numerose piccole cavità, alcune delle quali sono ancora oggi utilizzate come depositi (in riva destra), altre sono parzialmente o totalmente crollate e, comunque, abbandonate (in riva sinistra), con particolare concentrazione nel sito di Çalağan Köskü.

d) *Acquedotti*. Tra le opere rupestri scavate all'interno dello sperone roccioso di Çalağan Köskü vi sono i resti di un tunnel suddiviso, a causa di un crollo, in due tronconi (Traforo e Relitto). Si ipotizza che, in origine, fosse adibito al trasporto dell'acqua. I resti di un'altra canalizzazione idrica, scavata in trincea (a cielo aperto) si rintracciano sul pendio, a una quota più elevata, corrispondente alla terrazza 3. A una quota intermedia, corrispondente alla terrazza 4, oggi si estende una canalizzazione moderna, in calcestruzzo, costruita nel 2009. Non è ancora del tutto chiara la relazione tra le opere idriche antiche e i resti di una massiccia struttura muraria ubicata in riva destra del torrente Keş (punto 14), indicata da Haluk Karamağaralı (KARAMAĞARALI, 1970) con il nome di *su kemeri*, cioè “ponte per l'acqua” o, meglio, “ponte-canale”. Si segnala che sulla riva opposta (sinistra) è visibile il punto in cui probabilmente il ponte era intestato su un ampio tratto di roccia tagliata ortogonalmente all'alveo (segnalato sulla carta da un triangolo nero - fig. 3, punto 14).

e) *Tunnel ortogonale* (fig. 4). Nel corso della spedizione 2009, lungo la falesia di Çalağan Köskü era stato individuato l'imbocco di un altro tunnel, totalmente ostruito da sedimenti, che sembrava far parte del sistema idrico. Lo svuotamento dei primi otto metri metteva in evidenza alcune peculiarità (direzione perpendicolare alla falesia, dimensioni ridotte, scavo accurato, tecnica a “fronti contrapposti”) che presupponevano una sua funzione speciale, tale da giustificare ulteriori e specifici interventi.

Interventi programmati

Con queste premesse risultava, dunque, di particolare interesse concentrare le indagini su questa area, realizzando tre tipi di interventi:

- 1) perlustrazioni in superficie al fine di ampliare la conoscenza del territorio circostante, individuare ulteriori strutture rupestri/sotterranee e riconsiderare le informazioni acquisite nelle precedenti spedizioni alla luce degli eventuali nuovi ritrovamenti;
- 2) esecuzione di un rilievo topografico di dettaglio del-

(*muhtar*) of Taht-ı Süleyman quarter, believes that the more appropriate translation of Çalağan Köskü would be “The Palace of the bird of prey” because in this place there would have been the hunting residence of the lord of the castle.

- b) *Rumours*. From multiple sources we collected rumours that there would have been an underground passage that would have put in communication the inner castle (*iç kale* on the hill of Eski Kale) with the past existing structure in the site of Çalağan Köskü. It is also said that along the slope on the left bank of the Keş stream, there would have been a tunnel for the transport of water (traveled for a stretch by the *muhtar* of Kulaksız in his youth - see point d), as well as a pipeline for the transport of milk.

- c) *Cavities*. Along both banks of the Keş stream there are located many small caves, some of which are still used as a deposit (on right bank), others are partially or totally collapsed and, anyway, abandoned (on left bank), with particular concentration in Çalağan Köskü site.

- d) *Aqueducts*. Among the rocky works excavated into the rocky spur of Çalağan Köskü there are the remains of a tunnel split, due to a collapse, in two parts (*Perforation and Wreck*). They assumed that, originally, it was used as water channel. The remains of another water channel, excavated in trench (open air) can be seen on the slope, at an higher altitude, corresponding to the terrace 3. At an intermediate altitude, corresponding to the terrace 4, there is a modern channel, in concrete, built in 2009. It is not yet completely clear the relationship between the ancient water works and the remains of a massive masonry structure located on the right bank of the Keş stream (point 14), indicated by Haluk Karamağaralı (KARAMAĞARALI, 1970) with the name of *su kemeri*, which means “bridge for water” or, better, “canal-bridge”. Please note that on the opposite bank (left) it is visible the point where the bridge was probably joined to a wide stretch of rock cut orthogonal on the stream-bed (marked on the map by a black triangle - fig. 3, point 14).

- e) *Orthogonal tunnel* (fig. 4). During the 2009 expedition, along the cliff of Çalağan Köskü the entrance to another tunnel had been found, completely clogged with sediment, which appeared to be part of the water system. The emptying of the first eight meters highlighted some special features (direction perpendicular to the cliff, small size, accurate excavation, “opposite direction” technique), which assumed a special function, such as to justify further and specific interventions.

Scheduled interventions

With these premises it was, therefore, of particular interest to focus the investigations on this area, realizing three types of interventions:

- 1) to patrol the surface in order to broaden the knowledge of the surrounding area, to identify additional rocky/underground structures, and to reconsider the information collected in previous expeditions in the light of any new discoveries;
- 2) the execution of a detailed topographic survey of the entire area, with the aim of creating a polygonal that would allow to place the underground works in rela-

l'intera area, con lo scopo di realizzare una poligonale che permettesse di collocare le opere ipogee rispetto alla superficie e, di conseguenza, metterle in relazione tra di loro (fig. 4);

3) prosecuzione dello svuotamento del Tunnel ortogonale e suo rilievo topografico e morfologico.

Operazioni di svuotamento

L'operazione più impegnativa è stata la prosecuzione dello svuotamento del Tunnel ortogonale (punto 349 della fig. 4 e figg. 5 e 6). Le anguste dimensioni della sezione (in media 50 cm di larghezza e 80 cm di altezza, con punti ancora più stretti - figg. 7 e 8) e la presenza di punti critici lungo il percorso (fratture), con l'incombente pericolo di crolli, hanno impegnato severamente la squadra speleologica e rallentato notevolmente le operazioni di evacuazione (v. 6). Tali operazioni sono state parzialmente semplificate dalla messa in opera di un dispositivo di trasporto rudimentale, ma efficace, consistente in un bidone di plastica tagliato in modo da diventare una sorta di vagoncino, manovrato con due corde tra il fronte di scavo e lo sbocco (fig. 9).

Il risultato di questo paziente lavoro è stata la possibilità di ispezionare e documentare un tratto del cunicolo lungo 25 m (21 m percorribili, più 4 m osservabili nello spazio libero tra sedimento e volta). Una curva verso sinistra impedisce attualmente una più ampia visuale del tunnel di cui se ne intuisce la prosecuzione, con sezione per il momento invariata (fig. 5).

tion to the surface and, therefore, to relate them to each other (fig. 4);

- 3) to continue the emptying of the Orthogonal tunnel and its topographic and morphologic survey.

Emptying works

The most challenging task was to continue the emptying of the Orthogonal tunnel (point 349 of fig. 4 and fig. 5 and 6). The small dimensions of the section (on average 50 cm wide and 80 cm high, with points even smaller - Fig. 7 e 8) and the presence of critical points along the route (fractures), with the threatening danger of collapse, keep severely busy the team and slowed the evacuation operations (fig. 6). These operations were partially simplified by the implementation of a rudimentary, but effective, transport device consisting of a plastic-can cut to become a sort of wagon, handled by two ropes between the digging face and the outside (fig. 9).

The result of this painstaking work was the opportunity to inspect and to document a stretch of the tunnel 25 m long (21 m can be travelled and 4 m can be observed in the free space between the sediment and the vault). A turn to the left currently prevents a broader view of the tunnel, which for now we perceives it continue with the same section (fig. 5).

Main features

The morphologic and topographic surveys have provided a general overview of the tunnel features, which can

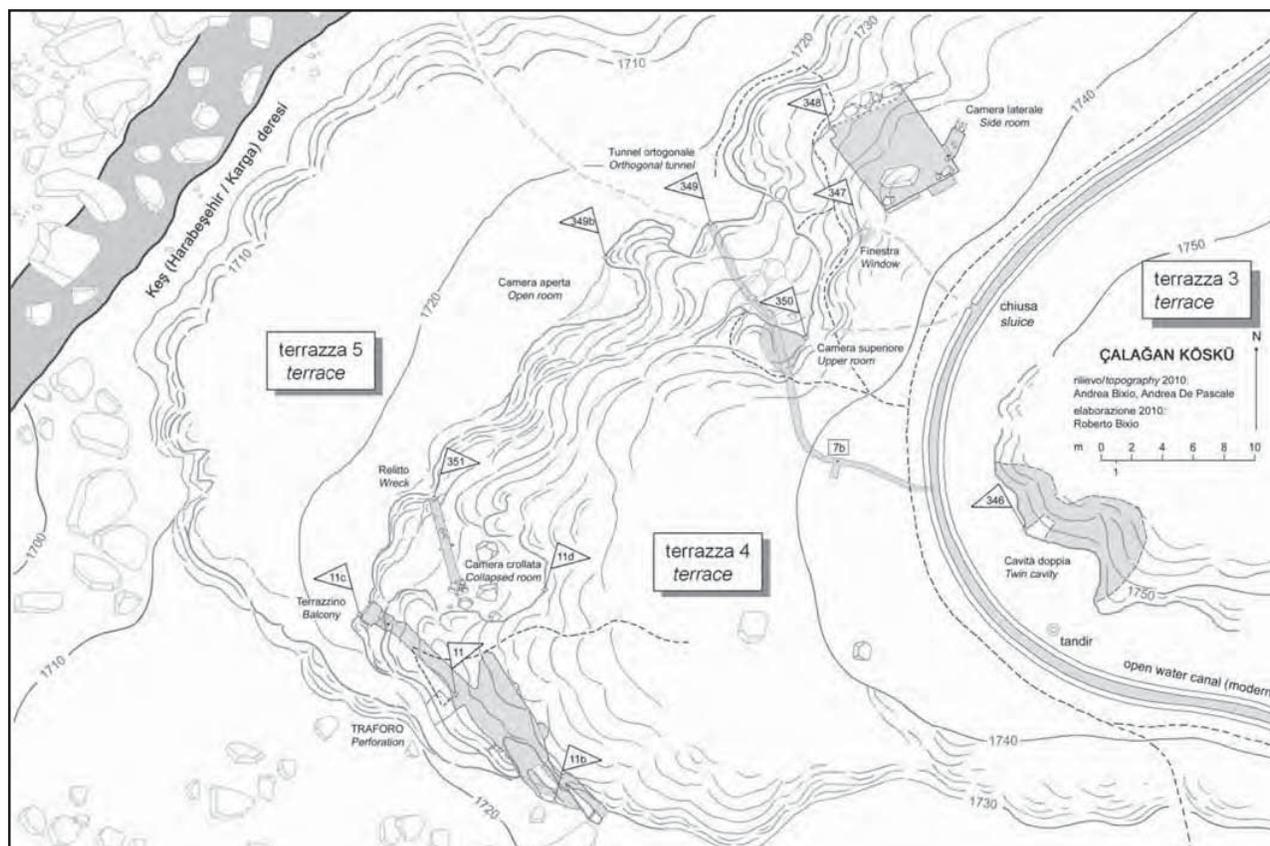


Fig. 4 - Carta morfologica di Çalağan Köskü sovrapposta alle cavità rilevate nel suo sottosuolo (rilievo A. Bixio, A. De Pascale; grafica R. Bixio).

Fig. 4 - Morphological map of Çalağan Köskü, superimposed to the cavities plotted in the subsoil (surveys A. Bixio, A. De Pascale, drawing R. Bixio).

Caratteristiche salienti

I rilievi topografico e morfologico hanno fornito un quadro complessivo delle caratteristiche del tunnel, che si possono così riassumere:

1) il cunicolo ha un orientamento (inizialmente di 150° e poi di 110°) tale che la sua ipotetica prosecuzione tende a inoltrarsi nel corpo della collina soprastante e non ad uscire in superficie, sul pendio opposto (fig. 4).

2) Il cunicolo è stato scavato con la tecnica dei fronti contrapposti (come dimostrano i cambiamenti di direzione dei segni di scavo, l'alternanza sui due lati delle nicchie per le lampade, l'andamento ondivago del tracciato, gli scalini correttivi nei punti di raccordo - fig. 5 e 6). Sino ad ora sono stati identificati cinque fronti e due punti di incontro, suddivisi su tratti molto brevi (cinque/sette metri). Si deduce che allo scavo lavorassero più squadre, composte da poche persone, a cui si deve anche la leggera variazione morfologica dopo il punto 6 (sezione più alta e arcuata rispetto alla precedente, quasi piatta).

3) Come era logico aspettarsi in conseguenza dello scavo a fronti contrapposti, il cunicolo è dotato di più accessi. Per il momento ne sono stati individuati tre. Il primo consente l'ingresso direttamente dall'esterno (punto 0); il secondo è in corrispondenza con la Camera superiore (punto 3, "passaggio verticale"); il terzo corrisponde al "passaggio laterale" (punto 7b) ed è attualmente occluso da sedimento terroso compatto.

