

ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ ΣΤΗ ΒΟΡΕΙΟΔΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΑΚΡΟΠΟΛΗΣ

ΤΑΣΟΣ ΤΑΝΟΥΛΑΣ

ΔΡ. ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ, ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

Είναι γνωστό ότι η γεωλογική δομή του βράχου της Ακρόπολης ευνοεί την εμφάνιση πηγών στη ρίζα του. Η δομή αυτή συνοψίζεται ως εξής: ο μεγάλος όγκος του βράχου είναι ασβεστόλιθος με πυκνό δίκτυο διαρρήξεων και καρστικών κενών, τα οποία τον καθιστούν υδροπερατό. Ο ασβεστολιθικός αυτός σχηματισμός κάθεται επάνω σε στρώμα μαργαϊκών σχιστολίθων που στην πράξη συμπεριφέρονται ως στεγανοί σχηματισμοί (εικ. 1). Συνεπώς το νερό της βροχής που πέφτει στην επιφάνεια του βράχου περνάει μέσα από τα κενά του ασβεστόλιθου, κατεβαίνει διά μέσου των ρηγματώσεων και των καρστικών κενών, ως ότου φθάσει στη στάθμη όπου ο ασβεστόλιθος και ο σχιστόλιθος εφάπτονται. Εκεί, μη μπορώντας να πάει βαθύτερα, το νερό αναγκάζεται να βρεί διεξόδους με αποτέλεσμα να εμφανίζεται υπό μορφήν πηγών στην περιφέρεια της βάσης του ασβεστολιθικού βράχου (εικ. 1)¹. Οι πηγές που μας είναι γνωστές και έχουν νερό ως τις μέρες μας είναι οι ακόλουθες: α. Η πηγή στα δυτικά του Ασκληπείου. β. Η πηγή του Ασκληπείου. γ. Η μυκηναϊκή πηγή στα βόρεια του Αρρηφορίου. δ. Η πηγή της Κλεψύδρας².

Η επιφάνεια του βράχου στην βορειοδυτική περιοχή της Ακρόπολης έχει κλίση προς τα βορειοδυτικά (εικ. 2) με αποτέλεσμα τα νερά της βροχής να κυλούν προς αυτή την κατεύθυνση. Είναι φυσική συνέπεια το γεγονός ότι στην βορειοδυτική γωνία της Ακρόπολης βρίσκονται συγκεντρωμένα τα περισσότερα και σημαντικότερα τεχνικά έργα για την περισυλλογή και χρήση του νερού. Τα έργα αυτά εντοπίζονται τόσο επάνω στο βράχο όσο και στη βάση του και έχουν κατασκευαστεί σε διάφορες εποχές. Κάποια από αυτά έχουν χρησιμοποιηθεί συνεχώς για μεγάλα χρονικά διαστήματα και σε διάφορες ιστορικές περιόδους, ενώ άλλα έχουν εγκαταλειφθεί και επανέλθει σε χρήση κάτω από νεότερες ιστορικές συγκυρίες. Η εξέλιξη των υδραυλικών εγκαταστάσεων στην περιοχή αυτή από την αρχαιότητα ως τα νεότερα χρόνια παρουσιάζει ενδιαφέρον και θα παρουσιαστεί συνοπτικά στη συνέχεια.

Η πηγή στην οποία καταλήγει το μεγαλύτερο ποσοστό από τα νερά που συρρέουν στη βορειοδυτική γωνία της Ακρόπολης και διηθούνται διά μέσου φυσικών διαρρήξεων και καρστικών κενών του βράχου, είναι η πηγή της Κλεψύδρας η οποία είναι και η πλουσιότερη σε νερό από όλες τις φυσικές πηγές που περιβάλλουν τη βάση του βράχου της Ακρόπολης. Στη νεολιθική εποχή η πηγή καθαυτή δεν είχε ανακαλυφθεί, αλλά το νερό της έγινε προσιτό με πηγάδια που ανοίχτηκαν στην περιοχή προς βορράν της πηγής. Τον 13ο αι. π. Χ., πιθανότατα την εποχή που κατασκευάστηκαν τα μυκηναϊκά τείχη και η κλίμακα πρόσβασης στην πηγή που είναι γνωστή ως Μυκηναϊκή πηγή (προς Β του Αρρηφορίου), εντοπίσθηκε το στόμιο της πηγής και άρχισε η συστηματική χρήση της. Το αρχικό όνομα της πηγής στην φυσική αυτή κατάσταση της ήταν *Εμπεδώ*. Προς βορράν της Εμπεδούς ανοίχτηκαν, στην αρχαϊκή περίοδο, οκτώ πηγάδια³.

Το επόμενο χρονολογικά γνωστό υδραυλικό έργο σε όλη την Ακρόπολη είναι η προμνησίκλεια δεξαμενή (εικ. 2-4 Α), ένα αξιόλογο τεχνικό έργο εντεταγμένο σε ένα μεγαλεπήβολο οικοδομικό πρόγραμμα που απέβλεπε στην μνημειακή διαμόρφωση της πρόσβασης και εισόδου στο ιερό. Το πρόγραμμα αυτό πρέπει να άρχισε να εφαρμόζεται μετά την επιβολή της δημοκρατίας το 510 π. Χ. και οι εργασίες συνεχίστηκαν τουλάχιστον ως την αρχή του δεύτερου Περσικού πολέμου το 479 π. Χ. Οι εργασίες στη δεξαμενή πρέπει να χρονολογούνται μεταξύ 510 και 480 π.Χ.⁴

Η προμνησίκλεια δεξαμενή είχε δύο χώρους, ένα προθάλαμο εισροής και καθαρισμού του νερού στα Α και ένα κύριο θάλαμο αποθήκευσης και άντλησης του

