

Εισαγωγή στα δίκτυα ύδρευσης: Εγκαταστάσεις παρακολούθησης εξωτερικού υδραγωγείου Δήμου Πατρέων

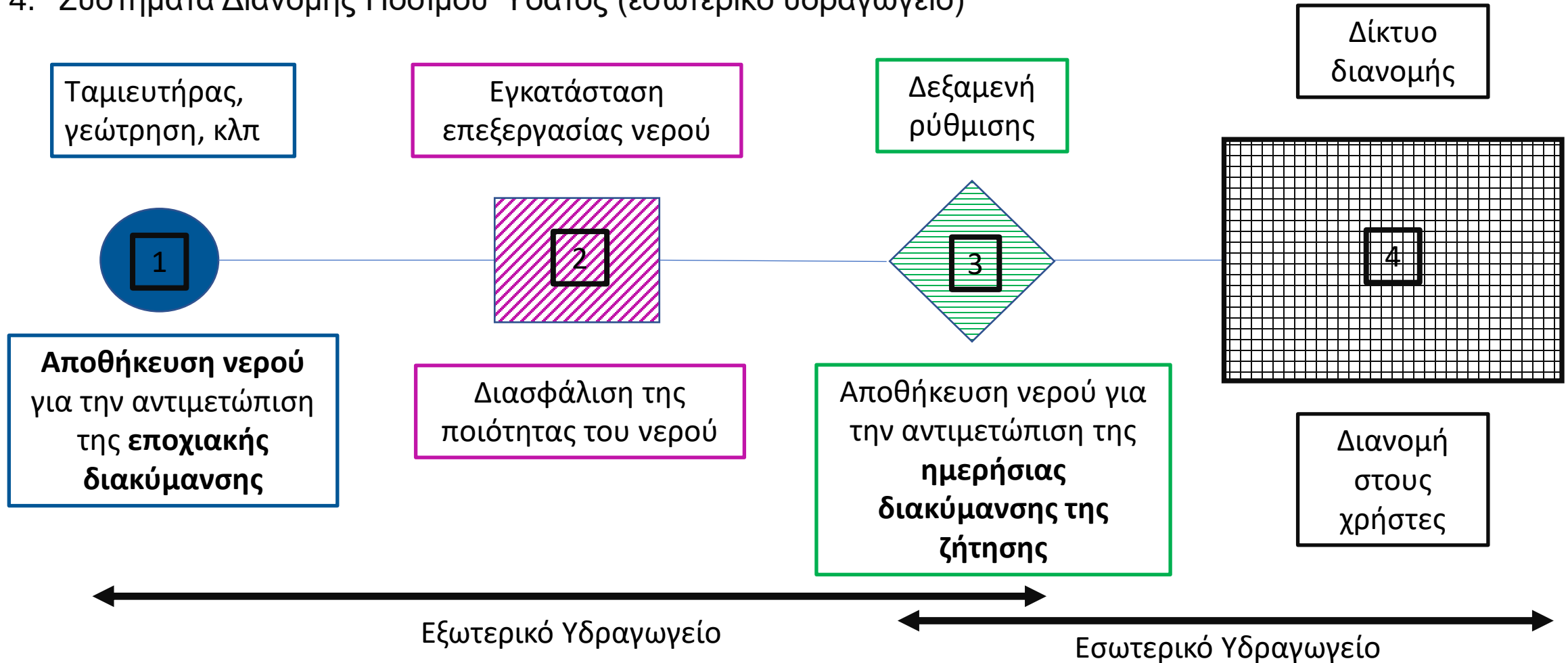
Δημήτρης Πάντζαλης, Πολ. Μηχανικός, ΔΕΥΑ Πάτρας

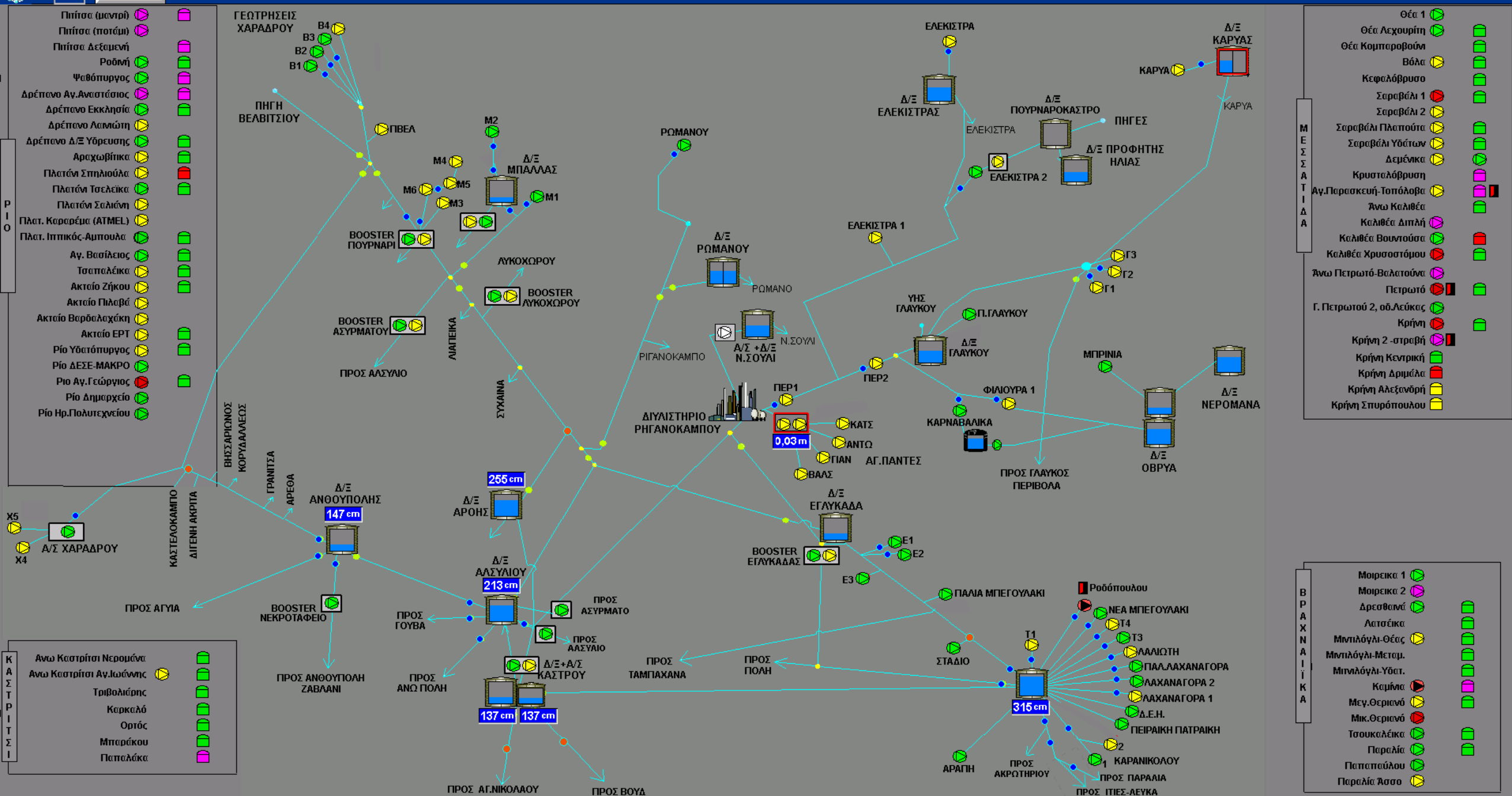
Ανδρέας Λαγγούσης, Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμ. Πολ. Μηχανικών Παν. Πατρών