4) Il pavimento non ha pendenza costante (fig. 6). Presenta almeno due inversioni di pendenza, la prima nel punto di incontro dei fronti contrapposti (punto 1); la seconda nel punto di divergenza 7b, preceduta, nel punto di incontro 6, da uno scalino sopraelevato di circa 20 cm. È evidente che non si tratta della semplice correzione di un errore di quota, ma di un elemento voluto, anche se per il momento non è chiaro a quale fine! Complessivamente il cunicolo ha un andamento pressoché orizzontale: tuttavia, le variazioni di pendenza e il gradino sembrerebbero escludere l'ipotesi di un uso del cunicolo come acquedotto, a meno che il trasporto dell'acqua avvenisse per mezzo di una tubatura in ceramica. In effetti, nel sedimento sono stati rinvenuti alcuni frammenti di un tubo del diametro di circa 30 cm: tali frammenti risultano però di quantità limitata e non in posizione coerente, ma fluitati.

5) Non è chiaro se l'imbocco attuale del tunnel (punto 0) sia quello originale o, in precedenza, fosse più avanzato. Una nicchia per lampada posta vicino allo spigolo dell'ingresso, in parte rovinata, farebbe propendere per la seconda ipotesi, cioè che una parte del tracciato sia scomparsa a seguito del distacco di una porzione della falesia. Tuttavia, la parete di roccia in cui si apre l'imbocco e quelle attorno sembrano rettificare intenzionalmente e danno l'impressione di delimitare lo spazio di una struttura, forse composta da due vani, di cui è scomparsa la copertura, all'interno della quale è stato poi scavato il tunnel.

6) Per quanto riguarda il fronte interno, non conosciamo, ovviamente, la meta finale del cunicolo poiché il deposito di terra blocca attualmente il transito. Dal posizionamento delle planimetrie delle diverse cavità (fig. 4) possiamo notare che l'ultimo tratto visibile

be summarized as follows:

- 1) The tunnel has an orientation (initially 150° and then 110°) such that its hypothetical continuation tends to advance inside the body of the hill above it, and not to come out to the surface, on the opposite slope (fig. 4).

- 2) The tunnel has been excavated with the technique of the opposite fronts (as shown by the changes in direction of the digging marks, the alternating on both sides of the lamp niches, the wavering progress of the path, the corrective steps at the points of connection fig. 5 e 6). So far five fronts and two connection points have been identified, distributed on short distances (five/seven meters). We concludes that several teams worked to the excavation, composed by few people, which are also responsible for the slight morphologic change after point 6 (more high and curved section than the previous, almost flat).

- 3) As it was logical to expect, as a result of the excavation in opposite directions, the tunnel has multiple entrances. For now, three were identified. The first one permit to enter directly from the outside (point 0), the second is in correspondence with the Upper room (point 3 "vertical step") and the third is the "side passage" (point 7b) that is currently blocked from compact earthy sediment.

- 4) The floor has not a constant slope (fig. 6). It has at least two inversions of gradient, the first at the junction point of the opposite directions (point 1); the second at the point of divergence 7b, preceded, at the junction point 6, by a step of about 20 cm. It is clear that this is not matter of a simple correction of an error in altitude, but it is a wanted element, although it is still unclear

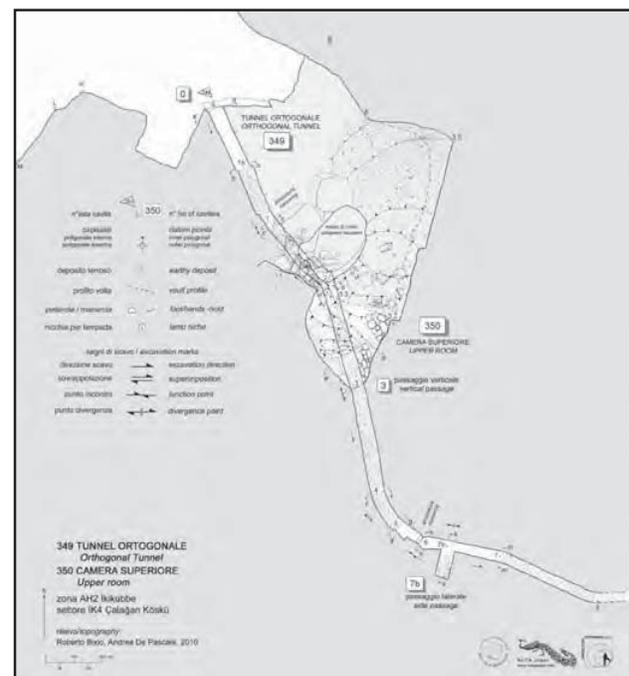


Fig. 5 - Planimetrie sovrapposte del Tunnel ortogonale (349) e della Camera superiore (350) (rilievi R. Bixio, A. De Pascale; grafica R. Bixio).

Fig. 5 - Overlapped plans of the Orthogonal tunnel (349) and of the Upper chamber (350) (surveys R. Bixio, A. De Pascale, drawing R. Bixio).

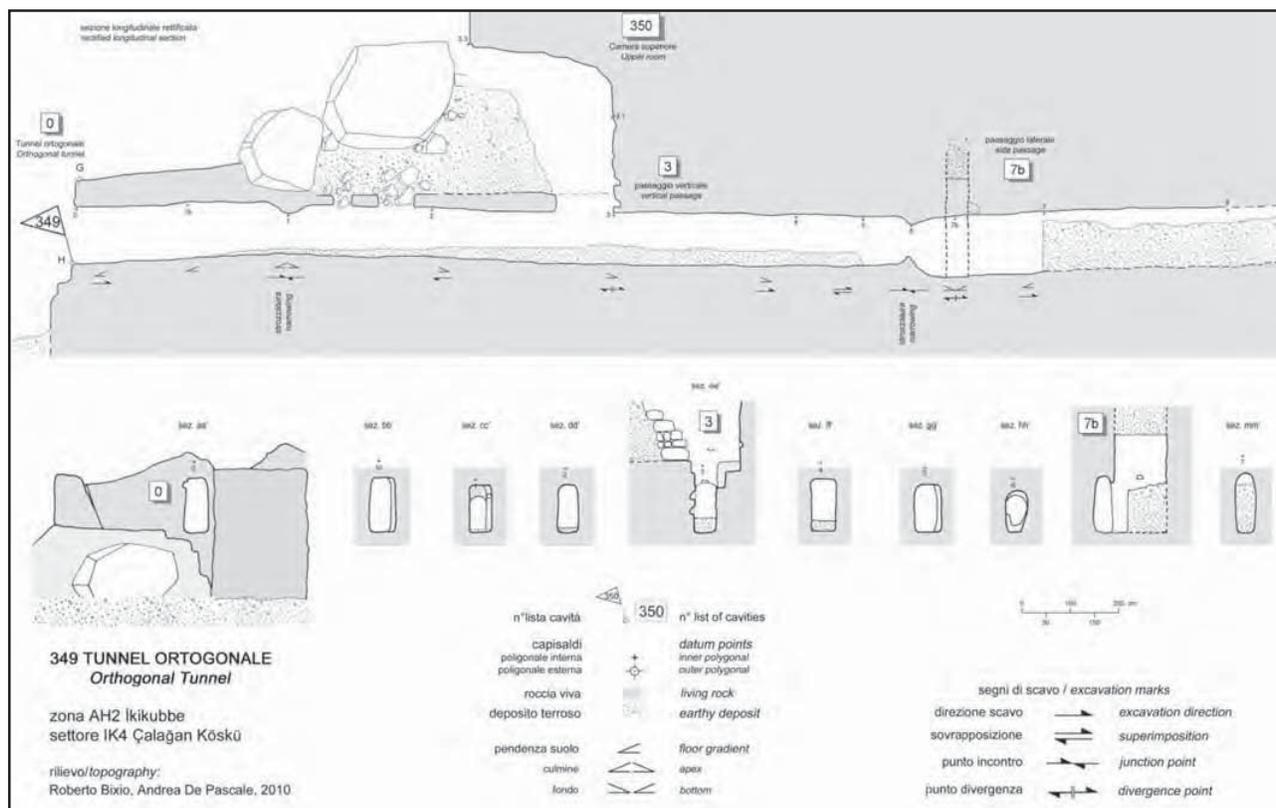


Fig. 6 - Sezioni sovrapposte del Tunnel ortogonale (349) e della Camera superiore (350) (rilievi R. Bixio, A. De Pascale; grafica R. Bixio).

Fig. 6 - Overlapped sections of the Orthogonal tunnel (349) and of the Upper chamber (350) (surveys R. Bixio, A. De Pascale, drawing R. Bixio).

del cunicolo è chiaramente direzionato verso la Cavità doppia (346) da cui dista, in linea d'aria, soltanto 6 m. È dunque plausibile che, considerata la logica dei fronti contrapposti, esista un accesso al tunnel anche attraverso questi vani che, purtroppo, sono attualmente quasi totalmente riempiti dai detriti prodotti dallo sterro per la costruzione della adiacente canalizzazione moderna. Ciò non esclude che, come abbiamo constatato nella Camera superiore (350), anche in questo caso il cunicolo possa procedere oltre, verso il cuore della collina.

7) Si fa notare che, se il cunicolo si mantenesse orizzontale, la distanza dalla superficie del pendio aumenterebbe con il progredire del tracciato, ma l'effettivo dislivello dipenderebbe dalla quota del pavimento del vano con il quale il tunnel è comunicante. Ad esempio, il passaggio verticale nel punto 3 è praticamente tangente al pavimento della Camera superiore, mentre il passaggio laterale nel punto 7b, se non vi sono vani sotterranei intermedi, dista dalla superficie circa 14 m. Se il tunnel proseguisse ancora sotto la collina, la differenza di quota potrebbe raggiungere i trenta/quaranta metri. L'esistenza di passaggi verticali di questa profondità non sarebbe impossibile tenendo presente che, in Cappadocia, ad esempio nel sito di Derinkuyu, se ne misurano alcuni che raggiungono tale profondità (BIXIO et al., 2002, pp. 243-249). Inoltre, il cunicolo potrebbe avere delle rampe, o dei tratti scalinati anche molto ripidi, come abbiamo visto nel passaggio dell'Eske Kale (BIXIO et al., 2007, pp. 20-22; BIXIO et al. 2009b).

with what purpose! Overall, the tunnel has an almost horizontal trend: however, the changes in the slope and the step would seem to rule out the possibility of using the tunnel as a water canal, unless the water transport was made through a ceramic pipe. In fact, inside the sediment were found some fragments of a pipe with a diameter of about 30 cm: these fragments are, however, limited and not in consistent position, but floated.

- 5) It is unclear whether the current entrance of the tunnel (point 0) is the original one or, before, the entrance was more advanced. A lamp niche near the entrance edge, partly ruined, might suggest the second hypothesis, namely that a part of the track has disappeared following the collapsing of a portion of the cliff. However, the rock wall where the entrance opens and those around seem intentionally rectified and give the impression to define the space of a structure, perhaps consisting of two rooms, whose ceiling disappeared, in which was then excavated the tunnel.

- 6) As regards the inside front, we do not know, of course, the final destination of the tunnel because the earthy sediment currently blocks the passage. From the positioning of the various plans of the cavities (fig. 4) we can see that the last visible stretch of the tunnel is clearly pointing towards the Twin cavity (346) which is, as the crow flies, only 6 m far. It is therefore plausible that, considering the logic of opposite directions, there could be an access to the tunnel also through these rooms which, unfortunately, are now almost completely filled with debris produced by the excavation for the con-

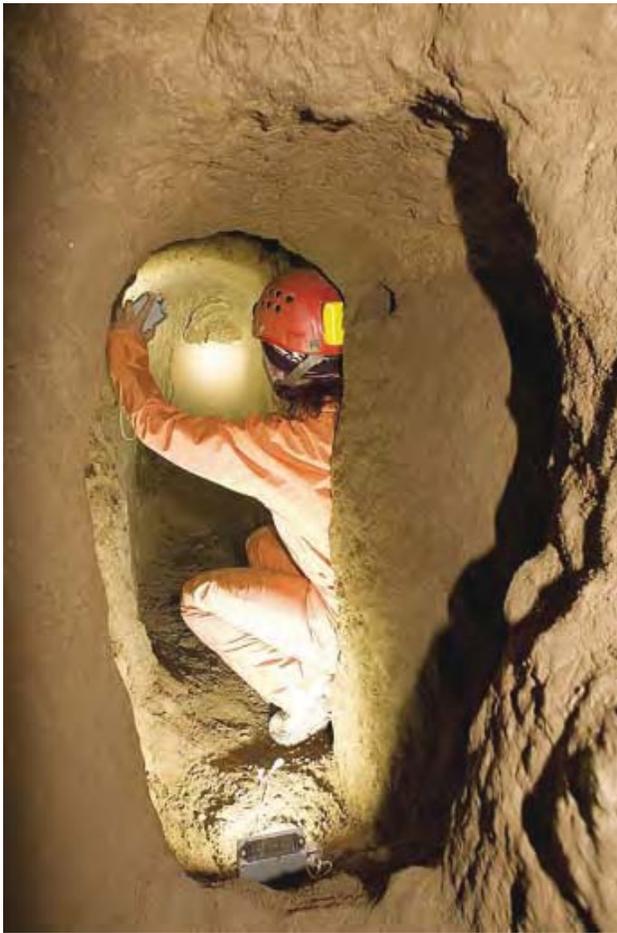


Fig. 7 - Il passaggio laterale (7b) del Tunnel ortogonale (foto A. Bixio).

Fig. 7 - The side passage (7b) of the Orthogonal tunnel (photo A. Bixio).