νερού στα Δ. Οι τοίχοι είναι από πωρόλιθο και ως πυθμένας χρησιμεύει ο φυσικός βράχος. Για την περισυλλογή του νερού που κυλούσε στην κεκλιμένη προς Δ επιφάνεια του βράχου της Ακρόπολης, λαξεύθηκε μέσα στον φυσικό βράχο ένας αγωγός που έζωσε όλο το πλάτος της επιφάνειας αυτής κατά τη διεύθυνση βορράς-νότος (σχ. 2-4 Β). Ο αγωγός οδηγούσε τα νερά προς βορράν, στη νοτιοανατολική γωνία της δεξαμενής. Λίγο πριν την εκβολή του αγωγού στο εσωτερικό της δεξαμενής, η φορά της ροής στρέφεται κατά 90 μοίρες περίπου, ούτως ώστε η ταχύτητα του νερού να ανακοπεί πριν την εισροή του στο εσωτερικό της δεξαμενής. Μετά την εισροή στο εσωτερικό της δεξαμενής το νερό, για να μην αναδεύει όλο το περιεχόμενο του προθαλάμου, περιορίζεται σε ένα εσωτερικό αγωγό κατά μήκος του ανατολικού τοίχου και οδηγείται στο βόρειο άκρο του προθαλάμου, όπου ο πυθμένας βρίσκεται σε πολύ μεγαλύτερο βάθος από ότι στο νότιο και μέσο τμήμα του. Αυτό είναι εν μέρει συνέπεια της φυσικής κλίσης του βράχου προς βορράν, αλλά και της απολάξευσης και ταπεινώσης τμημάτων του βράχου που βρίσκονταν σε στάθμη ψηλότερη από την επιθυμητή. Το νερό λοιπόν έφθανε στο βόρειο και βαθύτερο τμήμα του προθαλάμου έχοντας χάσει πια την αρχική ορμή του και άρχιζε να ανεβαίνει καλύπτοντας σιγά-σιγά και την προς νότον επιφάνεια του βράχου. Με τον τρόπο αυτό, το μεγαλύτερο μέρος των ακαθαρσιών κατακάθιζε στο βόρειο και βαθύτερο τμήμα του προθαλάμου, και τα ανώτερα στρώματα του νερού παρέμεναν σχετικά αδιατάρακτα και καθαρά. Μεταξύ των δύο θαλάμων της δεξαμενής υπήρχε ένας τοίχος χαμηλότερος από τους εξωτερικούς. Κάποια στιγμή το νερό στον προθάλαμο έφθανε στο ύψος της κορυφής αυτού του τοίχου και άρχιζε να ξεχειλίζει στον κυρίως θάλαμο αποθήκευσης νερού. Το νερό αυτό γλυστρούσε στη δυτική επιφάνεια του τοίχου υπερχειλίσσης και κατέληγε σε ένα αυλάκι κατά μήκος του τοίχου, λαξευμένο στον βράχο που αποτελούσε τον πυθμένα. Σκοπός του αυλακιού αυτού ήταν η συλλογή ακαθαρσιών που είχαν τυχόν παραμείνει μέσα στο νερό, και συγκέντρωσή τους στη βορειοανατολική γωνία του θαλάμου, όπου η στάθμη του πυθμένα ήταν η χαμηλότερη. Για τον καθαρισμό της δεξαμενής υπήρχαν δύο οπές: η μία στη βάση του βόρειου άκρου του διαχωριστικού τοίχου και η άλλη στη βάση του βόρειου τοίχου του προθαλάμου, πολύ κοντά στο διαχωριστικό τοίχο. Η δεύτερη αυτή οπή βρίσκεται χαμηλότερα από την οπή του διαχωριστικού τοίχου (Εικ. 4 Α). Προκειμένου να καθαριστεί η δεξαμενή, το προς απομάκρυνση υλικό του δυτικού θαλάμου μεταφερόταν στον προθάλαμο μέσω της οπής του διαχωριστικού τοίχου. Το υλικό αυτό, μαζί με το υλικό του προθαλάμου, μεταφερόταν έξω από την δεξαμενή διά μέσου της οπής του βόρειου τοίχου του προθαλάμου.

Στο εσωτερικό της δεξαμενής οι πώρινοι τοίχοι και οι κατακόρυφες επιφάνειες του βράχου κάτω από τους πωρολίθους έφεραν υδραυλικό επίχρισμα σε δύο στρώσεις: η εσωτερική στρώση, πάχους 1,5 εκ., αποτελείται από ασβέστη και στρογγυλά χαλίκια ποταμού κοσκινισμένα. Η εξωτερική στρώση αποτελείται από πολύ λεπτό ασβεστοκονίαμα. Το κονίαμα δεν επεκτείνεται στο δάπεδο που το αποτελεί ο βράχος της Ακρόπολης. Για την αύξηση της χωρητικότητας του θαλάμου αποθήκευσης και άντλησης του νερού, η στάθμη του βράχου στον πυθμένα του θαλάμου αυτού έχει απολαξευθεί και ταπεινωθεί αρκετά.

Η προμνησίκλεια δεξαμενή καταστράφηκε πιθανότατα από τους Πέρσες το 480 π.Χ., όμως ο αγωγός εξακολουθούσε να συλλέγει τα επιφανειακά νερά του βράχου της Ακρόπολης. Καθώς η δεξαμενή είχε καταστραφεί, τα νερά θα πρέπει να έρρεαν, με κάποιο τρόπο για τον οποίο δεν υπάρχουν στοιχεία, ως το βόρειο τείχος της Ακρόπολης από όπου και θα απέρρεαν προς βορράν. Είναι πιθανό ότι τα νερά αυτά θα συλλέγονταν στο οικοδόμημα που κατασκευάστηκε στην βάση της βορειοδυτικής γωνίας του βράχου, στα βορειοανατολικά της Κλεψύδρας, το οποίο ονομάζεται συμβατικά Πλακόστρωτη Αυλή⁵ (εικ. 2, 5 Δ) και έχει ερμηνευθεί ως συλλέκτης των νερών που συνέρρεαν στην θέση αυτή από την εξωτερική επιφάνεια του υπερκείμενου βράχου⁶. Για την ώρα, όμως, δεν υπάρχουν περισσότερα στοιχεία για την ερμηνεία και αποκατάσταση αυτής της κατασκευής.

Ταυτόχρονα, δηλαδή μεταξύ 470 και 460 π. Χ., διαμορφώθηκε και η πρόσβαση στην παλιά Εμπεδώ η οποία μετονομάστηκε σε Κλεψύδρα (εικ. 2, 5 Γ). Κατασκευάστηκε,