Σχηματική Απεικόνιση Συστήματος Ύδρευσης

1. Συστήματα Υδροληψίας
2. Συστήματα Καθαρισμού ή Κατεργασίας (διυλιστήρια)
3. Συστήματα Μεταφοράς & Αποθήκευσης (εξωτερικό υδραγωγείο)
4. Συστήματα Διανομής Πόσιμου Ύδατος (εσωτερικό υδραγωγείο)



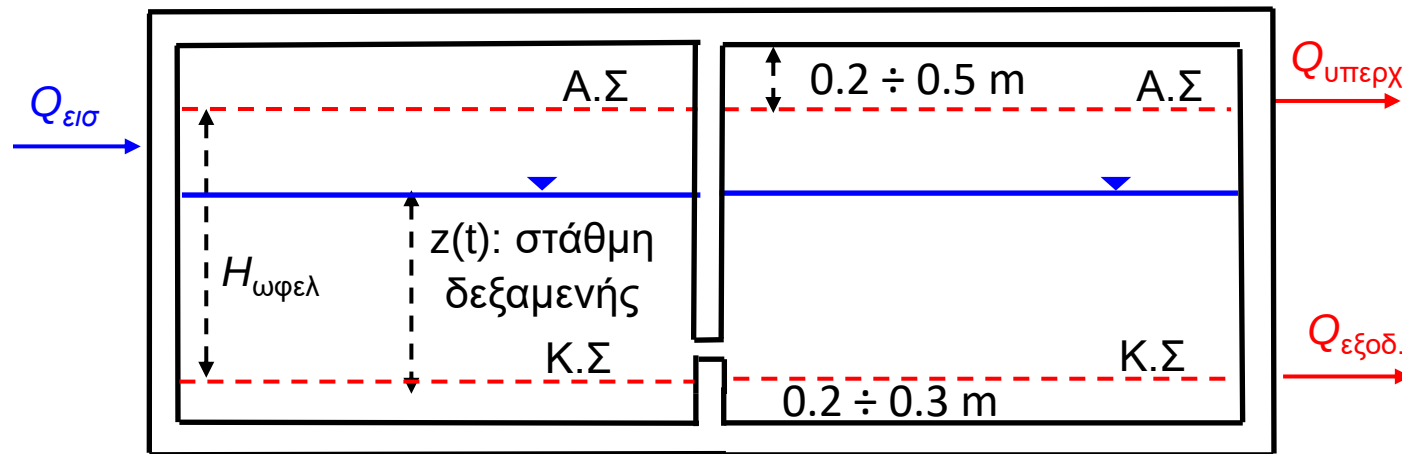


Δεξαμενές Ρύθμισης - Γενικά

- Κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα
- Διαστασιολογούνται με βάση τα υδραυλικά χαρακτηριστικά και τις απαιτήσεις που επιβάλλονται από τη λειτουργία του δικτύου ύδρευσης
- Αποτελεί πρακτικά το **όριο** μεταξύ του **εξωτερικού** και του **εσωτερικού υδραγωγείου**

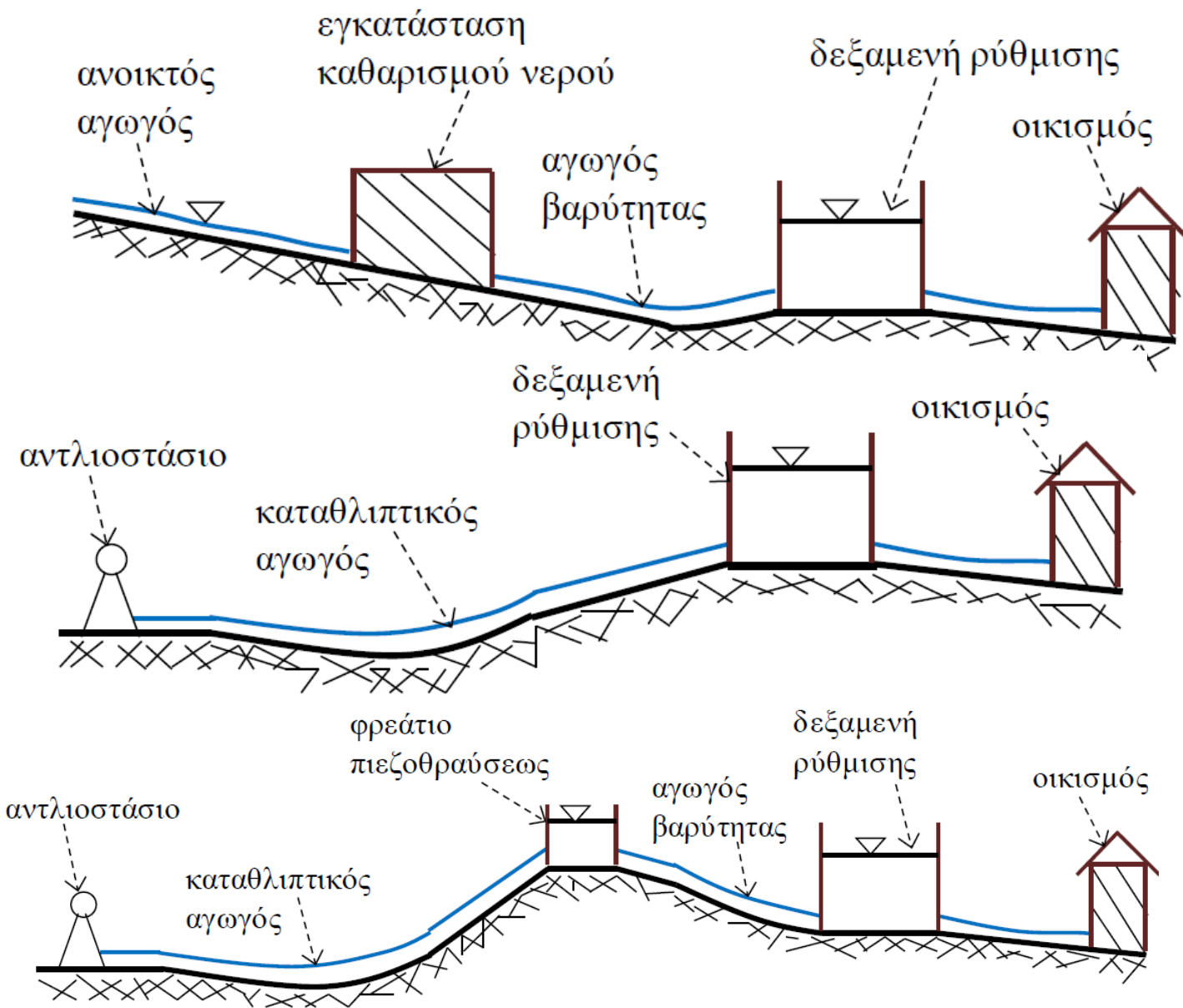
Σκοπός:

1. Η **εξισορρόπηση των αποκλίσεων** μεταξύ της (περίπου) **σταθερής** (μέσα στην ημέρα) **παροχής του εξωτερικού υδραγωγείου**, και της **κυμαινόμενης ζήτησης** (κατανάλωσης) του δικτύου **διανομής** (εσωτερικό υδραγωγείο).
2. **Κάλυψη έκτακτων σεναρίων.**



Μόνο στην περίπτωση που εξαντληθεί ο όγκος ρύθμισης και ο όγκος ασφαλείας (**δυσμενέστερη ημέρα του έτους και εφόσον συμβεί πυρκαγιά ή βλάβη**)

Χωροθέτηση Δεξαμενών Ρύθμισης



Τροφοδοσία μέσω **κλειστού υπό πίεση αγωγού** και ροή λόγω **υψομετρικής διαφοράς**

Τροφοδοσία **απευθείας μέσω καταθλιπτικού αγωγού** που ξεκινά από το αντλιοστάσιο

Τροφοδοσία με **παρεμβολή φρεατίου αποδόσεως** για **μείωση του κόστους κατασκευής καταθλιπτικών αγωγών** και **μηχανολογικού εξοπλισμού**



Πίνακας Ελέγχου

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Εγκαταστάσεις 23

Χάρτης

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

Συσκευές 86

Ομάδες Συσκευών 2

Ειδοποιήσεις 1823

ΡΥΘΙΣΕΙΣ

Κανόνες

Μετρήσεις

Τύποι Μετρήσεων

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Σχετικά

PerManeNt

1817 deyap-admin

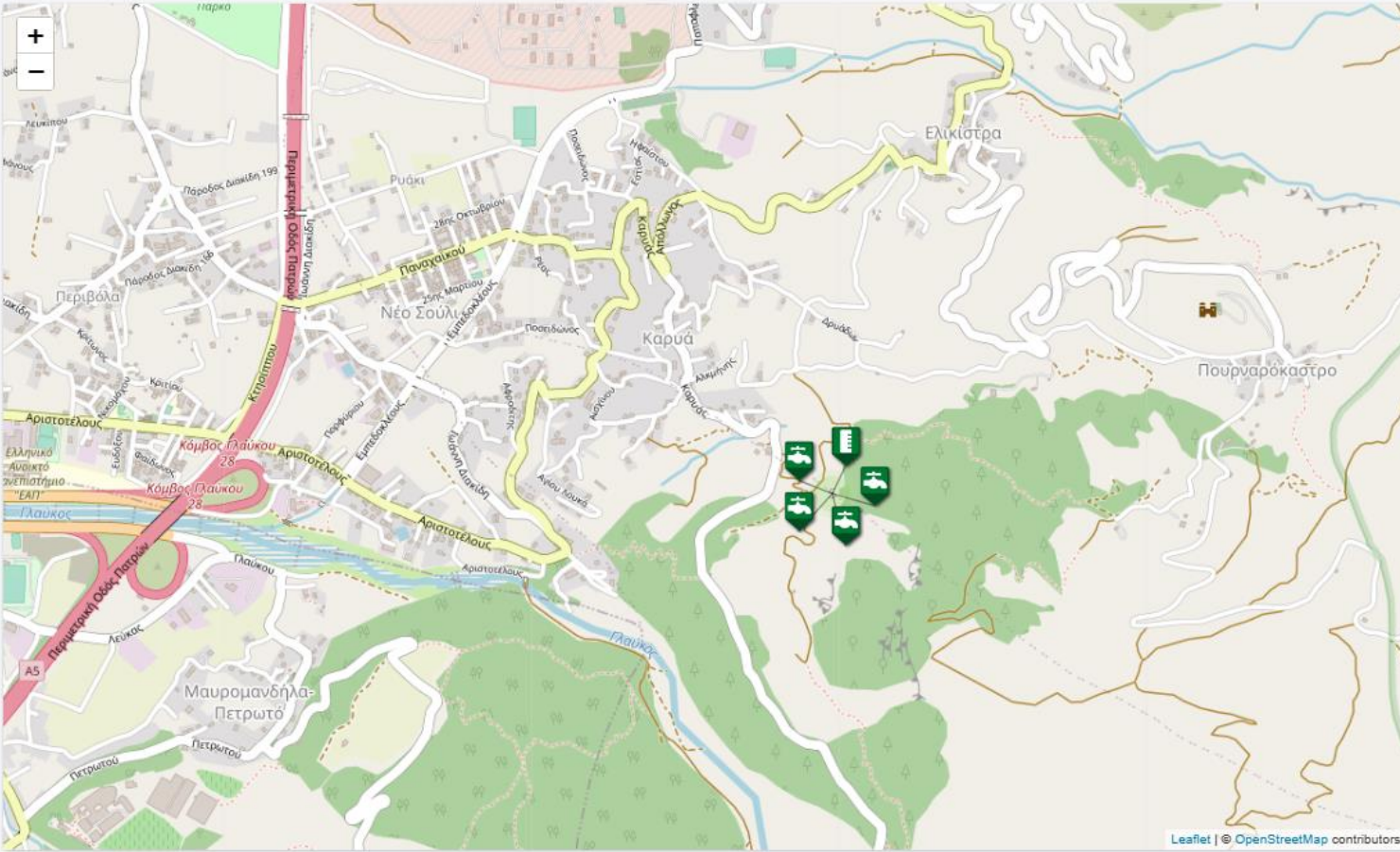
Εγκαταστάσεις / Δεξαμενή Καρυάς

Επισκόπηση Μετρήσεις Δείκτες Ειδοποιήσεις 0 Κανόνες

Δεξαμενή Καρυάς
Δεξαμενή



Κατάσταση Εγκατάστασης	● Καλή λειτουργία
Όγκος Δεξαμενής	80.96 m ³
Ύψος Δεξαμενής	3.0 m
Εμβαδόν	36.8 m ²
Απόλυτη Κατώτατη Στάθμη	386.92 m
Απόλυτη Στάθμη Υπερχειλίσης	388.67 m
Απόλυτο Υψόμετρο Πυθμένα	386.47 m
Τυπος Δεξαμενής	Δεξαμενή
Σταθμήμετρο	Σταθμήμετρο 1 Δεξαμενής Καρυάς