8) Dal deposito terroso sino ad ora asportato sono emersi numerosi frammenti ceramici simili e contemporanei a quelli ritrovati durante gli scavi archeologici del *büyük hamam*, datati al XIII-XV secolo. Risultano tutti fluitati, dunque provenienti da vani (sotterranei o di superficie) in connessione con il tunnel, frequentati o, presumibilmente, realizzati all'epoca sopra indicata: in tal caso costituirebbero il termine *ante quem* il reticolo sotterraneo ancora non esisteva.

Altre opere sotterranee

Per avere un quadro complessivo dell'area di Çalağan Köskü, è necessario tener conto anche delle altre strutture scavate nella roccia nell'area circostante al Tunnel ortogonale (indicate in fig. 4).

Come già riferito, la situazione originale del sito non è facile da ricostruire e interpretare a causa delle consistenti modifiche morfologiche prodotte dal rapido degrado naturale della falesia che ha provocato crolli, riempimenti o la scomparsa di intere sezioni di roccia. Molti sono i punti in cui si intuisce che scalini e superfici rettificate, individuabili in molti punti disseminati lungo il pendio, sono i residui di una attività antropica assai più ampia. Qui di seguito riportiamo una breve descrizione delle opere rupestri più significative (tra parentesi sono indicate le quote relative, misurate dal

struction of the adjacent modern channel. This does not exclude that, as we observed in the Upper room (350), also in this case the tunnel can proceed beyond, toward the heart of the hill.

- 7) Please note that, if the tunnel would keep horizontal, the distance from the surface of the slope would increase with the progress of the track, but the real difference would depend from the altitude of the floor of the compartment with which the tunnel is communicating. For example, the vertical step in point 3 is almost tangential to the floor of the Upper room, while the side passage in point 7b, if there are not intermediate underground rooms, is about 14 m far from the surface. If the tunnel still go on under the hill, the difference in altitude could be thirty to forty meters. The existence of vertical passages of this depth would not be impossible considering that, in Cappadocia, for example, in the site of Derinkuyu, there are someone that reach that depth (BIXIO et al., 2002, pp. 243-249). In addition, the tunnel may have ramps or flights of steps also very steep, as we saw in the Eski Kale passage (BIXIO et al., 2007, pp. 20-22; BIXIO et al. 2009b).

- 8) A lot of pottery remains have been found inside the earthy deposit till today removed. They are similar and contemporary with those found during archaeological excavations of *büyük hamam*, dating back to XIII-XV century. All the pottery is floated, therefore coming from rooms (underground or at surface) connected with the tunnel, frequented and presumably realized at the above indicated time: if this the case, it would be the period *ante quem* the underground net does not yet exist.

Other underground works

To have an overall framework of Çalağan Köskü area, we must also take account of the other structures excavated in the rock surrounding the Orthogonal tunnel (shown in fig. 4).

As previously reported, the original situation of the site is not easy to reconstruct and interpret because of significant morphological changes produced by the rapid degradation of the natural cliff that caused crashes, fills, or the disappearance of entire sections of rock. There are many points where one can sense that steps and rectified surfaces, detectable in many places scattered along the slope, are the remains of a broader human activity. Following we report a brief description of the most significant rocky works (inside brackets we indicate the relative altitudes, measured from the floor of the modern open water canal):

- 346) *Twin cavity (altitude +1 m)*. It consists of two adjacent and connected rooms excavated into the rocky step that marks the terrace 3. As already written, it is almost completely occluded because of the excavation of the adjacent modern channel, which also cut a domestic oven (*tandır*) placed on the slope in front of the entrance.

- 347) *Windows (altitude -5 m)*. We gave this name to a square entrance, excavated in a rock outcropping, also rectified outside. It seems just a window, but it could also be a door. In any case, the rear compartment is now completely occluded by a collapse.

- 348) *Side room (altitude -8,60 m)*. Not far from the



Fig. 8 - Simulazione della illuminazione del Tunnel ortogonale con candele posizionate nelle nicchie alternate sulle due pareti laterali (foto A. Bixio).

Fig. 8 - Simulation of the Orthogonal tunnel lighting with candles placed in niches alternate on both sides (photo A. Bixio).

piano della canalizzazione moderna/*open water canal*):

- 346) Cavità doppia (quota +1 m). È costituita da due vani contigui e comunicanti scavati nel gradino di roccia che delimita la terrazza 3. Come già scritto, è quasi totalmente occlusa a seguito dello sterro della adiacente canalizzazione moderna, che ha anche prodotto il sezionamento di un forno domestico (*tandir*) collocato nel pendio antistante l'imbocco.

- 347) Finestra (quota -5 m). Abbiamo chiamato così un imbocco squadrato, scavato in una roccia affiorante, rettificata anche all'esterno. Sembra appunto una finestra, ma potrebbe anche essere una porta. In ogni caso, il vano retrostante è attualmente completamente occluso da uno sprofondamento.

- 348) Camera laterale (quota -8,60 m). Poco distante dalla Finestra, tre metri e mezzo più in basso, si apre l'ampio imbocco di una camera rettangolare. Il pavimento originale non è visibile a causa di un deposito terroso e blocchi di roccia provenienti dal crollo parziale dell'ingresso. La parete di fondo è caratterizzata da una nicchia ogivale, sopraelevata, e da tre mensole orizzontali, sovrapposte, molto regolari. Particolarmente interessante si presenta il cunicolo che si apre sulla parete sinistra. L'imbocco, alto circa 130 cm e largo 90 cm, è inserito in una nicchia conclusa da una volta ogivale. Ha direzione quasi perpendicolare alla parete. Dopo 1,5 m la sezione è ulteriormente ristretta da una cornice di roccia che fa pensare al battente per un possibile dispositivo di chiusura. In questo punto il cunicolo è completamente occluso da un cono detritico proveniente dalla parte più interna. Si ritiene necessario provvedere quanto prima allo svuotamento.

Window, three metres lower, it opens a wide entrance of a rectangular room. The original floor is not visible due to an earthy deposit and boulders coming from the partial collapse of the entrance. The back wall is characterized by an arched niche, elevated, and three horizontal shelves, one on top of the other, very regular. The tunnel that opens on the left wall appears very interesting. The entrance, about 130 cm high and 90 cm wide, is inserted inside a niche with an ogival vault. It has direction almost perpendicular to the wall. After 1,5 m the section is further restricted by a frame of rock that brings to mind to a door wing for a possible closure device. At this point the tunnel is completely occluded by a cone of debris coming from the inner part. We consider necessary to empty it soon.

- 349) Orthogonal tunnel entrance (altitude -14,29 m). We confirm that, observing the digging marks left to rectify the surrounding rock walls, the entrance appears to be part of a larger cavity, now uncovered, probably consisting at least of two rooms, guessing from the graphics in fig. 5. The speculation about the relationship between the tunnel and the chamber have been just described in "Main features" paragraph.

- 349b) Open room (altitude -15,50 m). It is the remnant of a large room, without covering, excavated along the cliff, a few meters downstream the Side room.

- 350) Upper room (altitude -9,30 m) (fig. 5 and 6). This structure is located just above the entrance of the Orthogonal tunnel, about 8 m backward. The actual difference in altitude is 5 m. In fact, the two structures are much closer: what we see today of the Upper room is the result of a significant collapse of the vault that destroyed much of the rock covering and raised at least 3,5 m higher the original floor of the compartment that, as we shall see, is just a few centimetres from the ceiling



Fig. 9 - Passaggio tra la Camera superiore (350) e il Tunnel ortogonale (349) (foto A. Maifredi).

Fig. 9 - Passage between the Upper chamber (350) and the Orthogonal tunnel (349) (photo A. Maifredi).

- 349) Imbocco del Tunnel ortogonale (quota -14,29 m). Ribadiamo che, dalla osservazione dei segni di scavo lasciati per rettificare le pareti di roccia circostanti, l'imbocco sembra far parte di una cavità più ampia, oggi priva di copertura, probabilmente costituita da almeno due vani, intuibili dalla grafica in fig. 5. Le congetture sul rapporto tra tunnel e camera sono già state riportate nel paragrafo "caratteristiche salienti".

- 349b) Camera aperta (quota -15,50 m). Si tratta del residuo di un ampio vano, senza copertura, scavato lungo la falesia, pochi metri a valle della Camera laterale.

- 350) Camera Superiore (quota -9,30 m) (figg. 5 e 6). Questa struttura si trova esattamente sopra l'imbocco del Tunnel ortogonale, arretrata di circa 8 m. L'attuale differenza di quota è di 5 m. In realtà, le due strutture sono molto più vicine: ciò che oggi vediamo della Camera superiore è il risultato di un consistente crollo della volta che ha distrutto gran parte della copertura rocciosa e ha innalzato di almeno 3,5 m il pavimento originale del vano che, come vedremo, si trova a poche decine di centimetri dal soffitto del Tunnel.

Guidati da un flusso d'acqua proveniente da un perdita nella chiusa della soprastante canalizzazione moderna, abbiamo potuto constatare che esisteva una connessione tra le due strutture. Abbiamo dunque provveduto allo svuotamento parziale del deposito, mettendo in atto contemporaneamente opere di contenimento (scavo a gradoni, muri a secco).

Raggiunto il pavimento originario della Camera, è stato individuato un passaggio verticale (punto 3), chiaramente realizzato intenzionalmente per introdursi direttamente nel Tunnel, il cui tracciato attraversa in diagonale il vano superiore. Si tratta di una botola rettangolare, posizionata esattamente sulla verticale del cunicolo, larga quanto la sua sezione (45 cm), lunga 120 cm, scavata nello spessore di roccia, di appena 50 cm, che separa il pavimento dalla volta. Evidenti sono scalini e appigli vari (pedarole e manarole) atti ad agevolare la discesa nel cunicolo.

Alcune lastre di pietra, di cui una probabilmente di reimpiego, incisa con alcune croci (fig. 10), estratte dal materiale che occludeva il passaggio, forse servivano da copertura. Non è sorprendente constatare che, in corrispondenza di questo passaggio, si individuò un punto di divergenza nelle direzioni di scavo del Tunnel: evidentemente due squadre potevano operare contemporaneamente su due fronti, uno verso l'uscita e l'altro verso l'interno, per raggiungere i punti di incontro con le squadre opposte, rispettivamente nei punti 1 (a valle) e 6 (a monte).

- 351) Relitto (quota -14,29 m) (fig. 11). Con le opportune precauzioni (corda di sicura) è stato raggiunto, dall'alto, l'imbocco di questo tunnel. Si tratta del residuo di un cunicolo molto simile al Tunnel ortogonale. Ha sezione larga circa 50 cm e alta 100, con volta a botte, attraversata da una frattura longitudinale. Il pavimento non è visibile a causa di un deposito terroso. A valle il cunicolo è stato tranciato dal distacco di una porzione della falesia. A monte è occluso dopo circa 6 m da un accumulo di pietrame che corrisponde allo sprofondamento in superficie della Camera crollata (11d). Dalla planimetria comparata risulta evidente che la direzione

of the tunnel.

Led by a flow of water coming from a leak in the sluice of the above modern channel, we saw that there was a connection between the two structures. So we proceeded to empty part of the deposit, while putting in place containment works (stepped digging, dry stone walls). As we reach the original floor of the room, we found a vertical passage (point 3), clearly intentionally made in order to enter directly into the tunnel, which track crosses diagonally the Upper room. It is a rectangular trap-door, located exactly on the vertical above the tunnel, wide as its section (45 cm), 120 cm long, excavated in the thickness of rock, of just 50 cm, that separates the floor from the ceiling. Very clear are many steps and handles (footholds and handholds) to facilitate the descent into the tunnel. Some slabs of stone, one of which likely reused, carved with crosses (fig. 10), extracted from the material that obstructed the passage might be used as a cover. It is not surprising to note that, at this step, you should identify a point of divergence in the excavation directions of the tunnel: clearly two teams could work simultaneously on two fronts, one towards the exit and the other inwards to reach the points of connection with the opposing teams, respectively, in points 1 (downstream) and 6 (upstream).

- 351) Wreck (altitude -14,29 m) (fig. 11). With appropriate precautions (safety rope) the entrance of this tunnel

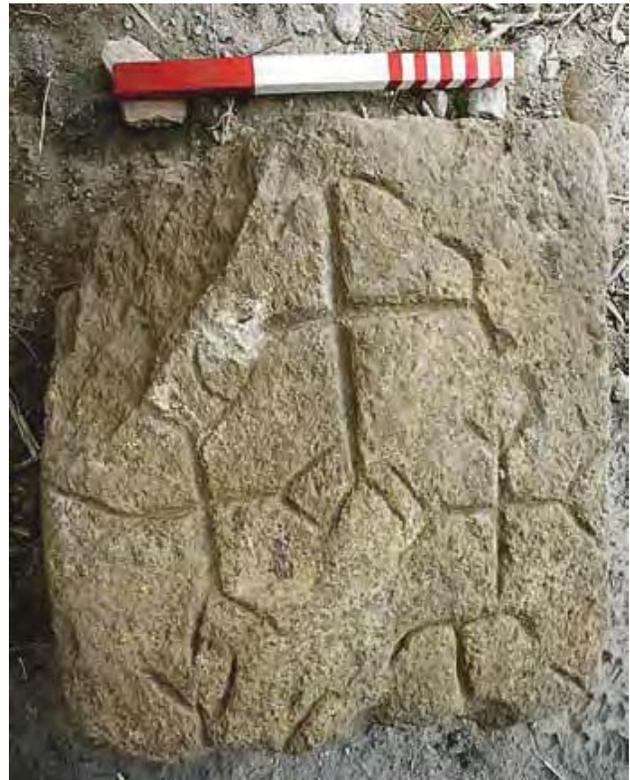


Fig. 10 - Una delle lastre che occludevano il passaggio tra la Camera superiore (350) e il Tunnel ortogonale (349) proviene dal probabile reimpiego di un *khatchk'ar*, cioè lastra con croci "incise nella pietra", di tradizione armena (foto A. Bixio).