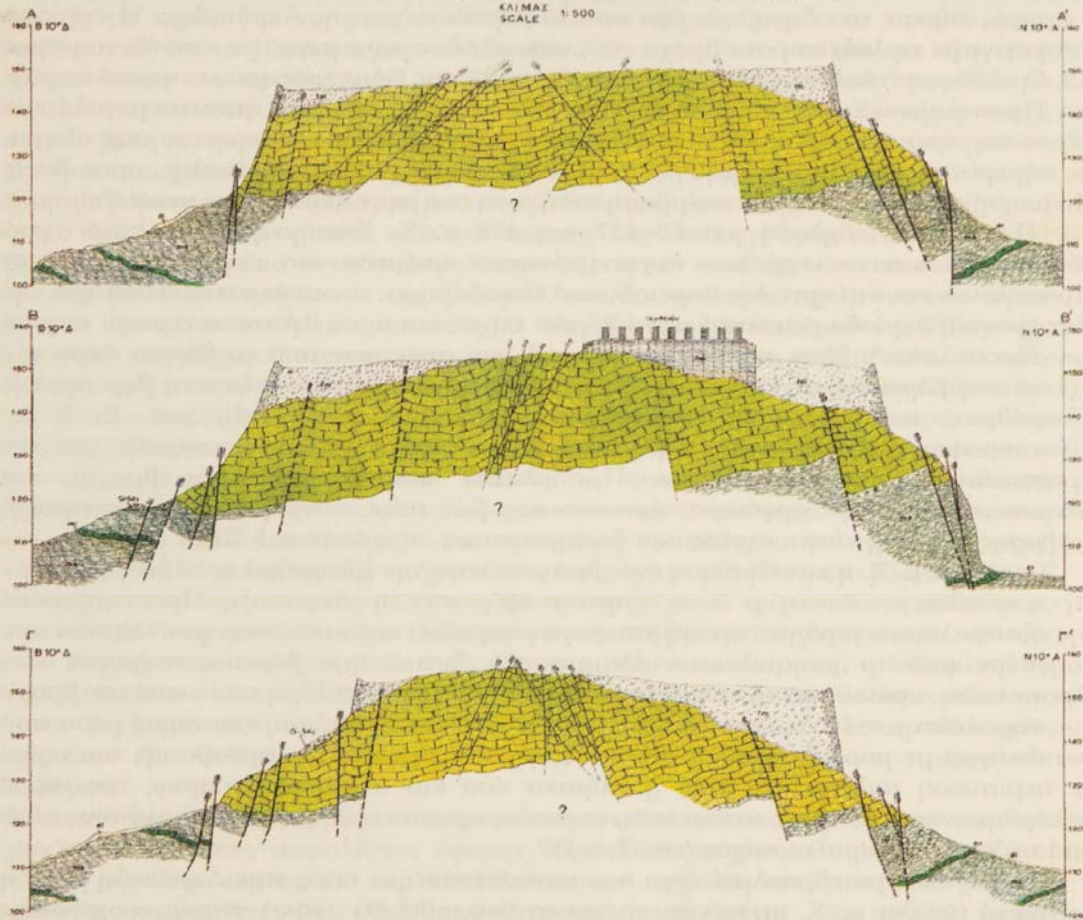
δηλαδή, ένα στηθαίο στο επίπεδο του εδάφους από το οποίο μερικές βαθμίδες οδηγούσαν σε ένα δάπεδο σε χαμηλότερη στάθμη, από όπου μπορούσε κανείς να αντλήσει το νερό της πηγής που συγκεντρωνόταν σε μια ορθογωνική δεξαμενή⁷.

Το επόμενο χρονολογικά έργο για την διευθέτηση της απορροής του νερού της βροχής στην ΒΔ περιοχή της Ακρόπολης ήταν η εκτροπή προς τα ΒΔ του προμνησίκειου αγωγού που ήταν λαξευμένος στο βράχο. Η εκτροπή αυτή ήταν απαραίτητη διότι η προμνησίκεια δεξαμενή (για την τροφοδότηση της οποίας είχε αρχικά λαξευθεί ο αγωγός) είχε καταστραφεί και, επομένως, τα νερά που συγκεντρώνε ο αγωγός έπρεπε να οδηγηθούν έξω από το βόρειο τείχος της Ακρόπολης. Η εκτροπή αυτή έγινε με τη λάξευση στο βράχο ενός νέου κλάδου του αγωγού με κατεύθυνση προς ΒΔ. Ο κλάδος αυτός διατηρείται ως σήμερα στα ΒΑ της ΒΑ γωνίας του κεντρικού κτιρίου των Προπυλαίων (Εικ. 2, 5 Ε). Στη συνέχεια προς Β και Δ ο αγωγός ήταν στο μεγαλύτερο μέρος του κτιστός με πωρολίθους, όπως αποδεικνύει το βόρειο άκρο του που οδηγεί, ως σήμερα, τα νερά της βροχής έξω από το βόρειο τείχος της Ακρόπολης, προς Β της Πινακοθήκης (Εικ. 2, 5 Ε). Η επέμβαση αυτή ανάγεται στην περίοδο της ανοικοδόμησης των Προπυλαίων, δηλαδή μεταξύ 437 και 432 π. Χ. Στον μνησίκειο αυτό οχετό οδηγήθηκαν και τα νερά που συγκεντρωνόταν ανάμεσα στο κεντρικό κτίριο των Προπυλαίων και στο ημιτελές Βορειοδυτικό Οικοδόμημα, το οποίο κατασκευάστηκε την ίδια χρονική περίοδο σε επαφή με το βόρειο τείχος και προς ΒΑ του κεντρικού κτιρίου των Προπυλαίων⁸. Είναι πιθανό ότι τα νερά που απέρρεαν από το βόρειο άκρο του οχετού στη βόρεια κλιτύ της Ακρόπολης συγκεντρώνονταν στην δεξαμενή βορείως της Κλεψύδρας, που αναφέρθηκε παραπάνω ως *Πλακόστρωτη Αυλή* (εικ. 2, 5 Δ). Είναι προφανές ότι ο μνησίκειος αυτός οχετός αποδείχτηκε ανεπαρκής για την προστασία του εσωτερικού των Προπυλαίων από τα νερά της βροχής και κατασκευάστηκε λίγο αργότερα, άγνωστο ακριβώς πότε, κατά μήκος της κεντρικής διάβασης του μνημείου ο οχετός που διατηρείται ως σήμερα (εικ. 5 ΣΤ)⁹.

Τον 1ο αι. μ. Χ. η κατολίθωση ενός βράχου έκανε την Κλεψύδρα πολύ δυσπρόσιτη¹⁰. Προς το τέλος του 3ου αι. μ. Χ. οι Αθηναίοι οχύρωσαν την Ακρόπολη. Προκειμένου να της εξασφαλίσουν νερό για την περίπτωση πολιορκίας, κατασκεύασαν μια κλίμακα που οδηγούσε από το μνησίκειο ανάλημμα στα δυτικά της βόρειας πτέρυγας των Προπυλαίων, επάνω από την πηγή της Κλεψύδρας, σε μια στάθμη πάνω από τον βράχο που είχε πέσει τον 1ο αι. Από τη στάθμη αυτή γινόταν η άντληση του νερού μέσα από ένα άνοιγμα με μορφή πηγαδοστόμιου. Για την διασφάλιση της πρόσβασης του νερού σε περίπτωση πολιορκίας, τόσο η κλίμακα όσο και ο χώρος άντλησης του νερού καλύφθηκαν από θολωτές κατασκευές, οι οποίες προστατεύθηκαν στο σύνολό τους πίσω από το Υστερορρωμαϊκό τείχος (εικ. 2, 6 Γ)¹¹.