+ Προσθήκη Παροχής

Λίστα Παροχών



Πίνακας Ελέγχου

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Εγκαταστάσεις 23

Χάρτης

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

Συσκευές 86

Ομάδες Συσκευών 2

Ειδοποιήσεις 1823

ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

Κανόνες

Μετρήσεις

Τύποι Μετρήσεων

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Σχετικά

PerManeNt

Εγκαταστάσεις / Πιεζοθραυστικό Φρεάτιο Καρναβαλικά

Επισκόπηση

Μετρήσεις

Δείκτες

Ειδοποιήσεις 0

Κανόνες

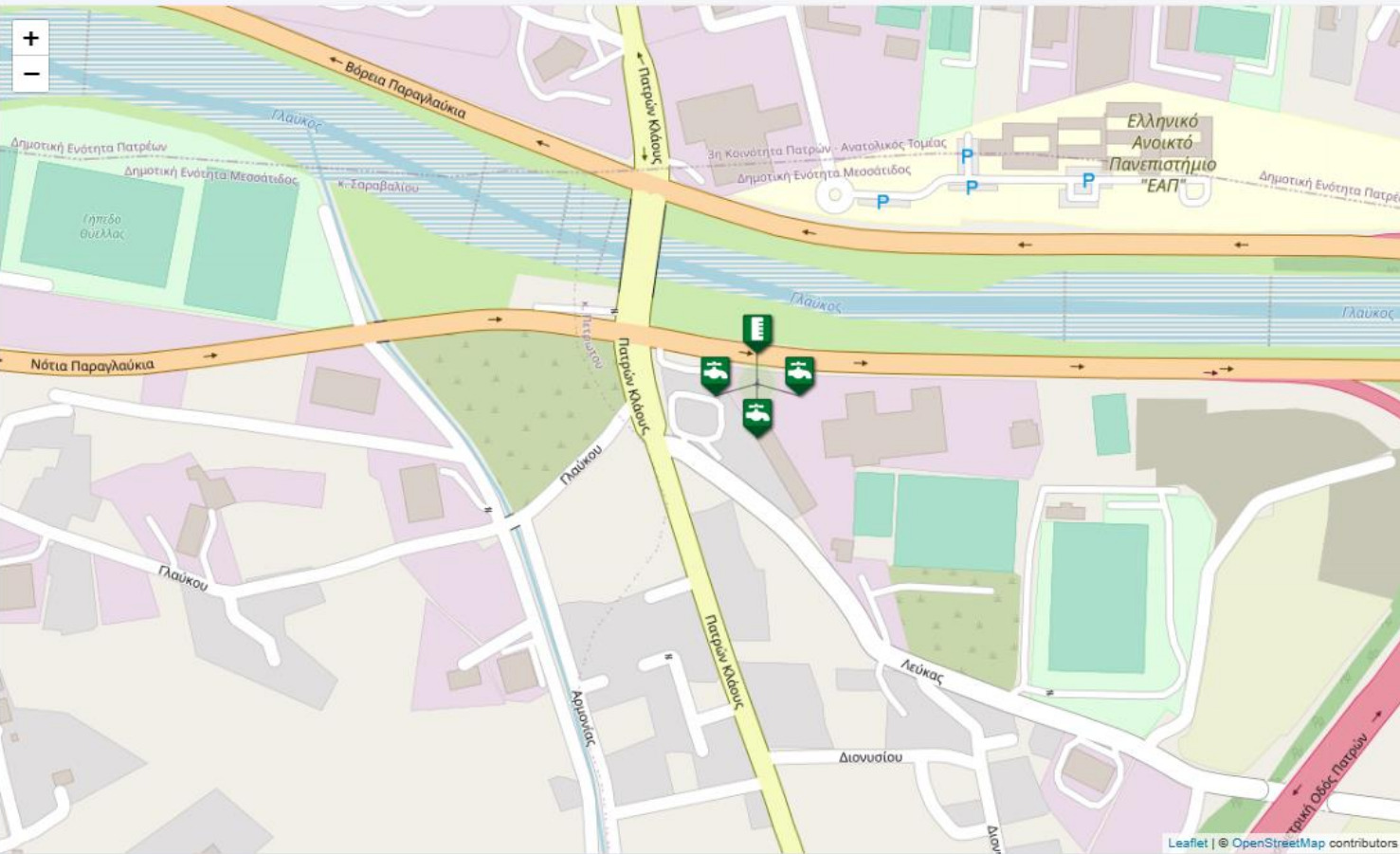


Πιεζοθραυστικό Φρεάτιο Καρναβαλικά

Δεξαμενή



Κατάσταση Εγκατάστασης	● Καλή λειτουργία
Όγκος Δεξαμενής	17.0 m ³
Ύψος Δεξαμενής	2.0 m
Εμβαδόν	8.86 m ²
Απόλυτη Κατώτατη Στάθμη	88.15 m
Απόλυτη Στάθμη Υπερχείλισης	89.8 m
Απόλυτο Υψόμετρο Πυθμένα	87.95 m
Τύπος Δεξαμενής	Πιεζοθραυστικό
Σταθμήμετρο	Σταθμήμετρο Δεξαμενής Καρναβαλικών

