

# Αστικά Υδραυλικά Έργα

---

## Εισαγωγή στα αστικά υδραυλικά έργα

---

Δημήτρης Κουτσογιάννης & Ανδρέας Ευστρατιάδης  
Τομέας Υδατικών Πόρων  
Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

### Αντικείμενο

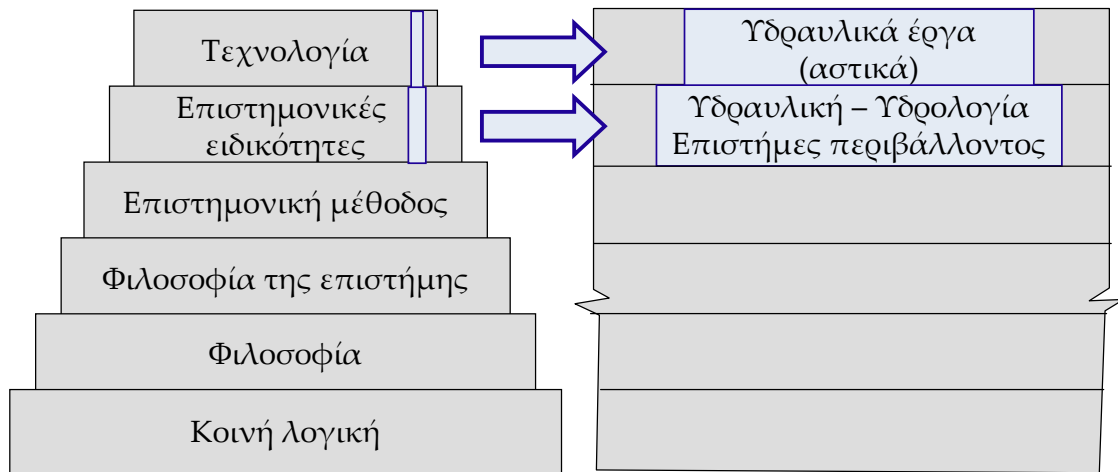
---

#### Αστικά υδραυλικά έργα

Υδρευτικά έργα (υδροδότηση, δίκτυα διανομής)

Αποχετευτικά έργα (όμβρια, ακάθαρτα)

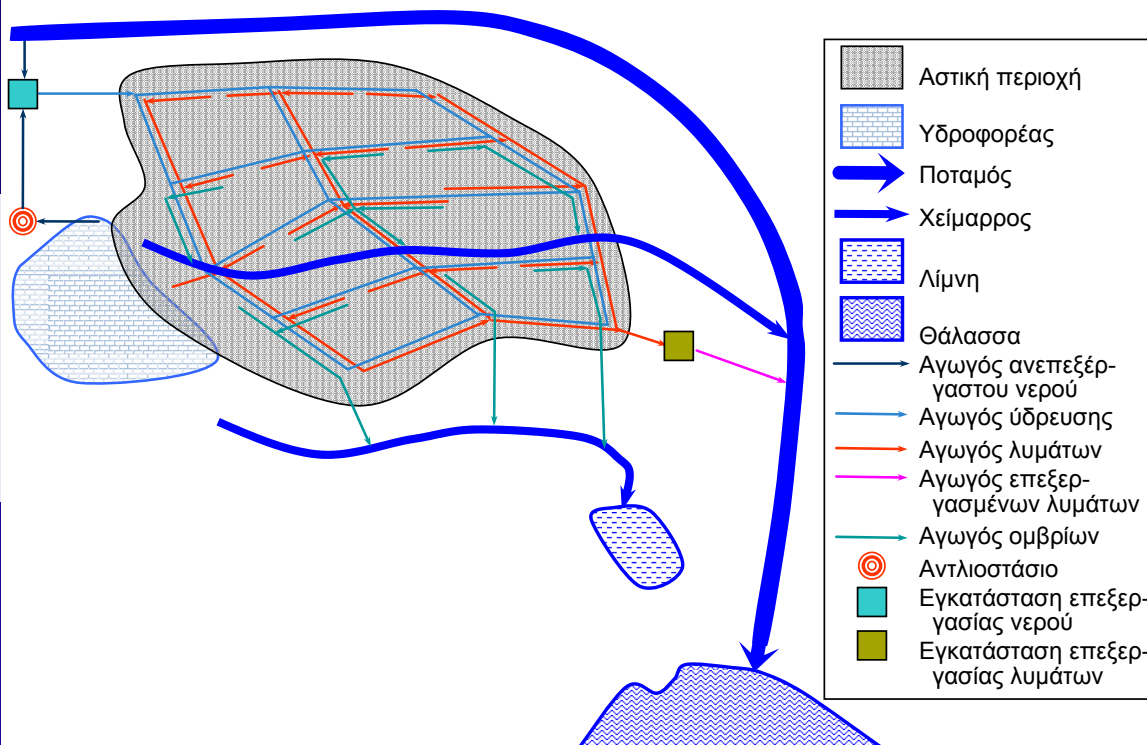
## Τα αστικά υδραυλικά έργα στο γενικό επιστημονικό και τεχνολογικό πλαίσιο