Το μεγαλύτερο υδραυλικό έργο που κατασκευάστηκε ποτέ στην Ακρόπολη είναι η δεξαμενή του 6ου μ. Χ. αι. και θα πρέπει να θεωρηθεί ότι ανήκει στα έργα οχύρωσης και υδροδότησης που προέβλεψε το πρόγραμμα του Ιουστινιανού για την Αθήνα (εικ. 2, 7 Ζ). Έχει εσωτερικές διαστάσεις 12 X 16 μ. Κατέλαβε σχεδόν ολόκληρη την έκταση προς βορράν του κεντρικού κτιρίου των Προπυλαίων προς Α της βόρειας πτέρυγας και κατέστρεψε τα λείψανα του δυτικού τμήματος της προμνησίκειας δεξαμενής καθώς και το νότιο τμήμα του μνησίκειου οχετού¹² ενώ το βόρειο άκρο του οχετού αυτού (εικ. 7 Ε) θα πρέπει να χρησίμευσε για την αποστράγγιση και καθαρισμό της Ιουστινιάνειας δεξαμενής. Η δεξαμενή αυτή είναι μια χαρακτηριστική ρωμαϊκή κατασκευή καλυμμένη με καμάρες από τούβλα, οι οποίες υποβαστάζονταν από τον ανατολικό και τον δυτικό τοίχο της δεξαμενής και από σειρά τριών ενδιάμεσων πεσσών. Το συνδετικό κονίαμα και το επίχρισμα είναι κουρασάνι, δηλαδή ασβεστοκονίαμα με μεγάλη δόση τριμμένου κεραμιδιού. Το ισχυρό αυτό υδραυλικό κονίαμα χρησιμοποιήθηκε ευρύτατα από την ρωμαϊκή εποχή ως τις μέρες μας. Αναγνωρίζουμε τρεις τουλάχιστον φάσεις επισκευών στην δεξαμενή αυτή. Πολύ χαρακτηριστικό είναι το δάπεδό της: ενώ στην προμνησίκεια δεξαμενή το δάπεδο είναι ο ίδιος ο βράχος, στην Ιουστινιάνεια δεξαμενή μόνο ένα μικρό σχετικά κομμάτι βράχου είναι εκτεθειμένο. Όλο το υπόλοιπο δάπεδο είναι στρώμενο με πήλινους στρωτήρες που προέρχονται από πέντε διαφορετικές στέγες παλαιότερων κτιρίων. Κάτω από το δάπεδο υπάρχουν άλλες δύο στρώσεις από πήλινες

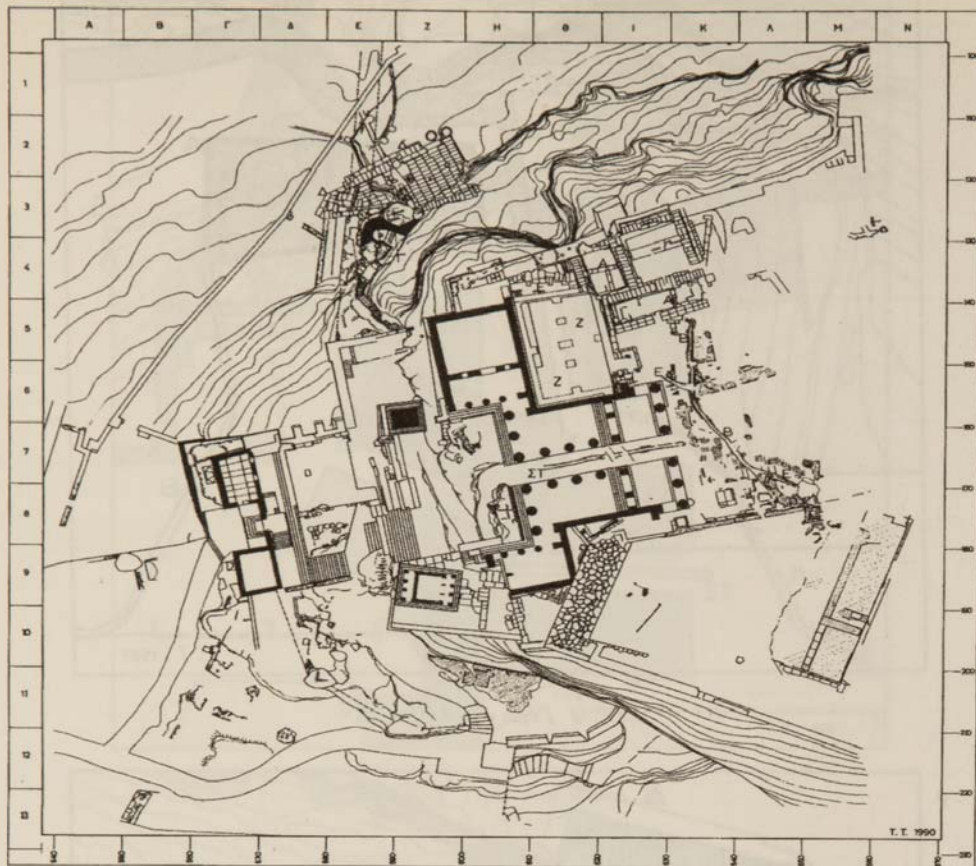
ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΤΟΜΕΙ ΛΟΦΟΥ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ
GEOLOGICAL SECTIONS OF THE ACROPOLIS HILL
ΚΑΙ ΜΑΚΕ
SCALE 1:500