Fig. 10 - One of the slabs that blocked the passage between the Upper chamber (350) and the Orthogonal tunnel (349) likely coming from the reuse of a khatchk'ar, that is slab with crosses "engraved in stone", of Armenian tradition (photo A. Bixio).

ne del Relitto è in asse con l'imbocco del cunicolo più interno del Traforo (11), da cui dista circa 5 m.

- 11) Traforo (quota 14,69 m) (fig. 11). Di questa struttura ipogea è stato ampiamente scritto sui report delle missioni precedenti. In breve, è stato interpretato come il residuo di una canalizzazione idrica sotterranea che ha subito una serie di arretramenti dovuti al progressivo distacco di porzioni della falesia, sino al definitivo abbandono per la scomparsa di una ingente massa di roccia (Fig. 2). Tale interpretazione sembra ancora sostenibile, anche se sono maturate alcune perplessità inerenti al rapporto con il Tunnel ortogonale (vedi sotto "Considerazioni finali"). Come già detto, risulta evidente la connessione del cunicolo più interno (D) con il Relitto (351). Ribadiamo l'opinione, già formulata nel 2009 (Bixio et al., 2009a, pp. 33-37) che, considerata la differenza di quota (-2 m) e la presenza di scalini, incongruenti con un'opera idrica, il terrazzino nel quale termina il tunnel (B-C) sia stato realizzato in un secondo tempo, dopo l'abbandono di questo tratto in favore del cunicolo più interno (D). Un supplemento di osservazioni sul terrazzino ha messo in evidenza l'esistenza di una doppia serie di incastri (fig. 12) che presuppongono il collocamento di un parapetto o di una struttura per l'appoggio dall'esterno di una scala mobile.

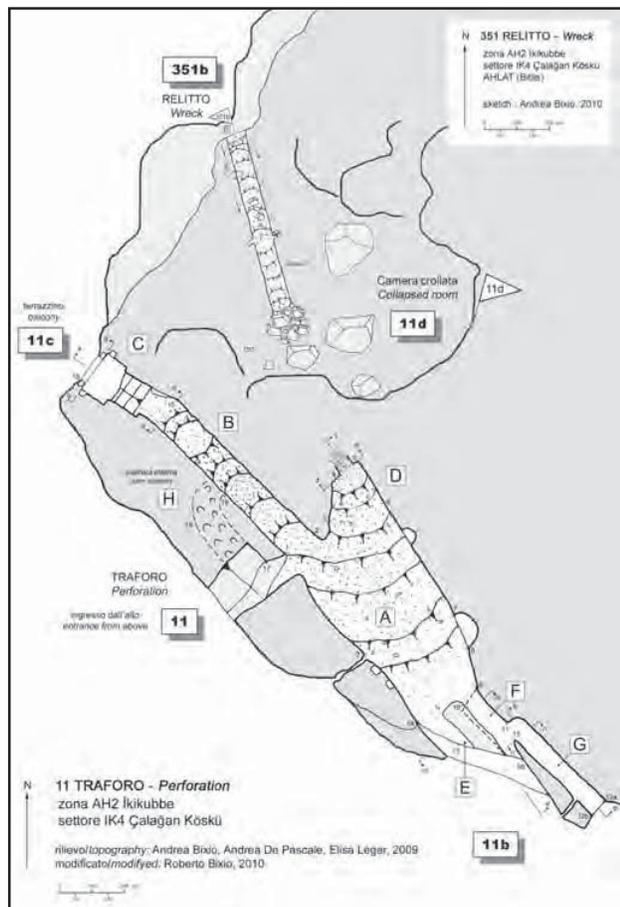


Fig. 11 - Planimetria comparata del Traforo (11) e del Relitto (351b), in relazione alla Camera crollata (11d) (rilievi A. Bixio, A. De Pascale, E. Leger; grafica R. Bixio).

Fig. 11 - Comparative plan of Perforation (11) and Wreck (351b), related to the Collapsed room (11d) (surveys A. Bixio, A. De Pascale, E. Leger; drawing R. Bixio).

was reached from above. It is the remnant of a passage very similar to the Orthogonal tunnel. It has a section about 50 cm wide and 100 cm high, with a barrel vault, crossed by a longitudinal fracture. The floor is not visible due to earthy deposits. Downstream the tunnel was sliced by the detachment of a portion of the cliff. Upstream is blocked after about 6 meters from a heap of stones that matches with the surface subsidence of the Collapsed room (11d). From the compared plant it is clear that the Wreck's direction is aligned with the entrance of the inner tunnel of the Perforation (11), from which is about 5 m far.

- 11) Perforation (altitude -14,69 m). About this underground structure (fig. 11) has been widely written in the reports of previous missions. In short, it has been interpreted as the residue of an underground water channel which has suffered a series of back shifts due to the progressive detachment of portions of the cliff, until the final abandonment by the disappearance of a huge mass of rock (Fig. 2). This interpretation seems still plausible, even if we have some perplexity concerning its relationship with the Orthogonal tunnel (see below "Final remarks"). As mentioned above, there is a clear connection between the inner tunnel (D) and the Wreck (351). We confirm the opinion, already expressed in 2009 (Bixio et al., 2009a, pp. 33-37) that, given the altitude difference (-2 m) and the presence of steps, inconsistent with a water work, the balcony where the tunnel ends (B-C) has been made at a later time, after the abandonment of this section in favour of the inner tunnel (D). Some additional observations on the balcony revealed the existence of a double series of slots (fig. 12) which assume the placement of a fence or a structure for the support of a mobile ladder from the outside.

- 11d) Collapsed room (altitude about -10 m). It is a sunken part observable on the terrace 4, due to the col-

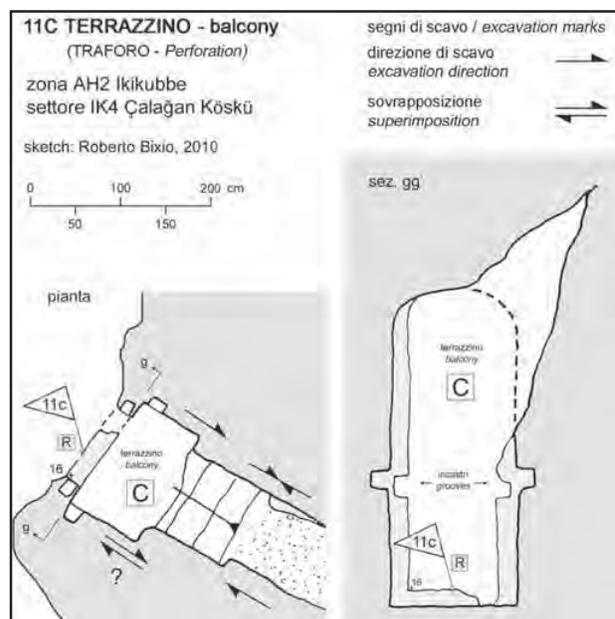


Fig. 12 - Particolare del "Terrazzino", punto 11c del Traforo (11) (grafica R. Bixio).

Fig. 12 - Detail of the "Balcony", point 11c of Perforation (11) (drawing R. Bixio).

- 11d) Camera crollata (quota -10 m circa). Si tratta di uno sprofondamento osservabile sul piano del terrazzamento 4, dovuto al crollo di un vano scavato nella roccia sottostante. È responsabile della interruzione tra il Relitto e il Traforo. È possibile che anche qui esistesse un passaggio verticale, simile a quello descritto nella Camera superiore (350), che mettesse in comunicazione diretta la Camera crollata con il Relitto.

- Cavità 13) Per completezza segnaliamo che la cavità che si trova 200 m a monte di Çalağan Köskü (fig. 3), già descritta nel report della spedizione 2007 è stata oggetto di consistenti scavi clandestini che hanno prodotto un abbassamento di circa 2 m del deposito che ne costituiva il pavimento. È stata messa in luce una ripida scalinata, intagliata nella roccia viva, che scende direttamente dall'ingresso in direzione della parete opposta, senza raggiungere, per il momento, il fondo della camera. Si ritiene probabile che, data la posizione della scalinata, si tratti di un deposito per il foraggio, simile a quelli documentati lungo il torrente Arkinlı, 1 km a monte di questo sito (BIXIO et al., 2008a, pp. 63-65).

Considerazioni finali su Çalağan Köskü

La realizzazione della poligonale di superficie (fig. 4) ha consentito di valutare le quote relative delle diverse opere sotterranee da cui risulta che il Tunnel ortogonale (349), il Relitto (351) e il piano interno del Traforo (11) si trovano alla medesima quota. Dalla analisi grafica del loro posizionamento, risulta anche evidente che il Relitto era in diretta comunicazione con il tunnel più interno del Traforo. Si tratta dunque di un'unica cavità, separata attualmente dal crollo della camera 11d (Camera crollata). Viceversa, sembra poco logico che anche il Tunnel ortogonale (349) ne facesse parte, considerato l'andamento parallelo dei due sistemi ipogei, distanti tra loro più di 20 m. Inoltre, mentre permane l'ipotesi che il sistema Relitto-Trafofo facesse parte di un acquedotto sotterraneo, sembra molto probabile che tale funzione si possa escludere per il Tunnel ortogonale.

Naturalmente bisogna tener conto delle consistenti modifiche che ha subito il profilo della falesia con l'evidente distacco di una rilevante porzione di roccia, sia sul bordo meridionale che su quello occidentale, che ha tranciato una parte delle cavità scavate nel suo interno (fig. 2). Non si può dunque escludere del tutto che, al tempo in cui il fronte della falesia era più avanzato, il tracciato del Relitto si prolungasse, probabilmente con una curva verso destra, cioè parallelo all'asse della valle, sino a incrociare il Tunnel ortogonale, formando così un reticolo sotterraneo interconnesso, oggi di difficile interpretazione.

In questo quadro si inserisce una importante constatazione emersa dall'ampliamento delle indagini di superficie condotte sul pendio della collina soprastante, a circa 100 m ad est dello sperone roccioso, che abbiamo denominato "terrace 3" (fig. 3). Qui, sparsi sulla superficie erbosa, affiorano tracce di muri o di singoli blocchi quadrati (segnalati sulla carta con triangoli grigi, tra le due scritte), alcuni con tracce di modanature, che suggeriscono la presenza delle rovine di un importante edificio: forse il "Köskü" da cui deriva il toponimo del

lapse of a room excavated into the rock below. It is responsible for the break between the Wreck and the Perforation. It is possible that here too there was a vertical passage, similar to that described in the Upper room (350), which put the Collapsed room in direct communication with the Wreck.

- Cavity 13) For completeness we note that the cavity that is located 200 m upstream of Çalağan Köskü (fig. 3), already described in the report of the 2007 expedition, was subject of wide illegal excavations which resulted in a decrease of about 2 m of the deposit which formed the floor. It was highlighted a steep staircase excavated into the rock, which descends directly from the entrance towards the opposite wall, without reaching, for the moment, the bottom of the chamber. It is considered likely that, given the position of the staircase, it could be a storehouse for hay, similar to those documented along the Arkinlı stream, 1 km upstream of this site (BIXIO et al., 2008a, pp. 63-65).

Final remarks about Çalağan Köskü

The realization of the surface polygonal (fig. 4) allows to estimate the relating altitudes of various underground works showing that the Orthogonal tunnel (349), the Wreck (351) and the floor inside the Perforation (11) are at the same altitude. From the graphical analysis of their position, it is also clear that the Wreck was in direct communication with the inner tunnel of the Perforation. So this was a single cavity, today separate by the collapse of the room 11d (Collapsed room). On the contrary, it seems illogical that also the Orthogonal tunnel (349) could be part of it, considering the parallel development of the two underground systems, far more than 20 m. Moreover, while it persists the hypothesis that the Wreck-Perforation system could be part of an underground aqueduct, it seems very likely that this purpose can be ruled out for the Orthogonal tunnel.

Of course we must take into account the significant changes that has suffered the profile of the cliff with the obvious detaching of a large portion of rock, both on the southern and on the western edge, which has sliced a part of the cavities excavated inside it (fig. 2). Therefore we can not exclude the possibility that, at a time when the face of the cliff was more advanced, the path of the Wreck was to be extended, probably with a curve to the right, that is parallel to the valley, until to cross the Orthogonal tunnel, thus forming an interconnected underground grid, today difficult to interpret.

It become a part of this framework an important observation emerged from the widening of the surface investigations conducted on the above hillside, about 100 meters east of the rocky outcrop, which we called "terrace 3" (fig. 3). Here, scattered on the grass surface, traces of walls or individual squared blocks appear (marked on the map with grey triangles, between two writings), some with moulding traces, which suggest the presence of ruins of an important building: perhaps the "Köskü" from which the name of the site. Also the carved stone, found further downstream in the bed of a brook (point 341), in the opinion of Alp Turan Oğuz (vice director of the archaeological team) is a fragment of a pillar or a jamb of a building.

sito. Anche la pietra lavorata, individuata più a valle, nel solco di un ruscello (punto 341), secondo l'opinione di Alp Turan Oğuz (vice direttore del *team* archeologico) è il frammento di una colonna o di uno stipite di un edificio.