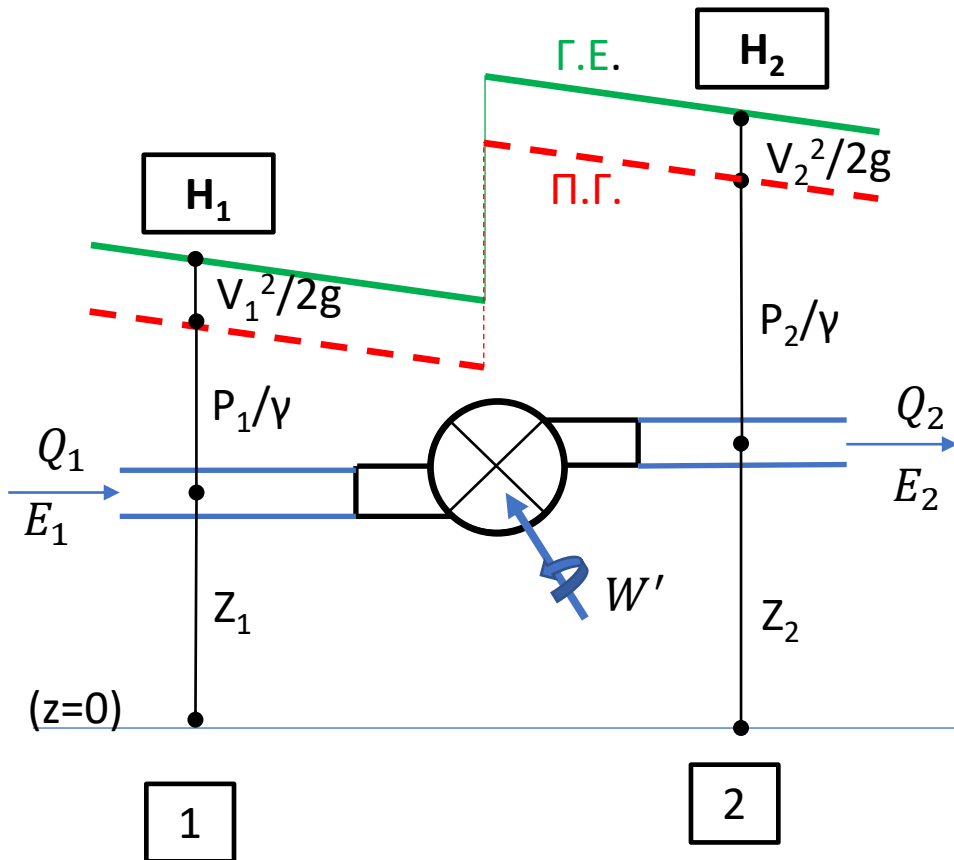


+ Προσθήκη Παροχής

Λίστα Παροχών

Αντλίες - Γενικά

- Μηχανές με τις οποίες εισάγεται **ενέργεια (έργο)** στη **ροή**, προκειμένου το νερό (ρευστό) να μεταβεί από μία **χαμηλότερη** σε μια **υψηλότερη ενεργειακή στάθμη**, ώστε να διασφαλιστεί η **εύρυθμη λειτουργία** του εξωτερικού υδραγωγείου.



$$H_{\mu\alpha\nu} = H_2 - H_1 \text{ (m)}$$

$$\eta(t) = \frac{\gamma * Q(t) * H_{\mu\alpha\nu}(t)}{P(t)}$$

$$0 \leq \eta(t) < 1$$

$\eta(t)$: Συντελεστής απόδοσης αντλίας τη χρονική στιγμή t .

$Q(t)$: Αντλούμενη παροχή τη χρονική στιγμή t .

$P(t)$: Καταναλισκόμενη ισχύς τη χρονική στιγμή t .