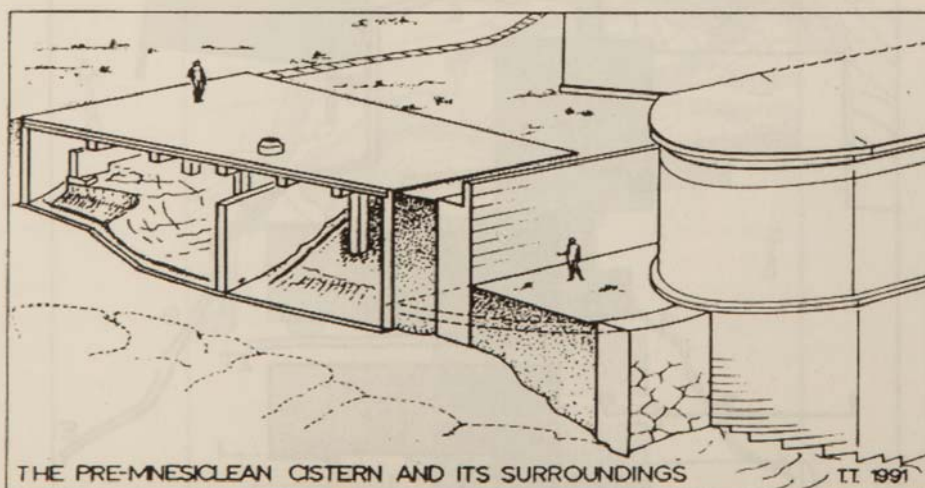
ΥΠΟΜΝΗΜΑ - LEGEND

- | | | |
|---|---|--|
| <p> Τυφώδης ασβεστόλιθος
Limestone with fossils</p> <p> Ψευδοκρυσταλλική ασβεστομαρμαίωση με απολιθωμένα οργανικά, σπινθηροειδή κρυστάλλια
Fossiliferous marl or calcareous marl of the upper Cretaceous and lower Tertiary</p> <p> Πάντορος συγκείμετο, με ασβεστολιθικά θραύσματα και σφαιρικούς κόκκους επί των ασβεστολιθικών πετρωμάτων της Δυρραχίου.
Tuff, composed of limestone fragments and spherulitic limestones on the limestone layers of Durres.</p> | <p> Ασβεστολιθικός, ομοιογενής στρώματος, λευκού χρώματος, οξυγόνο διαπεραστός και άσπρος ασβεστόλιθος. Πλευρικό ή μεσοκλίμακας με μεσοκλίμακας κρυστάλλια.
Limestone, homogeneous, white, oxygen permeable and white limestone. Medium or fine grained with medium grained crystals.</p> <p> Ασβεστολιθικός, ομοιογενής στρώματος, λευκού χρώματος, οξυγόνο διαπεραστός και άσπρος ασβεστόλιθος. Πλευρικό ή μεσοκλίμακας με μεσοκλίμακας κρυστάλλια.
Limestone, homogeneous, white, oxygen permeable and white limestone. Medium or fine grained with medium grained crystals.</p> <p> Ασβεστολιθικός, ομοιογενής στρώματος, λευκού χρώματος, οξυγόνο διαπεραστός και άσπρος ασβεστόλιθος. Πλευρικό ή μεσοκλίμακας με μεσοκλίμακας κρυστάλλια.
Limestone, homogeneous, white, oxygen permeable and white limestone. Medium or fine grained with medium grained crystals.</p> | <p> Ρήγμα έμφυτο και αβυσσώδες κλάσμα, χωρίς κλίση
Fault inherited and an abyssal fraction, without dip</p> <p> Ρήγμα αβυσσώδες
Fault abyssal</p> <p> Κλίση διακλίση επί του οριζώντιου της Δυρραχίου.
Main fracture on the horizontal of the Acropolis plateau.</p> |
|---|---|--|

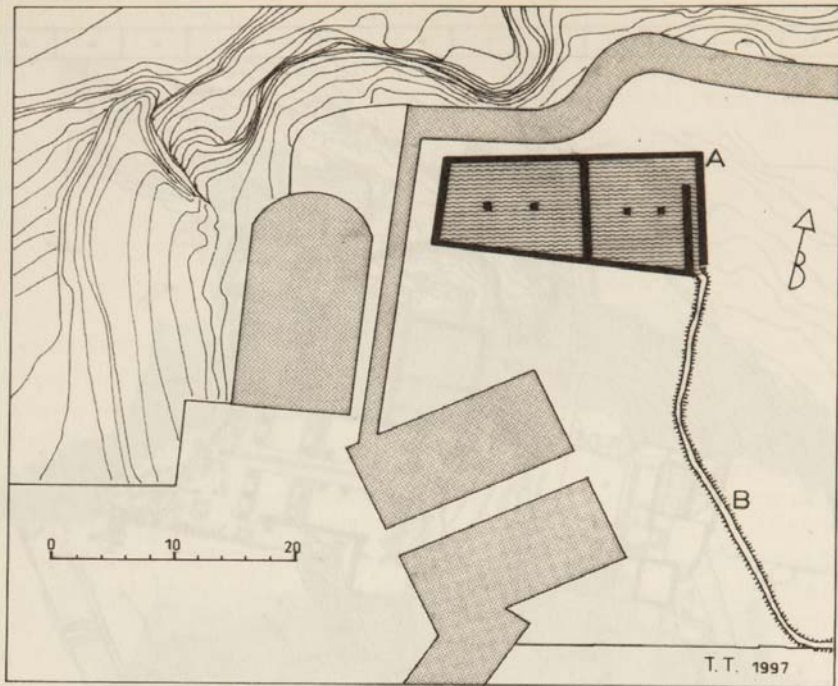
ΕΙΚ. 1 Τομές του βράχου της Ακρόπολης κατά την έννοια B-N (Ανδρονόπουλος - Κούκης).



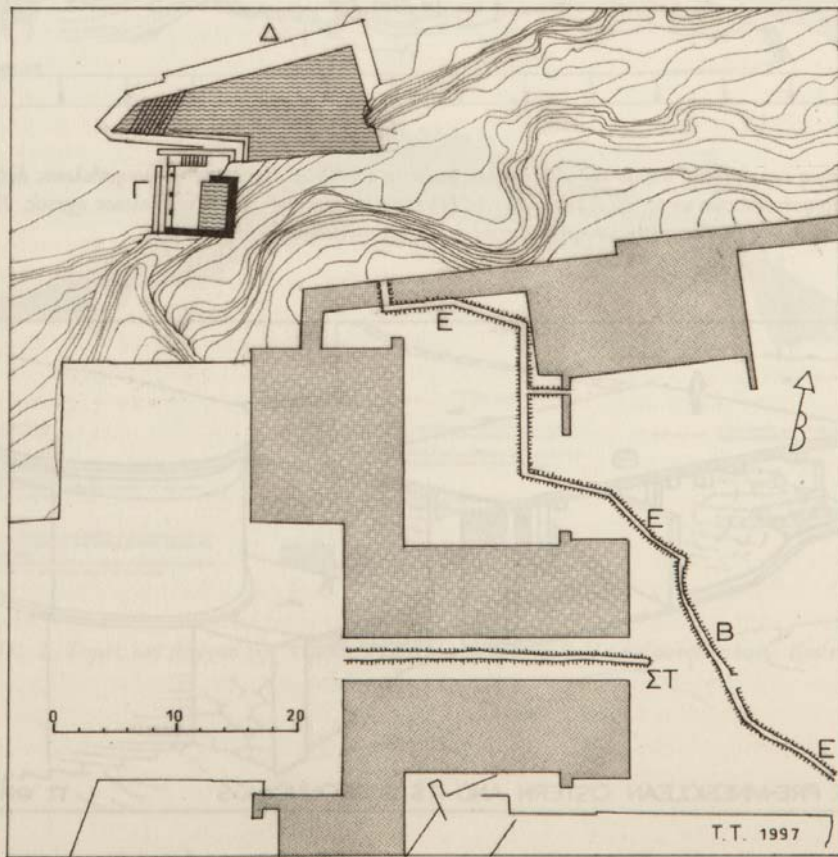
ΕΙΚ.2 Κάτοψη του δυτικού άκρου της Ακρόπολης κατά το 1990. Α. Ίχνη της προμνησίκλειας δεξαμενής. Β. Προμνησίκλειος αγωγός. Γ. Κλεψύδρα. Δ. "Πλακόστρωτη αυλή". Ε. Μνησίκλειος οχείος. ΣΤ. Οχείος στην κεντρική διάβαση του κεντρικού κυρίου. Ζ. Ιουστινιάνεια δεξαμενή.