Incrociando queste nuove evidenze con i *rumours* raccolti tra la popolazione locale secondo cui sarebbe esistito un passaggio sotterraneo tra il castello (Eski Kale) e la residenza di caccia (Çalağan Köskü), se ne deduce che, forse, tali voci hanno un fondo di verità: effettivamente poteva esistere un sistema di cunicoli che metteva in comunicazione la suddetta residenza non tanto, e non direttamente con il castello, quanto con le varie camere rupestri scavate nello sperone roccioso.

Poiché i tunnel sino ad ora rinvenuti hanno dimensioni molto ridotte, tali da consentire il passaggio in condizioni davvero disagiate (chinati o carponi, senza spazio di manovra laterale), risulta evidente che non fossero normali vie di transito, ma che avessero speciali scopi strategici. Si ritiene più probabile, cioè, che fossero percorsi da utilizzare in condizioni di emergenza, sotto una minaccia imminente, come un attacco da parte di nemici, o un assedio, o una razzia, per assicurarsi una via di fuga dal palazzo verso il torrente o, viceversa, dalle varie abitazioni rupestri, esposte al nemico, al palazzo o a un vano più interno, scavato nel cuore della collina che servisse da nascondiglio e ultima difesa (ridotto), ancora da scoprire.

In tal caso ci troveremmo in presenza di opere ipogee riconoscibili nella categoria dei "rifugi bellici" di cui, nel territorio di Ahlat, abbiamo forse un solo altro esempio, per la verità non identificato con certezza, costituito dall'insieme di camere più interne e condotti ascendenti nel sito di Mağaralar-Bezirhane, non lontano da Eski Kale.

In conclusione, i dati che si sono accumulati in questa area nei primi quattro anni di indagini, anziché essere conclusivi, hanno aperto un nuovo e stimolante ventaglio di congetture che suggeriscono con forza la prosecuzione degli interventi nelle prossime missioni.

OBBIETTIVO 2: ŞEHIT MEZDAN (ZONA AH14)

Località presso le sorgenti del Gaban *deresi* (alta valle del Keş *deresi*), compresa tra le due vette dell'Aktaş *tepe* (2.394 m) e del Hasançayır *tepe* (2.200 m), a nord-est del villaggio di Yuwadami. Il sito fa parte di un più ampio territorio denominato Sutey (o Sutay) *yaylası*, cioè pascolo/alpeggio di Sutey, che si estende verso nord, sin oltre il crinale, digradando dolcemente verso l'ampia vallata del fiume Murat.

Dopo l'individuazione, nella precedente spedizione (vedi Opera Ipogea 2/2010), dei resti di un antico villaggio e di una camera sotterranea in un'area crivellata da scavi clandestini che fanno pensare a una necropoli, si decide di procedere a un secondo sopralluogo per verificare la natura di alcune tracce circolari, visibili dalle foto satellitari sulla sommità del Hasançayır *tepe*, che hanno l'aspetto di ampi crateri. Risulteranno invece semplici variazioni cromatiche del terreno attribuibili a quattro aree per il raduno ricorrente del bestiame du-

By crossing these new evidences with the rumours gathered from the local population that there was an underground passage between the castle (Eski Kale) and the hunting lodge (Çalağan Köskü), we can deduce that, perhaps, these rumours have a grain of truth: indeed it could exist a system of tunnels that connects this residence not just, and not directly with the castle, but with the various rocky rooms excavated in the rock spur.

Since the tunnels discovered so far are very small, such as to permit the passage in very uncomfortable conditions (bent or on all fours, with no side space), it is clear that they were not regular transit paths, but they had special strategic purposes. We consider more likely, that this paths were to be used in emergency conditions, under an imminent threat, as an attack by enemies, or a siege or a raid, to ensure an escape from the palace toward the stream or, on the contrary, from the various cave dwellings, exposed to the enemy, to the palace or to an innermost chamber, excavated in the heart of the hill to serve as a hiding place and last stand (redoubt), yet to be discovered.

In this case we would be in the presence of underground works identified in the category of "war shelters" of which, in the territory of Ahlat, we have perhaps only one other example, truly it is not identified with certainty, consisting of the set of inner rooms and ascending shafts in the site of Mağaralar-Bezirhane, not far from Eski Kale.

In conclusion, the evidences collected in this area in the first four years of investigation, rather than being conclusive, have opened a new and exciting range of assumptions that strongly suggest the continuation of explorations in future missions.

TARGET 2: SEHIT MEZDAN (ZONE AH14)

Place near the source of Gaban deresi (upper valley of Keş deresi) between the two peaks of Aktaş tepe (2.394 m) and Hasançayır tepe (2.200 m), north-east of the village of Yuwadami. The site is part of a larger area known as Sutey (or Sutay) yaylası, that is "grazing/pasture of Sutey", which extends northward beyond the ridge, gently sloping to the wide valley of the Murat river.

After the discovery, in the previous expedition (see Opera Ipogea 2/2010), of the ruins of an ancient village and of an underground room in an area jiggled with clandestine excavations which suggest a necropolis, we decide to make a second inspection to verify the nature of some circular signs, which are visible from satellite photos on the top of Hasançayır tepe, which have the appearance of large craters. Instead it came out that they were simple colour change of the land attributable to four areas for the gathering of livestock during the summer grazing.

Moreover, despite the confirmation from some boys we met in the area, it would be unfounded, the indication collected in 2008 from a hunter, according to which there is a complex of underground rooms, connected by corridors. In fact, accompanied by the boys at the exact point, the two entrances visible on the ground (fig. 13)

rante il periodo di pascolo estivo.

Inoltre, nonostante la conferma da parte di alcuni ragazzi incontrati in zona, risulterebbe infondata l'indicazione raccolta nel 2008 da un cacciatore, secondo il quale esisterebbe un complesso di camere sotterranee, collegate da corridoi. Infatti, accompagnati dai ragazzi nel punto esatto, i due imbocchi visibili sul terreno (fig. 13) risultano corrispondere a quelli della struttura sotterranea già documentata nella precedente missione, costituita da una singola camera.

Tuttavia, dobbiamo segnalare che, rispetto all'anno precedente, risulta evidente che sono stati effettuati ulteriori scavi clandestini. Il pozzetto accanto alla camera sotterranea è stato ulteriormente approfondito (secondo i ragazzi, con mezzi meccanici), mentre quello interno alla camera stessa è stato in gran parte riempito con pietrisco. È evidente che i tombaroli ritengono che il sito celi effettivamente altri vani sotterranei, probabilmente tombe, per il momento non ancora raggiunti.

OBBIETTIVO 3: ULUDERE

Lunga e profonda valle collocata 4 km a est del centro di Ahlat. A seguito delle esplorazioni condotte negli anni precedenti e della acquisizione di fonti bibliografiche (ULUHOGIAN, 2000; ÖZFIRAT, 1999), sono state condotte ulteriori indagini che si sono concentrate su due siti: Malyemez (media valle) e Karakum (bassa valle).

La sepoltura di Malyemez (zona AH13)

A gennaio del 2010, Gabriella Uluhogian (ULUHOGIAN 2000, p. 116, nota 445, integrata da comunicazione personale) ci forniva la seguente informazione:

“Alla fine del XII secolo, o all'inizio del XIII, Grigor Xlat'ec'i Cerenc', dopo aver frequentato alcuni grandi maestri dell'epoca, torna al monastero in cui aveva trascorso i suoi primi anni, cioè nel monastero di S. Stefano di C'ipna, non lontano dalla città di Arkce. Qui visse per 55 anni, scrivendo molto: poesie e vite di santi e martiri, e qui fu martirizzato nel 1425 o 1426. Un suo



Fig. 13 - Uno dei pozzetti di ingresso della camera sotterranea di Şehit Mezdan, forse assimilabile a una tomba di epoca urartu (foto A. Bixio).

Fig. 13 - One of the small shaft of entrance to the underground chamber of Şehit Mezdan, perhaps a tomb of Urartu age (photo A. Bixio).

are the very same of those of the underground chamber already documented in the previous mission, consisting of a single room.

However, we noted that compared with last year, it is clear that further illegal excavations were made. The small shaft near the underground chamber has been further deepened (according to the boys, by mechanical means), while the one inside the chamber was largely filled with crushed stones. It is clear that the grave-robbers believe that the site actually conceals other underground rooms, probably graves, for now not yet reached.

TARGET 3: ULUDERE

Long and deep valley located 4 km eastward of Ahlat centre. As a result of exploration carried out in previous years and the acquisition of bibliographic sources (ULUHOGIAN, 2000; ÖZFIRAT, 1999), further investigations were conducted which focused on two sites: Malyemez (middle valley) and Karakum (lower valley).

The Malyemez's burial (zone AH13)

In January 2010, Gabriella Uluhogian (ULUHOGIAN, 2000, p. 116, note 445, supplemented by personal communication) gave us the following information:

“At the end of the XII century or at the beginning of XIII, Grigor Xlat'ec'i Cerenc', after attending some of the great masters of the period, returns to the monastery where he spent his early years, that is the monastery of St. Stephen of C'ipna, not far from the city of Arkce. Here he lived for 55 years, writing a lot: poems and lives of saints and martyrs, and he was martyred here in 1425 or 1426. One of his disciples, Yakob Ghrimetsi buried him on a small hill in front of the monastery in the west”.

As Grigor Xlat'ec'i means “Gregory of Xlat”, that is of Ahlat, and because in 2009 we believe we have identified the C'ipna monastery with the remains of a rocky church (fig. 14) and an anchorite cell in the area of Malyemez (see Opera Ipogea 1/2010), we felt appropriate to conduct a reconnaissance on the terrace above it, in the right orographic side of the Uludere canyon (approximately 1,500 m south of the village of Cemalettin). Here, indeed, was located a small hill, located just 70 m west of the rocky church, although at a higher altitude. On the top there is a small rectangular hole dug in the ground: it is probably an old clandestine excavation. We don't found any fragments of pottery. The grassy slope is dotted with rocky outcrops which are noted on several carvings, usually names, clearly recent. So, the place is still popular, perhaps as a result of a tradition (reported by İzzet Guvendik, a local farmer) that the people who lived here, and temporarily moved elsewhere, buried here their possessions, then retrieve them when they return. Although İzzet has not mentioned, one could think that people attribute a special protection to this place, perhaps, thanks to the presence of the tomb of the martyr itself.

Obviously, beyond the reliability of popular belief, the clues are insufficient to identify with certainty the burial

discepolo, Yakob Ghrimetsi lo ha sepolto su una piccola collina che sta di fronte al monastero a occidente.”

Poiché Grigor Xlat'ec'i significa “Gregorio di Xlat”, cioè di Ahlat, e poiché nel 2009 riteniamo di aver identificato il monastero di C'ipna con i resti rupestri di una chiesa (fig. 14) e di una cella anacoretica nella zona di Malyemez (vedi Opera Ipogea 1/2010), abbiamo ritenuto opportuno condurre una perlustrazione sul terrazzamento soprastante, in sponda destra del *canyon* di Uludere (circa 1.500 m a sud del villaggio di Cemalettin). Qui, effettivamente, è stata localizzata una modesta emergenza, collocata a soli 70 m a ovest della chiesa rupestre, anche se a una quota più elevata. Sulla sommità vi è una piccola fossa rettangolare scavata nella terra: probabilmente si tratta di un vecchio scavo clandestino. Non sono stati rinvenuti frammenti di ceramica. Il pendio erboso è disseminato di rocce affioranti su cui si notano diverse incisioni, in genere nomi, chiaramente recenti. Dunque, il luogo è frequentato ancora oggi, forse a seguito di una tradizione (riportata da İzzet Güvendik, un allevatore locale) secondo la quale la gente che viveva da queste parti e si spostava temporaneamente altrove, seppelliva qui i propri averi, per poi recuperarli al loro ritorno. Anche se İzzet non ne ha fatto cenno, si potrebbe pensare che gli abitanti attribuissero a questo luogo una speciale protezione derivante, forse, proprio dalla presenza della tomba del martire.

Ovviamente, al di là della attendibilità delle credenze popolari, gli indizi sono del tutto insufficienti per identificare con certezza la sepoltura indicata dalla fonte. Sarebbero necessari scavi condotti con criteri archeologici. Tuttavia, l'importanza del luogo sembra indiret-

indicated by the source. Excavations with archaeological criteria would be needed. However, the significance of the place seems indirectly supported by some ancient khatchk'ar (crosses carved in stone - fig. 15) and inscriptions (fig. 16) in Armenian letters (very worn), located at the base of a steep passage that descends from the edge of the terrace until the bottom of the canyon, and, joining the path at the bottom of the valley, easily reach the church.

The location of these carvings reinforces our conviction that in this case, as in other seen in the area of Bağdedik (see report 2008), they had the function of “road signs”. Especially since, just at the exit of the path on the edge of the terrace, in the wall of the cliff a small room has been excavated: its position suggests the possibility of a place to control the passage and a lot of the valley.

The Malyemez's terrace (zone AH13)

At the same time of the search described above, the survey was extended to the whole terrace, about 700 m long, lying between the two streams Koşkarkası and Ulubeycimeni, coming from the village of Cemalettin, which are flowing on the right bank of the main Uludere valley.