Το επιστημονικο-τεχνολογικό οικοδόμημα  
 Πηγή: H.G. Gauch, Jr., *Scientific Method in Practice*, Cambridge, 2003

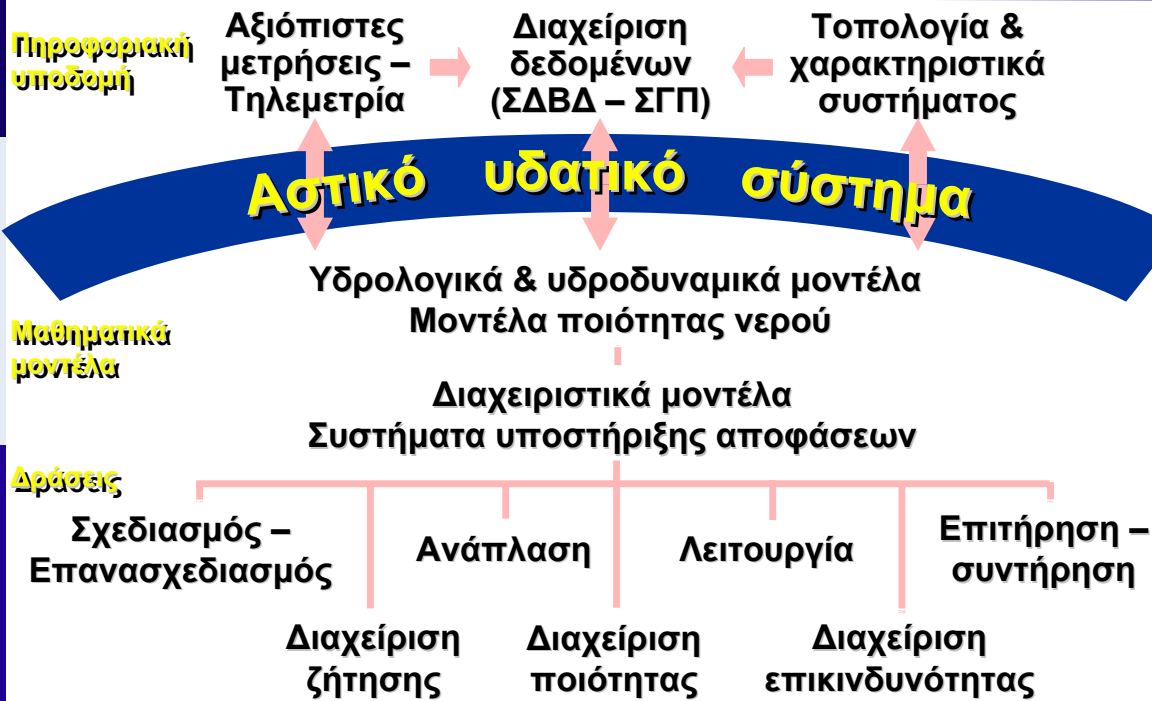
Δ. Κουτσογιάννης & Α. Ευστρατιάδης, Εισαγωγή στα αστικά υδραυλικά έργα 3