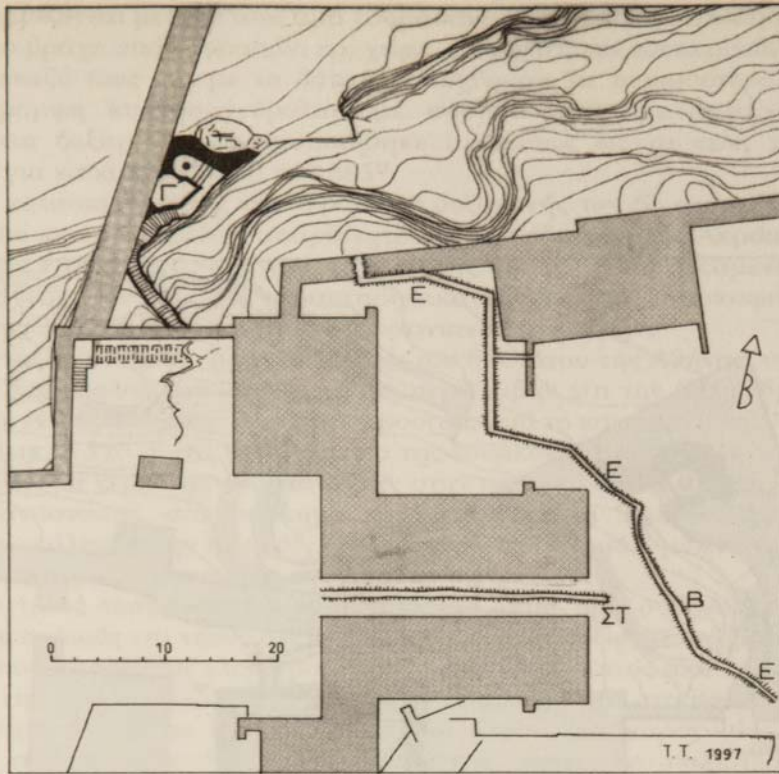
ΕΙΚ.3 Γύρω στα 480 π.Χ. Άποψη της προμνησίκλειας δεξαμενής από ΒΔ. Ο βόρειος τοίχος της δεξαμενής έχει συμβατικά αφαιρεθεί.



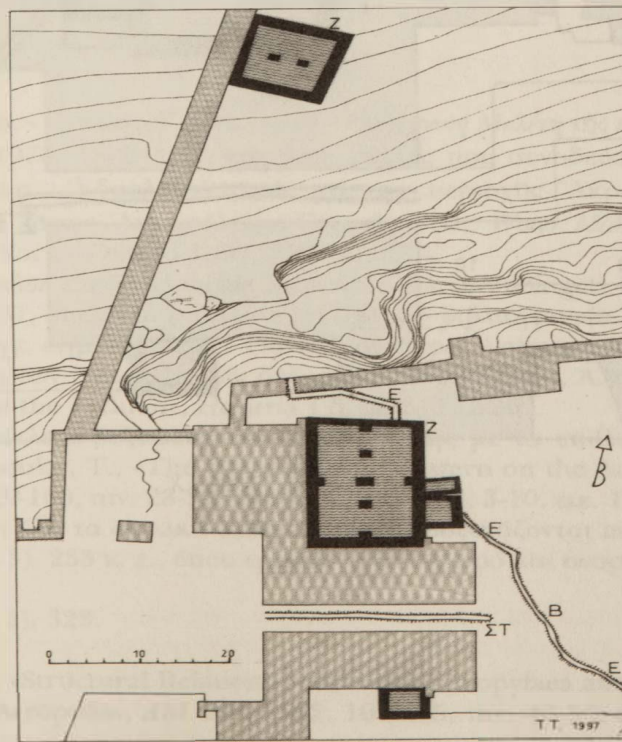
ΕΙΚ. 4 Γύρω στα 480 π. Χ.



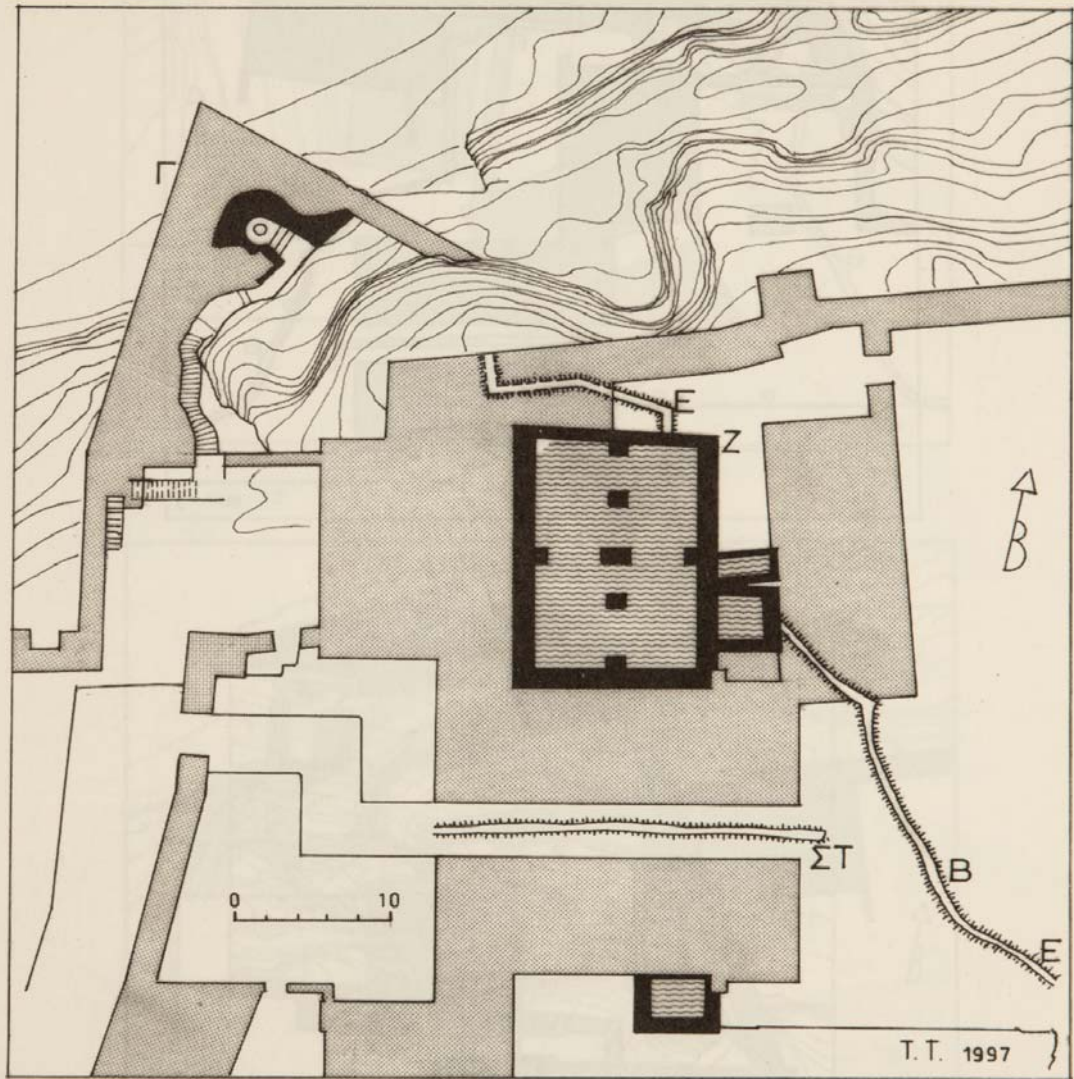
ΕΙΚ. 5 Γύρω στα 432 π. Χ.