The site has proved far more modest than we expected. Apart from the hill of the possible burial and some traces of roads excavated into the rock, there are only five small cavities: one have only the perimeter (4x4 m), but no cover; three are dug in the low cliff that runs parallel to the valley, the fifth (cited above), is excavated on the edge of the steep canyon (point 391). Interesting are two standard-basins similar to those identified in Bağdedik (fig. 17). It is matter of small rectangular holes dug in



Fig. 14 - La chiesa rupestre di Malyemez, probabilmente corrispondente al monastero di C'ipna indicato dalla Tabula Chorographica Armenica (foto A. Bixio).

Fig. 14 - The Church of Malyemez, probably corresponding to the monastery of C'ipna indicated by the Tabula Chorographica Armenica (photo A. Bixio).



Fig. 15 - Khatchk'ar con tracce (in basso a destra) di una iscrizione armena (foto A. Bixio).

Fig. 15 - Khatchk'ar with traces (bottom right) of an Armenian inscription (photo A. Bixio).

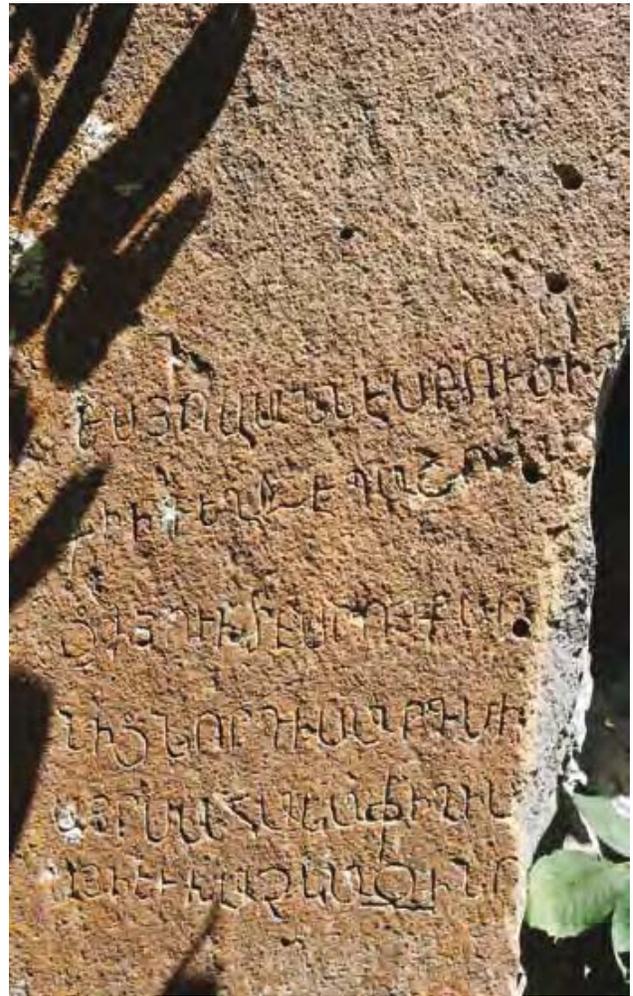


Fig. 16 - Frammento di iscrizione armena (foto A. Bixio).

Fig. 16 - Fragment of Armenian inscription (photo A. Bixio).

tamente avvalorata da alcuni antichi *khatchk'ar* (croci incise nella pietra - fig. 15) e iscrizioni (fig. 16) in grafia armena (molto deteriorate), poste alla base di un ripido passaggio che scende dal bordo del terrazzamento sino sul fondo del *canyon* e, innestandosi nel sentiero di fondo valle, raggiunge facilmente la chiesa.

La collocazione di tali incisioni ci rafforza nella convinzione che in questo caso, come in altri visti nella zona di Bağdedik, avessero la funzione di “segnale stradale”. Tanto più che, esattamente allo sbocco del sentiero sul bordo del terrazzamento, nella parete della falesia è stata scavata una piccola camera la cui posizione suggerisce la possibilità di un posto di osservazione per il controllo del passaggio e di una buona parte della valle.

Il terrazzamento di Malyemez (zona AH13)

Contestualmente alla ricerca della sepoltura sopra descritta, la perlustrazione è stata estesa a tutto il terrazzamento, lungo circa 700 m, compreso tra i due torrenti Koşkarkası e Ulubeycimeni, provenienti dal villaggio di Cemalettin, che si immettono in sponda destra della valle principale dell'Uludere.

L'insediamento si è rivelato assai più modesto di quanto ci aspettavamo. A parte la collina della possibile sepoltura e alcune tracce di strade incise nella roccia,

isolated raising rocks. They are open to an extremity where there are two vertical grooves on each side that appear to be runners for a shutter (a closing plate, rocky or wooden), now lost, that never we found elsewhere.

Apparently there are no traces of masonry buildings (unless they are completely camouflaged by the grass cover).

It is possible that the site was exclusive pertinence of the monastery, used for agricultural purposes (in reference to the standard-basins) and/or as a burial area, in which case the small cavities could be served as funeral cells. However, there is no trace of tombstones, as they are evident in other places along the valley.

Note that on the terrace which is located one kilometre north-east, upstream the Derin stream, from satellite photos it seems to recognize several holes in the ground, probably corresponding to clandestine excavations associated with burials. Moreover, Özfirat (ÖZFIRAT 1999, fig. 6 of p. 12) indicates a cemetery precisely in that area. This raises the need to conduct further investigation.

Karakum (zone AH12)

This site, located on the Karakum stream, a left tributary of the lower Uludere valley, north of the village of Uludereköyü, it had already been visited during the

vi sono soltanto cinque modeste cavità: di una rimane soltanto il perimetro (4x4 m); tre sono scavate nella bassa falesia che corre parallela alla valle; la quinta (già citata sopra) è scavata sull'orlo strapiombante del canyon. Interessanti due vaschette-campione del tutto simili a quelle individuate a Bağdedik (fig. 17). Si tratta di piccole fosse rettangolari scavate in rocce isolate, sopraelevate. Sono aperte ad una estremità caratterizzata da due scanalature verticali posizionate sui lati che fanno pensare alla guida per una saracinesca (lastra di chiusura di pietra o di legno), andata perduta. Non le abbiamo mai viste altrove.

Apparentemente non vi sono tracce di edifici in muratura (a meno che non siano totalmente mimetizzate dalla copertura erbosa).

È possibile che il sito fosse di esclusiva pertinenza del monastero, utilizzato per scopi agricoli (in riferimento alle vaschette-campione) e/o come area sepolcrale, nel qual caso le piccole cavità potrebbero essere servite come celle funerarie. Tuttavia non vi è traccia di lapidi, come invece sono ben evidenti in altre località lungo la valle.

Da notare che sul terrazzamento che si trova un chilometro a nord-est, a monte del torrente Derin, dalle foto satellitari sembra di riconoscere diverse buche nel terreno, probabilmente corrispondenti a scavi clandestini associati a sepolture. Del resto, la Özfirat (ÖZFIRAT 1999, fig. 20 di p. 12) segnala proprio in quella zona una necropoli. Si prospetta la necessità di condurre ulteriori indagini.

Karakum (zona AH12)

Questo sito, ubicato sul torrente Karakum, un affluente di sinistra della bassa valle dell'Uludere, a nord del villaggio di Uludereköyü, era già stato visitato durante la missione 2008 (vedi Opera Ipogea 1/2010). Le strutture rupestri (varie cavità tra cui i resti di una chiesa e una cella anacoretica) erano state identificate con il monastero di S. Yovanes indicato nella *Tabula Chorographica Armenica* del 1691 (ULUHOĞIAN, 2000, p. 116).

Neviera. Era rimasta in sospeso l'esplorazione di un pozzo la cui bocca si apre sul piano di roccia affiorante sulla sommità della falesia in cui è stato scavato l'insediamento rupestre (fig. 18). Il pozzo ha canna pressoché quadrata, larga circa 1,20 m e profonda 6,5 m. Sul bordo si notano i segni di usura dovuti allo scorrimento di corde per la movimentazione di contenitori. Sui lati sono incise due file di pedarole, attualmente inutilizzabili perché molto consunte. Si scende in sicurezza con corda e imbracco. Il fondo, in parte ricoperto da pietrame, finisce in roccia viva e, dunque, non raggiunge la falda acquifera. Questo fatto e la mancanza di intonaci per l'eventuale conservazione di acqua piovana rende plausibile l'ipotesi che si trattasse di una nevieria nella quale, durante l'inverno, veniva pressata una quantità di neve che avrebbe potuto essere sufficiente per tutta l'estate successiva.

Croci e iscrizione. Un supplemento di indagini sulle numerose croci scolpite sulle rocce (già documentate nel 2008) ha consentito l'identificazione di alcune nuove incisioni in precedenza sfuggite. In particolare, è stata individuata una serie di croci medio-grandi, iscritte in

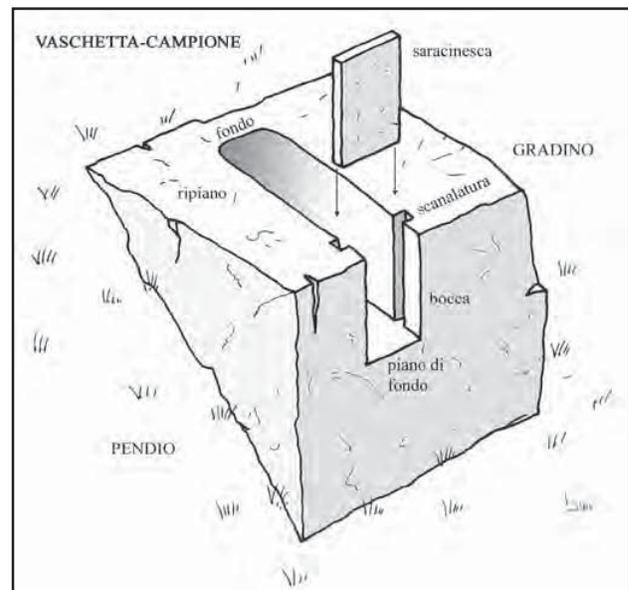


Fig. 17 - Schizzo di una vaschetta-campione (grafica R. Bixio).
Fig. 17 - Sketch of a standard-basin (drawing R. Bixio).

2008 mission (see *Opera Ipogea* 1/2010). The rocky structures (including various cavities as the remains of a church and an anchorite cell) were identified with the monastery of St. Yovanes indicated in the *Tabula Chorographica Armenica* of 1691 (ULUHOĞIAN, 2000, p. 116).

Snow-house. It was still pending the exploration of a shaft whose mouth opens on the rock face outcropping on the summit of the cliff where the rock settlement has been excavated (fig. 18). The shaft has almost square section, about 1,20 m wide and 6,5 m deep. On the edge one can see the signs of wear due to the ropes sliding for handling containers. On the sides two rows of footholds are carved, currently unusable because very worn. It is safe to go down with rope and cave harness. The bottom, partly covered with stones, ends up in living rock and, therefore, does not reach the water-bearing stratum. This fact and the lack of plaster for the possible retention of rainwater makes it plausible that it was a snow-house in which, during the winter, was pressed a lot of snow that could be enough for the whole next summer.

Crosses and inscription. A supplement of investigation about the numerous crosses carved on the rocks (already documented in 2008) has allowed the identification of some new carvings, previously escaped. In particular, we identified a number of crosses, medium-large, inscribed in frames that completely cover the face of a huge block that is clearly separated from the cliff at a later time of the carving. Even more interesting is a fragment of inscription, unfortunately very worn, write in Armenian letters (to be submitted to experts).

Clandestine excavations. Unfortunately we have to record that after the 2008 visit, the holes produced by clandestine excavations have substantially increased.

Necropolis? We report on that we had no time to visit an area about 400 m north of the rocky settlement which, from satellite photos, seems dotted with ground holes. It could be the monastery cemetery.

cornici che ricoprono interamente la faccia di un enorme blocco che si è evidentemente staccato dalla falesia in tempi successivi alla lavorazione. Ancora più interessante è un frammento di iscrizione, purtroppo molto consunto, in grafia armena (da sottoporre allo studio di esperti).

Scavi clandestini. Purtroppo dobbiamo registrare che dopo la visita del 2008 le buche prodotte da scavi clandestini sono aumentate notevolmente.

Necropoli? Segnaliamo che non abbiamo avuto il tempo di visitare un'area a circa 400 m a nord dell'insediamento rupestre che, dalle foto satellitari, sembra cosparsa di buche sul terreno. Potrebbe trattarsi del cimitero inerente al monastero.

OBBIETTIVO 4: IL QUARTO ACQUEDOTTO (ZONA AH5)

Secondo le nuove indicazioni raccolte da Yılmaz Hakverdioğlu, *muhtar* del villaggio di Kulaksız, e da suo figlio Hamet, sarebbe esistito un altro acquedotto sotterraneo, da aggiungere a quelli già descritti nelle precedenti spedizioni (BIXIO et al., 2008b). Yılmaz afferma che questo (e non gli altri acquedotti) avrebbe fornito l'acqua al *büyük hamam*.