Πίνακας Ελέγχου

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Εγκαταστάσεις 23

Χάρτης

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

Συσκευές 86

Ομάδες Συσκευών 2

Ειδοποιήσεις 1823

ΡΥΘΙΣΕΙΣ

Κανόνες

Μετρήσεις

Τύποι Μετρήσεων

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Σχετικά

PerManeNt

Εγκαταστάσεις / Αντλιοστάσιο Ρηγανόκαμπος - Ν. Σουλί

Επισκόπηση

Μετρήσεις

Δείκτες

Ειδοποιήσεις 0

Κανόνες

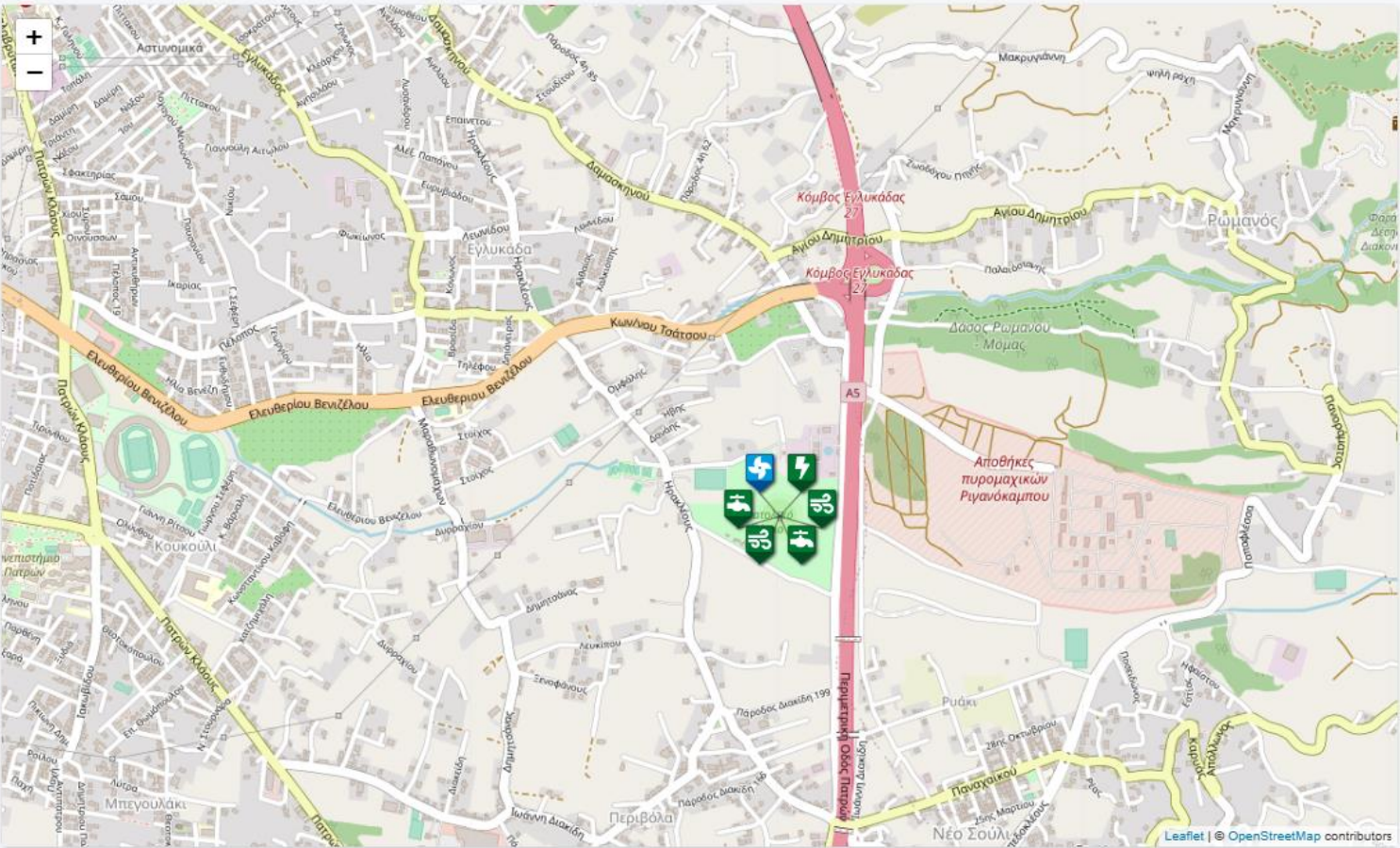


Αντλιοστάσιο Ρηγανόκαμπος - Ν. Σουλί

Αντλιοστάσιο



Κατάσταση Εγκατάστασης	● Καλή λειτουργία
Ονομαστική Παροχή	100.0 m ³ /h
Εγκατεστημένη Ισχύς	55.0 kW
Απόλυτο Υψόμετρο Αγωγού Εισόδου	109.65 m
Απόλυτο Υψόμετρο Αγωγού Εξόδου	112.1 m
Απόσταση Σημείου Μέτρησης Πίεσης Εισόδου	1.0 m
Απόσταση Σημείου Μέτρησης Πίεσης Εξόδου	5.0 m
Εσωτερική Διάμετρος Σωλήνωσης Εισόδου	0.12 m
Εσωτερική Διάμετρος Σωλήνωσης Εξόδου	0.12 m
Τραχύτητα Αγωγού Εισόδου	0.6 mm



+ Προσθήκη Παροχής

Λίστα Παροχών

Όνομα Παροχής	Κατεύθυνση Ροής Ύδατος	Πιεζόμετρο	Παροχόμετρο
---------------	------------------------	------------	-------------

Υδρευτικές Γεωτρήσεις

- Οι υδρευτικές γεωτρήσεις (γεωτρήσεις άντλησης) χρησιμοποιούνται για την **άντληση νερού** από τον υδροφόρο ορίζοντα στην επιφάνεια του εδάφους, και τη διοχέτευσή του στους αγωγούς προσαγωγής.

$$n(t) = \frac{\gamma * Q(t) * H_{\mu\alpha\nu}(t)}{P(t)}$$

$$0 \leq n(t) < 1$$

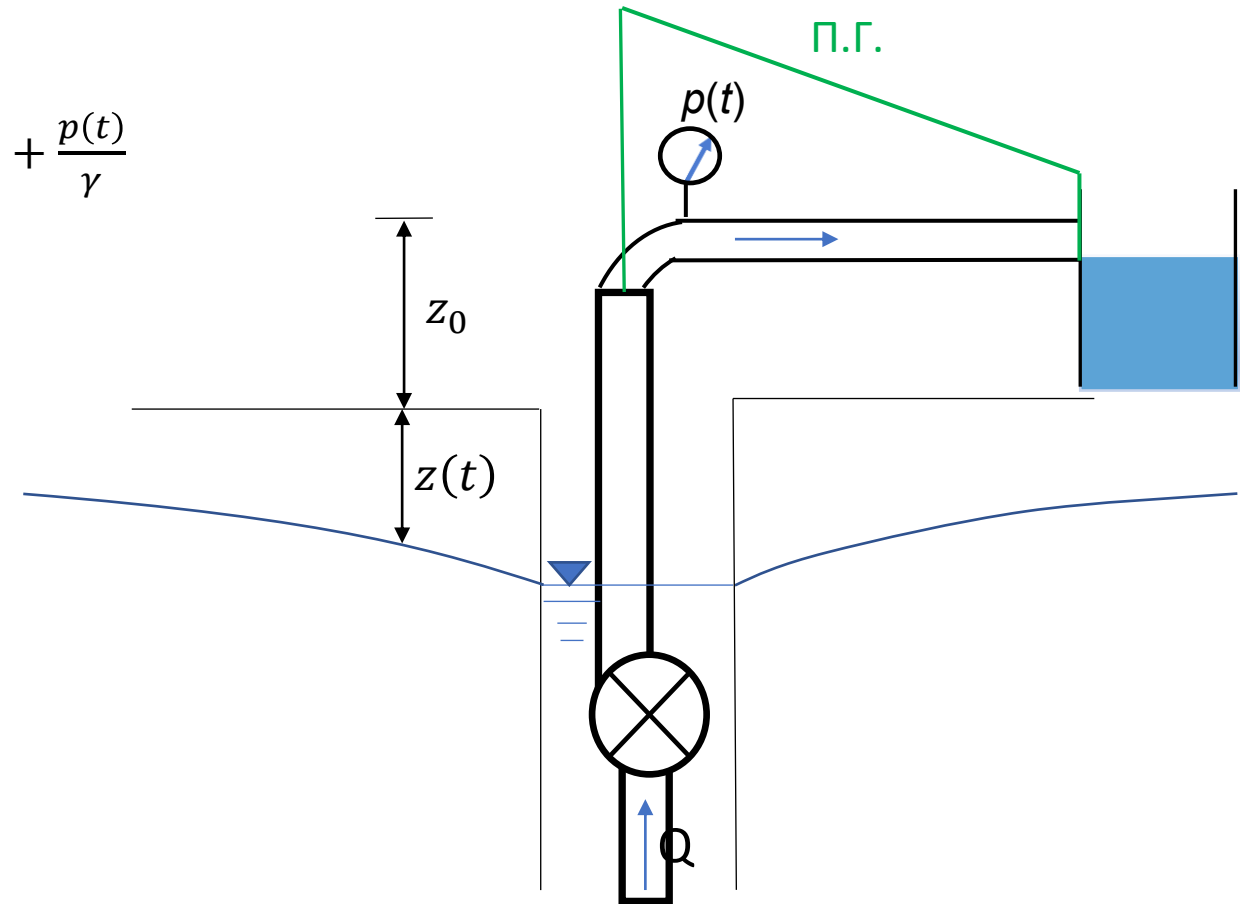
$$H_{\mu\alpha\nu} = z_0 - z(t) + \frac{p(t)}{\gamma}$$

$n(t)$: Συντελεστής απόδοσης του αντλιοστασίου της γεώτρησης τη χρονική στιγμή t .

$Q(t)$: Αντλούμενη παροχή τη χρονική στιγμή t .

$H_{\mu\alpha\nu}(t)$: Μανομετρικό ύψος τη χρονική στιγμή t .