ΕΙΚ. 6 Γύρω στα 300 μ. Χ.



ΕΙΚ. 7 Γύρω στα 700 μ. Χ.



ΕΙΚ. 8 Γύρω στα 1300 μ. Χ.

πλάκες, που χωρίζονται μεταξύ τους από κουρασάνι. Η κατώτατη στρώση χωρίζεται από τον υποκείμενο βράχο από κουρασάνι και χώμα. Οι γωνίες των εσωτερικών συναντήσεων των τοίχων μεταξύ τους και με το δάπεδο ενισχύονται με περισσότερο κονίαμα που παίρνει τη μορφή κυρτής νεύρωσης με πυρήνα από θραύσματα κεραμιδιών. Η ιουστινιάνεια δεξαμενή χρησιμοποιήθηκε ανελλιπώς ως τα τέλη της ελληνικής επανάστασης για να κατεδαφιστεί το 1885¹³.

Μετά την κατασκευή αυτής της τεράστιας δεξαμενής τον 6ο αι. μ. Χ., το νερό της Κλεψύδρας έπαψε να θεωρείται απαραίτητο για την ύδρευση της Ακρόπολης. Για τον λόγο αυτό, ένας νέος αγωγός οδήγησε το νερό της πηγής σε μια δεξαμενή στα ΒΑ της, που όπως δείχνουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά της και τα ανασκαφικά δεδομένα, χρονολογείται και αυτή στην εποχή του Ιουστινιανού (εικ. 7 Ζ)¹⁴.

Στα μέσα του 13ου αι. οι Φράγκοι κύριοι του δουκάτου της Αθήνας, στις οχυρώσεις με τις οποίες περιέβαλαν την Ακρόπολη συμπεριέλαβαν και την Κλεψύδρα, την οποία περιέβαλαν με ένα προμαχώνα που ήταν προσιτός από το εσωτερικό της Ακρόπολης με μία κλίμακα (εικ. 8 Γ)¹⁵. Κατά την διάρκεια της τουρκοκρατίας η πηγή της Κλεψύδρας ξεχάστηκε, όμως τα νερά της αναφαίνονταν στην περιοχή της. Κατά την διάρκεια της ελληνικής επανάστασης, στο διάστημα κατά το οποίο οι Έλληνες ήταν κύριοι της Ακρόπολης, ανακάλυψαν την Κλεψύδρα, την οχύρωσαν και πάλι με ένα νέο προμαχώνα και την συνέδεσαν με το εσωτερικό της Ακρόπολης¹⁶.

Μετά το τέλος των ανασκαφών το 1890 τα νερά που συρρέουν στην περιοχή οδηγούνται σε παλιούς και νέους οχετούς που τα οδηγούν έξω από το βόρειο τείχος της Ακρόπολης όπου απορρέουν ελεύθερα στην βόρεια κλιτύ. Εκτός από τα νερά αυτά, στη βόρεια κλιτύ της Ακρόπολης, εξακολουθούν να αναφαίνονται στη βάση του βράχου τα νερά που διοχετεύονται με φυσικό τρόπο διά μέσου των καρστικών διακένων και ρωγμών του ασβεστολιθικού βράχου¹⁷. Δυστυχώς, όμως, τα παλιότερα υδραυλικά συστήματα που αχρηστεύθηκαν κατά τον 19ο και τον 20ό αι. χάριν της αρχαιολογικής έρευνας δεν έχουν αντικατασταθεί από κάποιο άλλο, σύγχρονο, σύστημα αξιοποίησης των νερών της περιοχής, τα οποία πάνε χαμένα και, επί πλέον, προξενούν προβλήματα στα αρχαία της περιοχής.

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

1. Ανδρονόπουλος, Β. - Κούκης, Γ., *Γεωλογική - Γεωτεχνική Μελέτη της περιοχής 'Ακροπόλεως 'Αθηνών*, Αθήναι 1976, 18-20. Βλ. και τους χάρτες που συνοδεύουν το κείμενο και ιδιαίτερα δύο: ό.π., 'Υδρολιθολογικός χάρτης περιοχής 'Ακροπόλεως 'Αθηνών, Γεωλογικά τομαί λόφου 'Ακροπόλεως; Crouch, P.D., *Water Management in Ancient Greek Cities*, New York - Oxford 1993, 259-260, 271.
2. Travlos, J., *Bildlexikon zur Topographie des antiken Athen*, Tübingen 1971, 138-142, 127 κ.ε., 72-75, 323-331, όπου και η παλιότερη σχετική βιβλιογραφία.
3. Travlos (βλ. προηγ. σημ.) 323-331. Για περισσότερες λεπτομέρειες, βλ. την αρχική αναλυτική μελέτη των ανασκαφικών δεδομένων του Parsons, A.W., «Klepsydra and the paved court at the Pythion», *Hesperia* 12, 1943, 191-267.
4. Για την προμνησίκλεια δεξαμενή και τη σχέση της με τα υπόλοιπα κτίσματα της περιοχής βλ. Tanoulas, T., «The Premnesiclean Cistern on the Athenian Acropolis», *AM* 107, 1992, 129-160, πίν. 28-38, αναδιπλούμενα σχ. 3-10, εικ. 1-4. Από την μελέτη αυτή προέρχονται όλα τα σχετικά στοιχεία που παρουσιάζονται παρακάτω.
5. Parsons (βλ. σημ. 3), 233 κ. ε., όπου ερμηνεύεται ως ιερό και ονομάζεται *Paved Court of the Pythion*.
6. Travlos (βλ. σημ. 2), 323.
7. Ό.π., 328.
8. Βλ. Tanoulas, T., «Structural Relations between the Propylaea and the NW Building of the Athenian Acropolis», *AM* 107, 1992, 199-215, πίν. 46-56, αναδιπλούμενα σχ. 11-12, εικ. 1-2.
9. Βλ. Τανούλας, Τ., *Τὰ Προπύλαια της 'Αθηναϊκής 'Ακρόπολης κατά τὸν Μεσαίωνα*, 'Αθήνα