Secondo Yılmaz, i punti di accesso da lui conosciuti sarebbero attualmente tutti occlusi. Uno si troverebbe in un roccione isolato, affiorante nel settore KU6, sul pendio in sponda sinistra del Nar *deresi* (a sua volta affluente di sinistra dell'Arıklı *deresi*), a una quota di circa 1.790 m, a circa 400 metri dal suo podere localizzato nella zona di Almalık (settore KU5).

Il tracciato attraverserebbe poi l'ampia sommità pianeggiante di Almalık, che fa da spartiacque tra la valle dell'Arıklı e il quartiere di İkkikubbe. Qui vi erano tre pozzi, chiusi dallo stesso Yılmaz per evitare la caduta di bambini o animali domestici. Uno dei pozzi si troverebbe proprio nel suo podere, accanto ad un albero, nell'angolo nord-ovest della proprietà. Da giovane vi si sarebbe calato con una fune. Il fondo si troverebbe a circa 15 m.

Il cunicolo si dirigerebbe verso il quadrivio (*çatal*), nel settore KU4, incrociandosi, evidentemente a una quota differente, con il tunnel proveniente da Kulaksız (*yeraltı su kanalı*). Da qui proseguirebbe verso la val-



Fig. 18 - Pozzo probabilmente utilizzato come neviera (foto A. Maifredi).

Fig. 18 - Shaft, probably used as snow-house (photo A. Maifredi).

TARGET 4: THE FOURTH AQUEDUCT (ZONE AH5)

According to new information gathered from Yılmaz Hakverdioğlu, *muhtar* of Kulaksız village, and his son Hamet, there would be another underground aqueduct to be added to those already described in previous expeditions (BIXIO et al., 2008b). Yılmaz said that this (and not the others aqueducts) would supply water to the *büyük hamam*.

According to Yılmaz, the access points known by him would be all blocked currently. One would be located in an isolated rock, outcropping in KU6 sector, on the slope on the left bank of Nar *deresi* (itself a left tributary of Arıklı *deresi*), at an altitude of about 1.790 m, about 400 meters from his farm located in the area of Almalık (KU5 sector).

The route then would cross the wide flat top of Almalık, which is the watershed between the Arıklı valley and the quarter of İkkikubbe. Here there would be three shafts, Yılmaz himself would closed them to prevent the fall of children or animals. One of the shafts would be located just on his farm, beside a tree in the north-west corner of the property. As a young man he would come down with a rope. The bottom would be about 15 m deep.

The tunnel would be directed towards the crossroads (*çatal*), in KU4 sector, crossing, obviously at a different altitude, with the tunnel coming from Kulaksız (*yeraltı su kanalı*). From there it would go towards the valley of Çaman *deresi*, sector IK2, which lies exactly in the direction of *büyük hamam* (altitude about 1.730 m), sector IK3. We remind the (failed) attempt to reopen in 2008, with the help of an excavator, the entrance of a tunnel reported by Bilal Deveci, Director of the Technical Office of the Ahlat Municipality, near the head of the small valley.

In the next expedition it will be necessary to conduct further investigations to gain more elements (information and feedback on the territory). It might be useful to reconsider the possibility of identifying, through appropriate excavation, the entrance of the tunnel reported on Çaman *deresi*.

OTHER INTERVENTIONS

In addition to the planned investigations, described above, we have carried out some other activities.

New cavities (zone AH1)

In zone AH1 Harabeşehir, sector HS6, seven small new cavities have been identified, still used as storage by local people (fig. 19).

In zone AH1 Harabeşehir, sector HS7, several cavities abandoned since some time and partly collapsed were located.

Topographic and morphologic surveys in Eski Kale (zone AH1, sector HS1)

The sector HS1 of zone AH1 Harabeşehir, corresponding to the Eski Kale cliff, was definitively abandoned in 2010 by the last user. This allowed us to proceed to complete the topographic survey of the northern cavities

letta del Çaman *deresi*, settore IK2, che si trova esattamente in direzione del *büyük hamam* (quota circa 1.730 m), settore IK3. Ricordiamo il tentativo (fallito) nel 2008 di riaprire con l'intervento di una scavatrice l'imbocco di un tunnel segnalato da Bilal Deveci, direttore dell'Ufficio Tecnico del Comune di Ahlat, nei pressi della testata della valletta.

Nelle prossime spedizioni sarà necessario condurre ulteriori indagini per acquisire maggiori elementi di conoscenza (informazioni e riscontri sul territorio). Potrebbe essere utile riconsiderare la possibilità di individuare, con appositi scavi, l'imbocco del cunicolo segnalato sul Çaman *deresi*.

ALTRI INTERVENTI

A integrazione delle indagini programmate, sopra descritte, sono state realizzate alcune altre attività.

Nuove cavità (zona AH1)

Nella zona AH1 Harabeşehir, settore HS6, sono state individuate sette nuove piccole cavità, ancora oggi usate come deposito dagli abitanti del luogo (fig. 19).

Nella zona AH1 Harabeşehir, settore HS7, sono state localizzate diverse cavità abbandonate da tempo, e in parte crollate.

Rilievi topografici e morfologici a Eski Kale (zona AH1, settore HS1)

Il settore HS1 della zona AH1 Harabeşehir, corrispondente alla falesia di Eski Kale, è stato definitivamente abbandonato nel 2010 dall'ultimo utilizzatore. Ciò ha consentito di procedere al completamento del rilievo topografico delle cavità più settentrionali della falesia e alcune osservazioni morfologiche (fig. 20).

Il confronto tipologico sull'intero gruppo ha evidenziato una successione di fasi di scavo in cui si riconosce un intervento più antico e più accurato, riferibile alla realizzazione del Tempio buddista in epoca mongola (BIXIO et al., 2007, pp. 16-19), tale da far pensare ad un unico e più esteso complesso monastico, non limitato ai soli vani del tempio.

Successivamente si è sovrapposta una seconda fase, caratterizzata da interventi di ampliamento dei vani preesistenti, con tecnica di scavo assai più rozza che ha prodotto volumi molto irregolari, lasciando comunque tracce degli interventi precedenti. Evidentemente alla comunità di religiosi si è sostituita una popolazione rurale. Forse ad una terza fase, più recente, è attribuibile l'aggiunta di mangiatoie in calcestruzzo costruite lungo il perimetro di alcune cavità.

Pozzo di Eski Kale (zona AH1, settore HS1)

Uno degli effetti del completo abbandono del sito sopra riportato è stata la rimozione della copertura di un pozzo, prima invisibile, addossato alla parete della falesia, accanto all'ingresso della cavità 381 (fig. 21).

La canna, interamente scavata in roccia viva, è dotata di pedarole; a 4,4 m dal piano di campagna è occlusa da un riempimento di pietrame. Secondo gli abitanti del luogo il pozzo scenderebbe per 12 m e alla base si

of the cliff and some morphologic observations (fig. 20). The typological comparison on the entire group showed a sequence of excavation phases in which it is possible to recognize a more ancient and more accurate intervention, attributable to the realization of the Buddhist temple in Mongolian age (BIXIO et al., 2007, pp. 16-19), that suggest an unique and largest monastic complex, not limited to the rooms of the temple.

Later a second phase was superimposed, characterized by the enlargement interventions of the existing spaces, with more rough excavation technique that produced very uneven volumes, but still leaving traces of the previous interventions. Clearly, the religious community was replaced by a rural population.

The addition of concrete manglers built along the perimeter of some cavities is perhaps attributable to a third phase, more recent.

Eski Kale shaft/well (zone AH1, sector HS1)

One of the effects of the complete abandonment of the site above mentioned was the removal of the cover of a shaft, before invisible, close to the cliff wall, near the entrance of the cavity 381 (fig. 21).

The structure, entirely excavated in living rock, has footholds; at 4,4 m from the ground level is occluded by a stone filling. According to the locals the shaft would go down for 12 m and at the bottom four horizontal tunnels would branched out more or less orthogonal, apparently in communication with other parties, currently unknown, of the ancient town and castle. We believe it is more likely matter of a well excavated just to the water-bearing stratum that, given the level of the stream on the opposite side of the hill, should actually be 12 meters deep. For the purpose of sampling we evacuated about one metre of deposit, after which the operations have been suspended, delaying the prosecution to the next mission.

The climb of the "Great Wall" (zone AH1, sector HS2)

As part of the investigation of water supply systems of the medieval city of Ahlat, we climbed the wall structure located in point 335 (between Eski Kale and büyük



Fig. 19 - Piccola cavità artificiale utilizzata ancora oggi come magazzino (foto R. Bixio).

Fig. 19 - Small artificial cavity till today used as a warehouse. (photo R. Bixio).

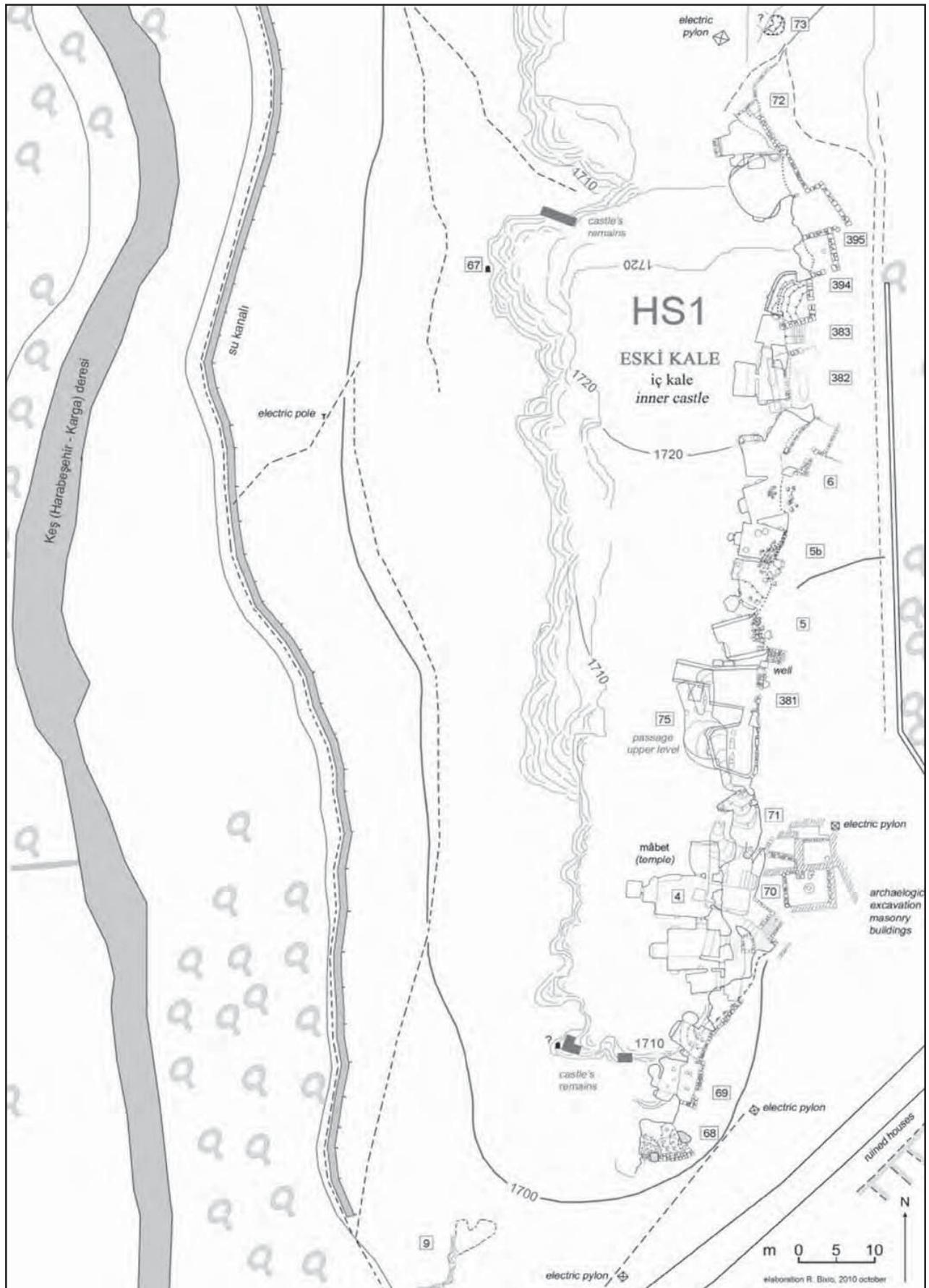


Fig. 20 - Insieme delle cavità lungo la falesia di Eski Kale (grafica R. Bixio).
 Fig. 20 - The whole cavities along the Eski Kale cliff.(drawing R. Bixio).

diramerebbero quattro cunicoli orizzontali, più o meno ortogonali, evidentemente in comunicazioni con altre parti, attualmente ignote, dell'antica città e del castello. Si ritiene più probabile che si tratti di un pozzo idrico condotto sino alla falda acquifera che, considerato il livello del torrente dal lato opposto della collina, dovrebbe effettivamente trovarsi a 12 m di profondità. A scopo di assaggio è stato evacuato circa un metro di deposito. Le operazioni sono state sospese, rimandandone la prosecuzione alla prossima missione.

Scalata del "Grande Muro" (zona AH1, settore HS2)

Nell'ambito delle indagini sui sistemi di approvvigionamento idrico della città medievale di Ahlat è stata effettuata la scalata della struttura muraria ubicata nel punto 335 (tra l'Eski Kale e il *büyük hamam*), da noi ribattezzata "Grande Muro" (fig. 22). Si tratta di una imponente costruzione in pietra squadrata, basata su due archi e con tre contrafforti, alta e lunga circa 11 m, dello spessore di soli 60 cm sulla sommità, che si erge solitaria e, apparentemente, senza rapporto con i resti degli edifici adiacenti (*imalathane* e *ulu cami*).