$P(t)$: Καταναλισκόμενη ισχύς τη χρονική στιγμή t .





Πίνακας Ελέγχου

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Εγκαταστάσεις 5

Χάρτης

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

Συσκευές 68

Ομάδες Συσκευών 2

Ειδοποιήσεις 1554

ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

Κανόνες

Μετρήσεις

Τύποι Μετρήσεων

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Σχετικά

Υδρευτικές Γεωτρήσεις

Εγκαταστάσεις / Γεώτρηση Εγλυκάδα 1

Επισκόπηση Μετρήσεις Δείκτες Παρακολούθησης Ειδοποιήσεις 0 Κανόνες

Γεώτρηση Εγλυκάδα 1 Υδρευτική Γεώτρηση



Κατάσταση Εγκατάστασης ● Καλή λειτουργία

Ονομαστική Παροχή 150.0 m³/h

Εγκατεστημένη Ισχύς 55.0 kW

Μήκος Σωλήνωσης ανάντη του Πιεζομέτρου 70.0 m

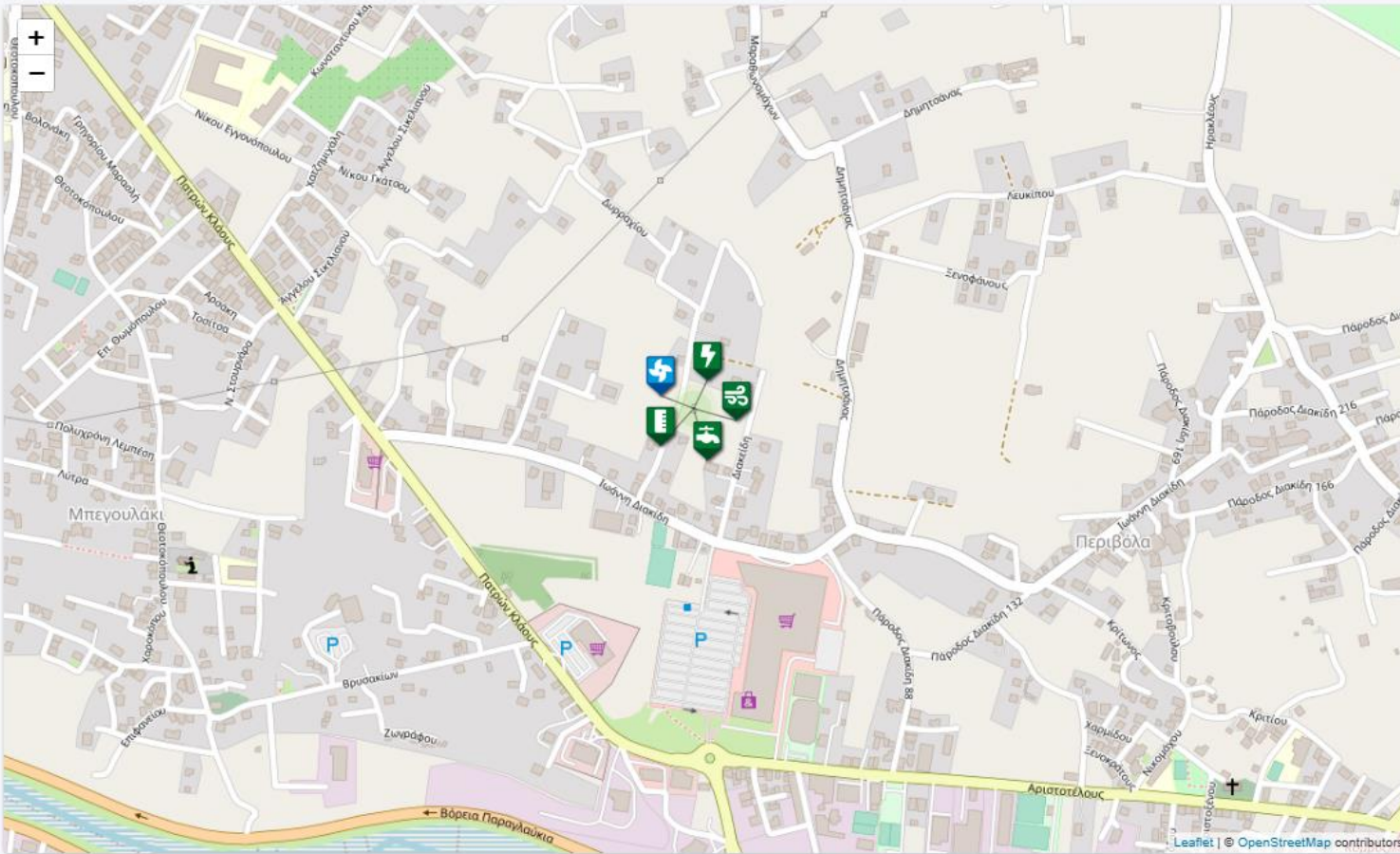
Υψόμετρο Πιεζομέτρου στην Έξοδο 59.96 m

Διάμετρος Αγωγού 0.15 m

Τραχύτητα Αγωγού 0.6 mm

Εγκατεστημένο Inverter Όχι

Μετρητής Ισχύος [Μετρητής Ισχύος Γεώτρησης Εγλυκάδα 1](#)

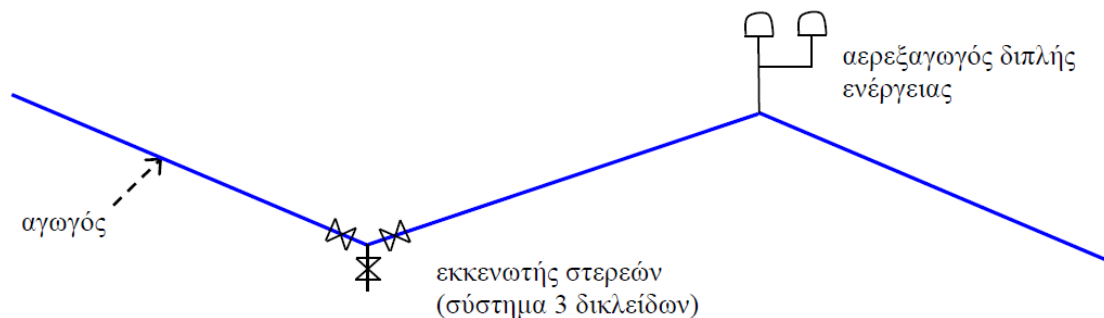
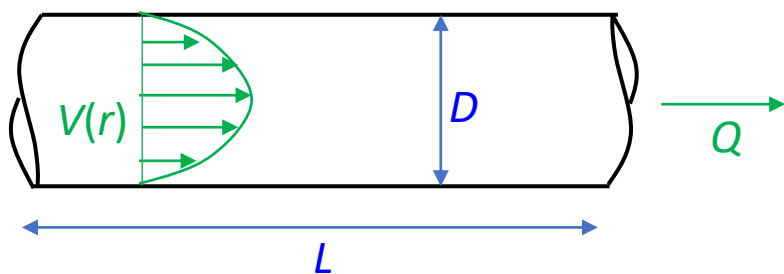


+ Προσθήκη Παροχής

Λίστα Παροχών 1

Αγωγοί προσαγωγής

- Σκοπός των **αγωγών προσαγωγής** είναι η μεταφορά νερού μεταξύ διαφόρων εγκαταστάσεων του δικτύου ύδρευσης.