- 1997, 155-163. εικ. 127-144, σχ. 5, 7-8. Ο οχετός διατηρείται σε όλο σχεδόν το μήκος του, με λείψανα οικοδομικών φάσεων διαφόρων εποχών, από την αρχαιότητα ως τον 15ο αι. μ. Χ.
10. Parsons (βλ. σημ. 3), 243; Travlos (βλ. σημ. 2), 323.
11. Parsons (βλ. σημ. 3), 246-248, εικ. 33-34, 38; Travlos (βλ. σημ. 2), εικ. 431, 433. Οι Parsons και Travlos χρονολογούν την κατασκευή της θολωτής κατασκευής πριν από την κατάληψη της Αθήνας από τους Έρουλους το 267 μ. Χ. Η χρονολόγηση στο τέλος του 3ου αι., δηλ. μετά την απομάκρυνση των Ερούλων, βασίζεται σε νέα στοιχεία, βλ. Τανούλας, 1997 (βλ. σημ. 9), 265-269, σχ. 48-49.
12. Για τα μόνα σχέδια της δεξαμενής πριν την κατεδάφισή της βλ. Bohn, R., *Die Propyläen der Akropolis zu Athen*, Berlin & Stuttgart 1882, πίν. III, VI. Η δεξαμενή περιγράφεται επαρκώς στο Καββαδίας, Π. - Καβεράου, Γ., *Ἡ ἀνασκαφή τῆς Ἀκροπόλεως ἀπὸ τοῦ 1885 μέχρι καὶ τοῦ 1890*, Ἐν Ἀθήναις 1907, 61-62. Επίσης, για τις εκθέσεις εργασιών στην δεξαμενή κατά τα έτη 1988, 1989, βλ. *Χρονικά*, ΑΔ 43, 1988, 19-21, πίν. 25-28; *Χρονικά*, ΑΔ 44, 1989, 18, πίν. 28 α. Λεπτομερή μελέτη των νέων στοιχείων που προέκυψαν σχετικά με τη δεξαμενή κατά τις εργασίες των τελευταίων ετών πρόκειται να δημοσιεύσω προσεχώς.
13. Βλ. την προηγούμενη σημ. Επίσης βλ. Tanoulas, T., «The Propylaea of the Acropolis at Athens since the Seventeenth Century, their Decay and Restoration», *DAI* 102, 1987, 429, 474-475; Τανούλας, 1997 (βλ. σημ. 9), 141, εικ. 117α.
14. Για την χρονολόγηση της δεξαμενής των Προπυλαίων και της δεξαμενής προς ΒΑ της Κλεψύδρας στον 6ο αι. μ. Χ., βλ. Τανούλας, 1997 (βλ. σημ. 9), 267, 273-274.
15. Τανούλας, 1997 (βλ. σημ. 9), 304-305.
16. Τανούλας, 1987 (βλ. σημ. 13), 459-460; Τανούλας, 1997.
17. Βλ. στην αρχή της προκείμενης μελέτης.

SUMMARY

WATERWORKS AT THE NORTHWEST END OF THE ACROPOLIS

T. TANOULAS

The Acropolis rock is permeable limestone sitting on impermeable marble; this makes the rain-water (that drains through karstic cavities and voids) to appear around the foot of the Acropolis rock in the form of fountains (fig. 1). Having in mind that the greatest part of the Acropolis plateau is sloping to the NW, one can explain the fact that in the NW end of the Acropolis survive more remains of waterworks than in any other part of the Acropolis (fig. 2 A, B, Γ, Δ, Ε, ΣΤ, Ζ). The Klepsydra spring is the richest for water among the springs around the rock; the outlet of this spring was not discovered until the 13th c. B. C.

The pre-Mnesiklean cistern, dated between 510-480 B. C., consisted of two chambers: an antechamber for clearing the water before it flowed into the main chamber where the water was deposited (fig. 3-4 A). The rain-water was conducted into the cistern by means of a conduit cut in the living rock; this conduit collected the surface water flowing from the area between, and to the W. of, the Parthenon and the Erechtheion (fig. 3-4 B).

The pre-Mnesiklean cistern must have been destroyed by the Persians in 480 B. C. The water previously conducted into the cistern was now conducted, in some way we do not know, outside the N Acropolis wall and, probably, into the building conventionally named "The Paved Court of the Pythion" which was built between 470-460 B. C. At the same time an architectural arrangement was provided for the Klepsydra spring (fig. 5 Γ). Between 437-432 B. C. the pre-Mnesiklean conduit was modified in order to conduct the

water (which was previously conducted into the pre-Mnesiclean cistern) outside the N Acropolis wall (fig. 5 E). A short time later a conduit was constructed in the central passageway of the Propylaea to prevent flooding (fig. 5 ΣΤ).

Towards the end of the 3d c. A. D. the Klepsydra spring was protected behind a wall, covered by a vaulted structure and connected to the Acropolis by means of covered steps in order to make the Acropolis (which at the same time was refortified) self-sufficient for water (fig. 6 Γ). In the 6th c. A. D. a huge cistern was built behind the Propylaea, which provided adequate quantities of water for the Acropolis, thus allowing the Klepsydra water to be conducted to a new cistern to the NE of the spring. These arrangements must be attributed to Justinian's policy of fortifying and supplying a number of Greek cities, including Athens, with water (fig. 7 Z).

Around the middle of the 13th c. A. D. the Franks fortified the Klepsydra spring and connected it to the interior of the Acropolis citadel by means of stairs (fig. 8 Γ). After the capture of the Acropolis by the Turks, the Klepsydra was abandoned, but during the Greek War of Independence a similar arrangement was used by the Greek warriors in order to provide water for the defenders of the Acropolis.