Lo scopo era quello di verificare se sulla sommità esistesse traccia di qualche antica canalizzazione che potesse far pensare a un uso del muro come ponte-canale. L'ispezione è risultata non conclusiva: permane il mistero sulla effettiva funzione di una costruzione così imponente, anche se, in un *depliant* stampato dalla Direzione per la Cultura e il Turismo del Governatorato di Bitlis viene chiamata *bedesten*, cioè "mercato coperto".

Documentazione del darphane (zona AH2, settore IK3)

Brevi sopralluoghi sono stati effettuati su alcune strutture segnalate sulla mappa redatta negli anni attorno al 1970 da Haluk Karamağaralı. Visitate le tombe di tipo mongolo (*akut*) 12 e 13 e il *darphane*, cioè la zecca. È singolare constatare che la struttura non è conosciuta dagli abitanti locali con questo nome: viene invece indicata come *mağara*, cioè "grotta". In effetti, in superficie non vi è traccia di tale edificio il cui corpo, alto circa 5 m, si trova invece completamente interrato in un giardino. L'interno, sgombro da detriti e ancora in buone condizioni, è accessibile per mezzo di una rozza scalinata coperta che si inoltra sotto il livello del cortile. La pianta è una croce i cui archi sostengono una cupola aperta in centro. La struttura muraria è in conci ben rifiniti.

Marchi degli scalpellini

Iniziata la raccolta sistematica dei marchi incisi dagli scalpellini su numerosi conci che fanno parte dei resti di strutture murarie individuati nel *büyük hamam*, nel *imalathane*, su almeno un concio del *su kemeri* e su diversi conci di reimpiego del muro che chiude la cavità 69, in Eski Kale. Abbiamo riscontrato analogie e ripetizioni. Sarà necessario procedere a ulteriori rilievi per realizzare statistiche e comparazioni.

Orientamenti

È stato verificato l'orientamento di alcuni luoghi di

hamam), which we renamed "Great Wall" (fig. 22). It is a huge squared stones building, based on two arches and with three buttresses, high and long about 11 m, with a thickness of 60 cm on the summit, which stands alone and, apparently, with no relation to the remains of the adjacent buildings (*imalathane* and *ulu cami*).

The aim was to determine whether on the top there was track of some ancient channel that would suggest the use of the wall as a canal-bridge. The inspection was inconclusive: the mystery remains about the actual function of a building so imposing. Even if, in a brochure printed by the Directorate of Culture and Tourism of Bitlis Governorate it is called *bedesten*, that is "covered market".

Darphane documentation (zone AH2, sector IK3)

Brief surveys were made on some of the structures marked on a map drawn by Haluk Karamağaralı in the years around 1970. We visit the Mongol type tombs

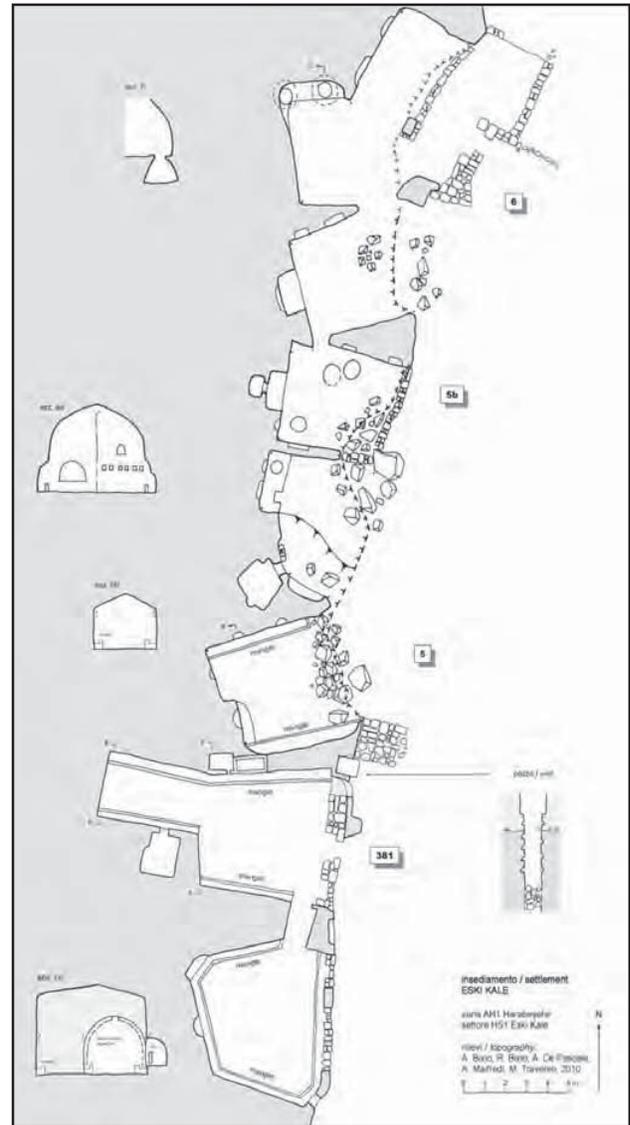


Fig. 21 - Planimetrie di alcune cavità di Eski Kale con l'ubicazione del pozzo (grafica R. Bixio).

Fig. 21 - Plans of some cavity of Eski Kale with the location of the shaft (drawing R. Bixio).

culto rupestri. Nelle chiese cristiane (*kilize*) sembrano emergere due direzioni prevalenti: tre hanno l'abside orientato verso est, tre verso un quadrante compreso tra 51 e 66 gradi.

Il tempio buddista (*mahabet*) è invece orientato verso ovest.

Per quanto riguarda le moschee (*cami*) è stato confrontato l'orientamento del *mihrab* con la direzione della Mecca che ad Ahlat risulta 188°31'. Delle due moderne (costruite in muratura), soltanto una coincide: l'altra diverge di 7°30'. Le tre antiche sono comprese in un range di 40 gradi (20 a ovest e 20 ad est, considerato comunque accettabile - secondo la Prof. Karamağaralı - per l'epoca medievale), ma curiosamente la più antica (XI secolo), che è anche l'unica sotterranea, diverge soltanto di 5°30'. In ogni caso, mancano ancora alcune verifiche.

Interviste

Come è ormai esperienza consolidata, molto utile si è rivelata la raccolta di informazioni presso la popolazione locale di Ahlat. In particolare sono state registrate notizie più dettagliate:

- sulla tradizione orale riguardante la realizzazione dell'ospedale sotterraneo di Sultan Seyyid, risalente all'XI secolo;
- sul potenziale tracciato del quarto acquedotto (vedi obiettivo 4);
- sulla localizzazione di una iscrizione bilingue incisa sulla roccia soprastante una sorgente;
- sulla localizzazione dei resti di altre due chiese nella valle dell'Uludere e dell'Arkinlı.

Inoltre si moltiplicano le segnalazioni di possibili passaggi sotterranei in relazione alla collina ove si trovano i resti dell'antico castello (Eski Kale).



Fig. 22 - Scalata del "Grande Muro" (foto R. Bixio).
Fig. 22 - The climb of the "Great Wall" (photo R. Bixio).

(akit) 12 and 13 and the darphane, that is the mint. It is strange that the structure is not known by the locals with such a name; instead they referred to it as mağara, that is "cave". In fact, on the surface there is no trace of the building whose body, about 5 m high, is completely buried inside a garden. The interior, without debris and in good conditions, is accessible by a rough covered staircase that come down the courtyard level. The plant is cross-shaped whose arches support a dome, open in the centre. The walls are made of well finished ashlars.

Stone-cutters marks

We began the systematic collection of the marks carved by stone-cutters on various ashlars that are part of the remains of walls found in the büyük hamam, in the imalathane, at least on one ashlar of the su kemeri and on different reused ashlars of the wall that closes the cavity 69, in Eski Kale. Similarities and repetitions have been found. It will be necessary to carry out further surveys and statistics to make comparisons.

Orientations

The orientation of some rocky worship places has been verified. In Christian churches (*kilize*) two prevailing directions seem to emerge: three have the apses oriented to the east, three to a quadrant between 51 and 66 degrees.

The Buddhist temple (*mahabet*) is instead oriented westward.

As for the mosques (*cami*) the *mihrab* orientation was compared with the direction of Mecca which in Ahlat is 188° 31'. Of the two modern mosques (built in masonry), only one matches: the other one differs by 7° 30'. The three oldest are included in a 40 degrees range (20 to west and 20 to east, however, considered acceptable for the Middle Ages, Prof. Karamağaralı said), but curiously, the oldest one (XI century), which is also the only underground, differs only by 5° 30'. In any case, some checks are still to do.

Interviews

As well-established experience, the collection of information from the local population of Ahlat has proved very useful. In particular, more detailed information were recorded:

- about the oral tradition related to the realization of Sultan Seyyid underground hospital, dating back to the eleventh century;
- about the potential path of the fourth aqueduct (see target 4);
- about the location of a bilingual inscription carved on a rock above a source;
- about the location of the remains of two other churches in the Uludere and Arkinlı valley.

Moreover the reports increase about possible underground passages, in relation to the hill where the remains of the ancient castle are located (Eski Kale).

Course of speleology

With the chance to have in the team Francesco Repetto, national speleology instructor, a short speleology

Corso speleologia

Con l'occasione di avere nel *team* Francesco Repetto, istruttore nazionale di speleologia, è stato organizzato un mini-corso di speleologia rivolto ai membri della missione archeologica turca. 24 le adesioni. Due le "prove": breve progressione in un cunicolo e tecnica di risalita su corda.

Meetings

1- Simposio CIEPO-19.

Nel corso della missione, il Centro Studi Sotterranei ha presentato un lavoro riepilogativo sulle tre precedenti missioni ad Ahlat nell'ambito del simposio dell'International Committee of Pre-Ottoman and Ottoman Studies, organizzato a Van dalla Yüzüncü Yıl Üniversitesi.

2- Council of Primeministry.

Al termine delle indagini sul campo, il Centro Studi Sotterranei è stato invitato a partecipare al "3rd meeting of The Ahlat Coordination Council of Primeministry" in occasione del quale è avvenuto un incontro con diverse personalità culturali e politiche, tra cui il Prof. Dr. Mustafa İsen, Segretario Generale della Presidenza della Repubblica di Turchia.

course was organized for the members of the Turkey archaeological mission. 24 participants. There were two "tests": short progression in narrow underground passage and rope ascent techniques.

Meetings

1- Symposium CIEPO-19.

During the mission, the Centro Studi Sotterranei presented a paper summarizing the three previous missions in Ahlat at the symposium of the International Committee of Pre-Ottoman and Ottoman Studies, organized in Van by the Yüzüncü Yıl Üniversitesi.

2- Council of Primeministry.

At the end of the field investigations, the Centro Studi Sotterranei has been invited to participate to the "3rd Meeting of The Ahlat Coordination Council of Primeministry", on the occasion of which there was a meeting with several cultural and political personalities, including Prof. Dr. Mustafa İsen, General Secretary of the Presidency of the Republic of Turkey.

Bibliografia

- BIXIO R., CASTELLANI V., SUCCHIARELLI C., 2002, *Cappadocia. Le città sotterranee*, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma.
- BIXIO R., DE PASCALE A., MAIFREDI A., TRAVERSO M., 2007, *Ahlat 2007: indagini preliminari sulle strutture rupestri, relazione della spedizione 2007*, Centro Studi Sotterranei, Genova.
- BIXIO A., BIXIO R., DE PASCALE A., MAIFREDI A., TRAVERSO M., 2008a, *Ahlat 2008: seconda campagna di indagini sulle strutture rupestri, relazione della spedizione 2008*, Centro Studi Sotterranei, Genova.
- BIXIO R., DE PASCALE A., MAIFREDI A., TRAVERSO M., 2008b, *Ahlat (Turchia): prime osservazioni sui sistemi idrici rupestri*, in Atti VI Convegno Nazionale di Speleologia in Cavità Artificiali, Napoli 2008, *Opera Ipogea* 1-2/2008, pp. 11-20, Società Speleologica Italiana, Bologna.
- BIXIO A., BIXIO R., DE PASCALE A., LEGER E., MAIFREDI A., 2009a, *Ahlat 2009: terza campagna di indagini sulle strutture rupestri, relazione della spedizione 2009*, Centro Studi Sotterranei, Genova.
- BIXIO R., DE PASCALE A., MAIFREDI A., TRAVERSO M., 2009/b, *Ahlat 2007. Una nuova area di insediamenti sotterranei nella Turchia orientale*, *Opera Ipogea* 1/2009, pp. 43-48, Società Speleologica Italiana, Bologna.
- KARAMAĞARALI H., 1970, *Mappa delle evidenze archeologiche di Eski Ahlat*.
- ÖZFIRAT A., 1999, *1997 Yılı Bitlis-Muş Araştırmaları: Tunç ve Demir Çağları*, in XVI. Araştırma Sonuçları Toplantısı (Tarsus, 25-29 Mayıs 1998), vol. II, pp. 1-22, T.C. Kültür Bakanlığı, Ankara.
- ULUHOGIAN G., 2000, *Un'antica mappa dell'Armenia*, Longo editore, Ravenna.