## Συνιστώσες αστικού υδατικού συστήματος



Δ. Κουτσογιάννης & Α. Ευστρατιάδης, Εισαγωγή στα αστικά υδραυλικά έργα 4

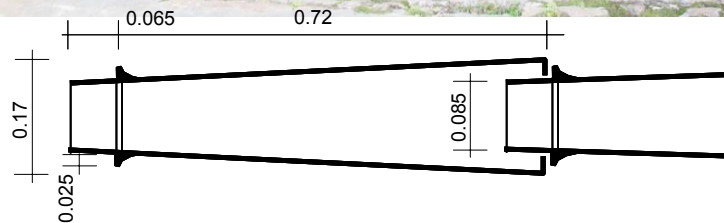
# Ολοκληρωμένο σύστημα υποστήριξης της διαχείρισης αστικού υδατικού συστήματος



Δ. Κουτσογιάννης & Α. Ευστρατιάδης, Εισαγωγή στα αστικά υδραυλικά έργα 5

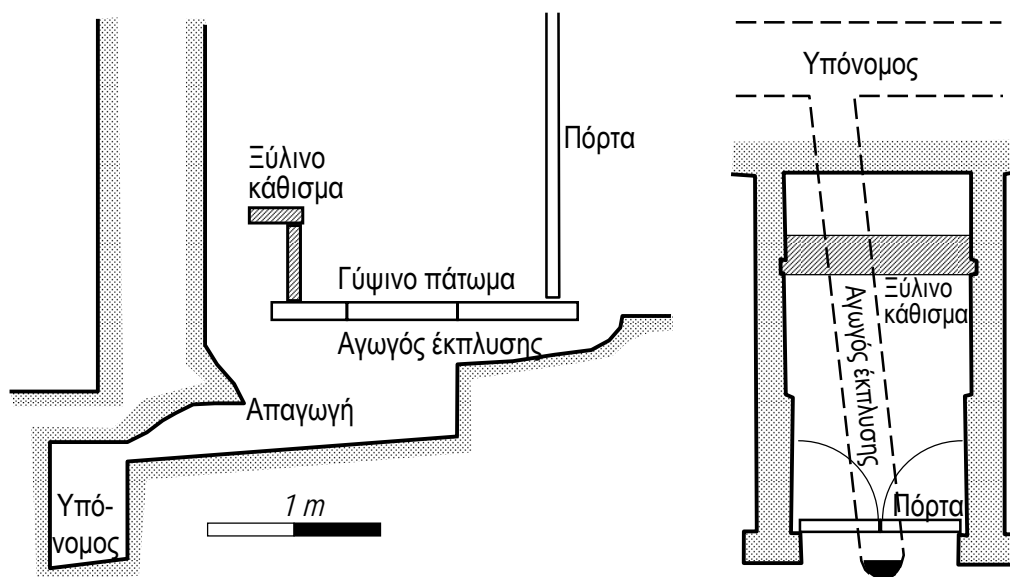
## Σύντομο ιστορικό της ανάπτυξης υδατικών συστημάτων

## Μινωϊκός πολιτισμός – Υδρευτικό δίκτυο στο ανάκτορο της Κνωσού



Δ. Κουτσογιάννης & Α. Ευστρατιάδης, Εισαγωγή στα αστικά υδραυλικά έργα 7

## Μινωϊκός πολιτισμός: Αποχέτευση τουαλέτας στο ανάκτορο της Κνωσού



Δ. Κουτσογιάννης & Α. Ευστρατιάδης, Εισαγωγή στα αστικά υδραυλικά έργα 8

## Μινωικός πολιτισμός: Αποχέτευση ομβρίων στο ανάκτορο της Κνωσού



Δ. Κουτσογιάννης & Α. Ευστρατιάδης, Εισαγωγή στα αστικά υδραυλικά έργα 9

## Μινωικός πολιτισμός: Αποχέτευση ομβρίων στην Αγία Τριάδα



Ο Ιταλός συγγραφέας Angelo Mosso, που επισκέφτηκε την περιοχή στις αρχές του 20ου αιώνα, κατά τη διάρκεια μιας έντονης βροχόπτωσης, παρατήρησε ότι οι αγωγοί λειτουργούσαν τέλεια και κατέγραψε το περιστατικό αναφέροντας: «Αμφιβάλλω αν υπάρχει άλλη περίπτωση αποχετευτικού συστήματος ομβρίων που να λειτουργεί 4000 χρόνια μετά την κατασκευή του»

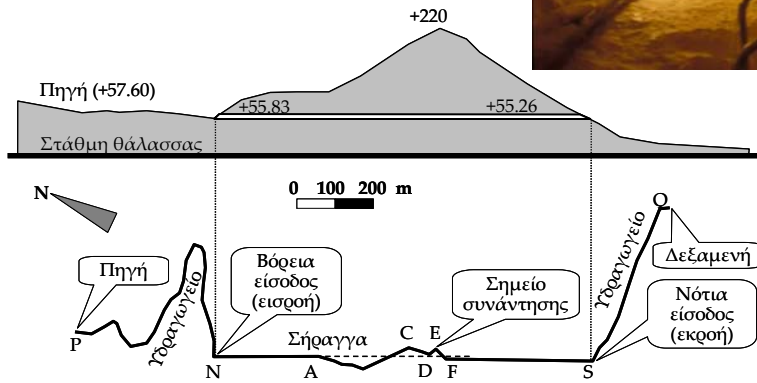
«Ακούμε συχνά να μιλούν για τη 'σύγχρονη υγιεινολογία' σαν ήταν κάτι που αναπτύχθηκε πρόσφατα και φαίνεται να υπάρχει μια κρατούσα ιδέα ότι η αστική αποχέτευση είναι κάτι πολύ σύγχρονο που καθιερώθηκε κάπου στα μέσα του τελευταίου [19ου] αιώνα. Ίσως αυτές οι ιδέες προσπαθούν να ενδυναμώσουν μια κάπως κλυδωνισμένη υπερηφάνεια στο σύγχρονο πολιτισμό [...], αλλά όταν εξετάζονται υπό το φως της ιστορίας προκύπτει ότι είναι κάθε άλλο παρά νέες ή πρόσφατες. Πράγματι, υπό το φως της ιστορίας, προκαλεί κατάπληξη, αν όχι πικρία, το γεγονός ότι ο άνθρωπος έχει προχωρήσει τόσο ελάχιστα, ίσως και καθόλου, σε περίπου τέσσερις χιλιάδες χρόνια [...]. Οι αρχαιολόγοι ερευνητές αυτού του [μινωικού] χώρου μας δίνουν την εικόνα ότι οι άνθρωποι είχαν προχωρήσει πολύ προς την άνετη και υγιεινή διαβίωση, με έναν ιδιαίτερο βαθμό ομορφιάς και πολυτέλειας [...]. Και αυτό επιτεύχθηκε περίπου τέσσερις χιλιάδες χρόνια πριν.»

Gray, H. F. (1940). Sewerage in Ancient and Medieval Times, *Sewage Works Journal*, 12 (5), 939 - 946.

Δ. Κουτσογιάννης & Α. Ευστρατιάδης, Εισαγωγή στα αστικά υδραυλικά έργα 10

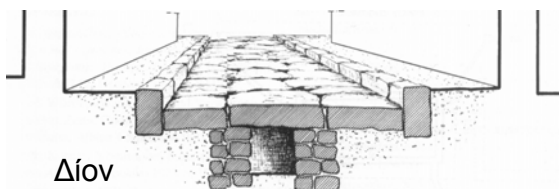
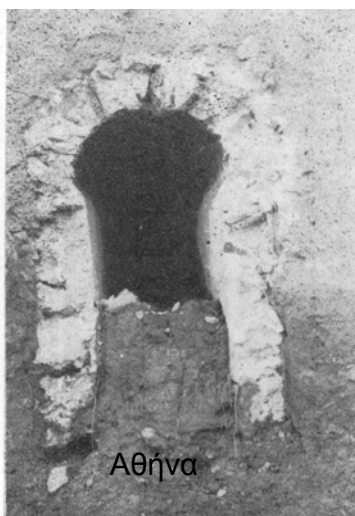


## Αρχαϊκή περίοδος: Το υδραγωγείο της Σάμου



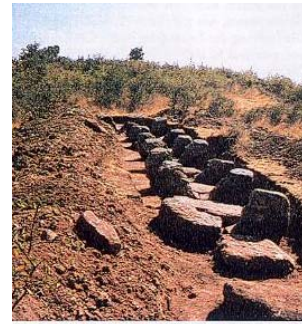
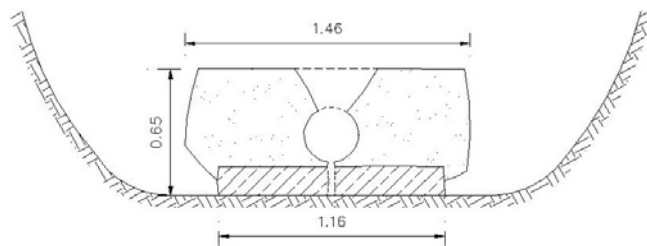
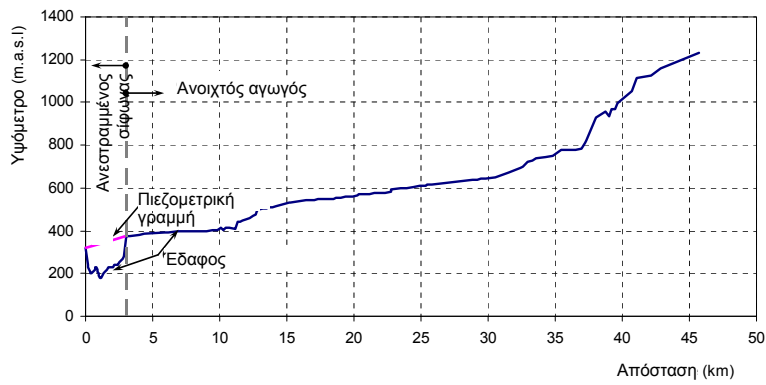
Δ. Κουτσογιάννης & Α. Ευστρατιάδης, Εισαγωγή στα αστικά υδραυλικά έργα 11

## Κλασική περίοδος: Δίκτυα ομβρίων



Δ. Κουτσογιάννης & Α. Ευστρατιάδης, Εισαγωγή στα αστικά υδραυλικά έργα 12

# Ελληνιστική περίοδος: Το υδραγωγείο της Περγάμου



Δ. Κουτσογιάννης & Α. Ευστρατιάδης, Εισαγωγή στα αστικά υδραυλικά έργα 13

## Ρωμαϊκός πολιτισμός: υδραγωγεία

Nîmes (αρχαία Νεμασός, Υδραγωγείο Pont du Gard)



Ρώμη (Porta Maggiore)



Δ. Κουτσογιάννης & Α. Ευστρατιάδης, Εισαγωγή στα αστικά υδραυλικά έργα 14