Υδραυλικοί Υπολογισμοί:

- ❑ Χαρακτηριστικά ρευστού: μ, ρ
- ❑ Χαρακτηριστικά αγωγού: D, L, k_s
- ❑ Χαρακτηριστικά ροής: Q, V_{avg}
- ❑ Απώλειες: $\Delta p, h_L$

Σχεδιασμός

- Υλικό κατασκευής, κλάση αγωγού
- Ειδικές συσκευές δικτύων (δικλείδες, αερεξαγωγοί, εκκενωτές, αντιπληγματικές βαλβίδες)



Πίνακας Ελέγχου

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Εγκαταστάσεις 23

Χάρτης

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

Συσκευές 86

Ομάδες Συσκευών 2

Ειδοποιήσεις 1823

ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

Κανόνες

Μετρήσεις

Τύποι Μετρήσεων

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Σχετικά

PerManeNt

Εγκαταστάσεις / Αγωγός ΕΚΝ Ρηγανόκαμπου - Δεξ. Νέου Σουλίου

Επισκόπηση

Μετρήσεις

Δείκτες

Ειδοποιήσεις 0

Κανόνες

Αγωγός ΕΚΝ Ρηγανόκαμπου - Δεξ. Νέου Σουλίου

Αγωγός



Κατάσταση Εγκατάστασης ● Καλή λειτουργία

Υψόμετρο Εισόδου 112.1 m

Υψόμετρο Εξόδου 226.6 m

Τύπος Αγωγού Καταθλιπτικός

Υλικό Αγωγού PE

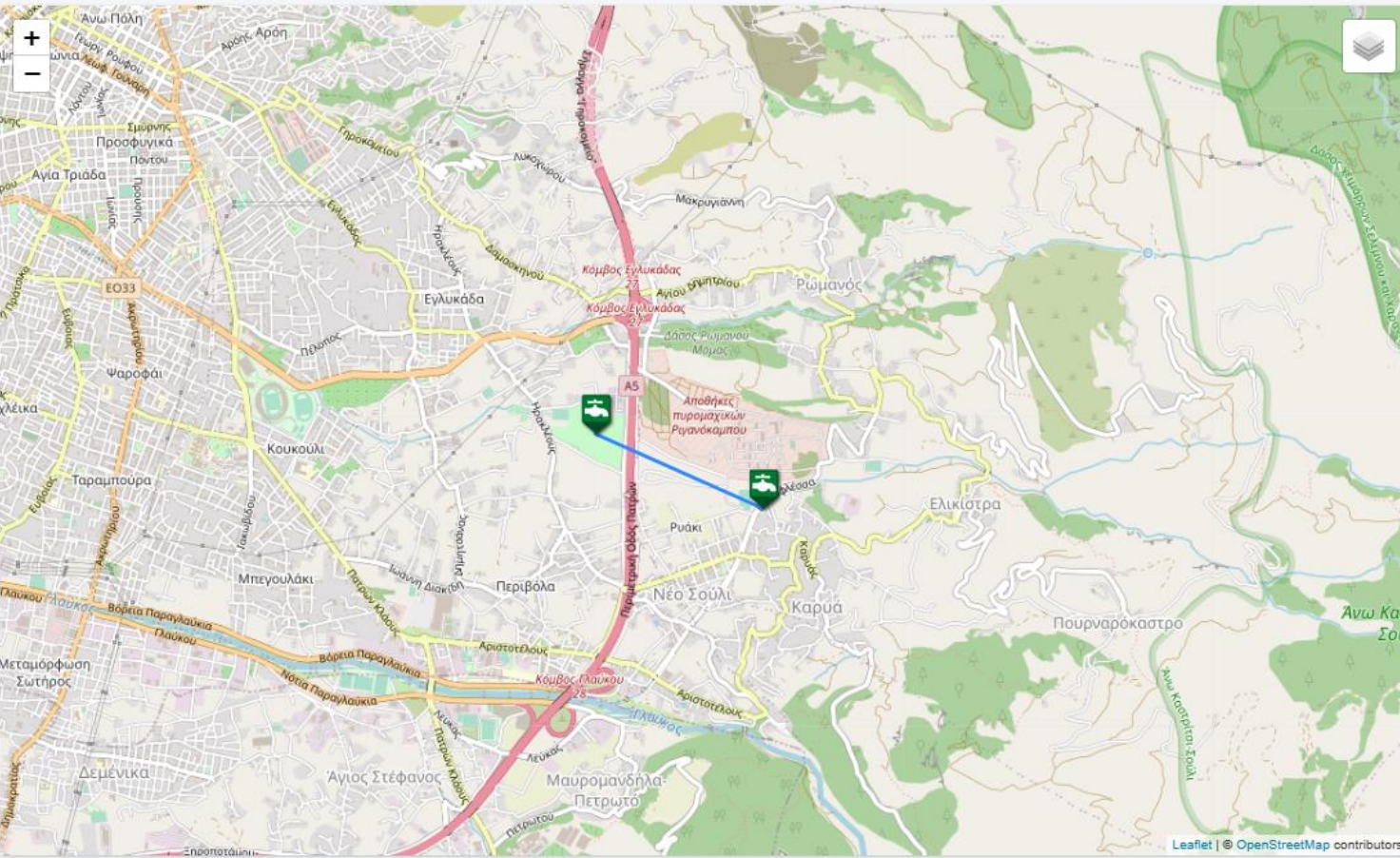
Μήκος Αγωγού 1970.0 m

Διάμετρος Αγωγού 0.225 m

Περιγραφή +

Επεξεργασία

Διαγραφή



+ Προσθήκη Παροχής

Λίστα Παροχών



PerManeNt
T2ΕΔΚ-04177

Δράση ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ – ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ

Με τη συγχρηματοδότηση του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ),
της Ευρωπαϊκής Ένωσης και από εθνικούς πόρους
μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ)