

## Υδρόμετρα Ασύρματης τεχνολογίας

Τα ασύρματα υδρόμετρα λειτουργούν όπως ένα κλασσικό υδρόμετρο, μετρώντας δηλαδή την ροή και εμφανίζοντάς την σε μηχανικού τύπου οθόνη (ηλεκτρονική για το υδρόμετρο υπερήχων). Επιπρόσθετα όμως υπάρχει και ηλεκτρονικό κύκλωμα που να καταγράφει όλες τις μετρήσεις και μέσω της υπομονάδας ασύρματης επικοινωνίας αποστέλλει όλα τα δεδομένα σε κεντρικό υπολογιστή. Η υπομονάδα ραδιοεπικοινωνίας είναι τεχνολογίας LoRaWAN και NB-IoT.

### Τα υδρόμετρα διαθέτουν τις παρακάτω δυνατότητες:

- είναι νέας τεχνολογίας (ταχυμετρικά, ογκομετρικά, υπερήχων)
- προσφέρουν υψηλής ακρίβειας μέτρηση
- τα υδρόμετρα διαθέτουν έξοδο για τα παρακάτω σήματα :
  - ✓ Ανίχνευση κοψίματος καλωδίου δεδομένων
  - ✓ Ανίχνευση παραβίασης (απομάκρυνση του αισθητήρα παλμών)
  - ✓ Κατεύθυνση ροής
  - ✓ Γαλβανικά απομονωμένη έξοδος
- έχουν δυνατότητα καταγραφής ανάστροφης ροής (διεύθυνση και ποσότητα)
- το φίλτρο φερτών υλικών βρίσκεται στο θάλαμο μέτρησης και όχι στην είσοδο του υδρομέτρου
- έχουν δυνατότητα εγκατάστασης βαλβίδας αντεπιστροφής στο σωλήνα εισόδου του νερού
- αποστέλλουν ημερήσια μέτρηση με 24ώρη ανάλυση (24 τιμές

κατανάλωσης για κάθε ημέρα μέσα σε ένα πακέτο δεδομένων)

- διαθέτουν ρολόι πραγματικού χρόνου
- διαθέτουν NFC για την άμεση αναγνώριση του μετρητή
- διαθέτουν αισθητήρα επέμβασης στο εσωτερικό τους με άμεση ειδοποίηση σε περίπτωση ενεργοποίησης
- διαθέτουν αισθητήρα μετακίνησης με άμεση ειδοποίηση σε περίπτωση ενεργοποίησης
- διαθέτουν αισθητήρα αφαίρεσης της μπαταρίας με άμεση ειδοποίηση σε περίπτωση ενεργοποίησης
- διαθέτουν αισθητήρα ανίχνευσης έξωθεν μαγνητικών παρεμβάσεων και μπορούν να μετρούν την κατανάλωση νερού ακόμη και αν υπάρχει μαγνητικό πεδίο (μαγνήτης) γύρω ή πάνω τους
- έχουν δυνατότητα προγραμματισμού του κλεισίματος της ηλεκτροβάνας (εφόσον υπάρχει) για συγκεκριμένες ώρες (π.χ. 12:00 – 14:00 κάθε ημέρα)
- περιέχουν υπομονάδα ραδιοεπικοινωνιών LoraWAN και NB-IoT στο υδρόμετρο
- προσφέρουν ασύρματη αποστολή δεδομένων μέτρησης
- μπορούν να λάβουν ασύρματες εντολές ελέγχου (άνοιγμα/κλείσιμο ηλεκτροβάνας, αλλαγή συχνότητας αποστολής)
- αποστέλλουν στοιχεία για την κατάσταση της μπαταρίας ασύρματα στον κεντρικό υπολογιστή
- η συχνότητα λειτουργίας υπομονάδας LoraWAN και NB-IoT είναι εντός ευρωπαϊκών κανονισμών και προδιαγραφών
- το υδρόμετρο διαθέτει πιστοποιητικά MID 2004/22/EC (module B ή D) ή MID 2014/32/EU (module B ή D)
- Το υλικό κατασκευής του υδρομέτρου είναι από κράμα ορείχαλκου

- διαθέτουν γυαλί προστασίας μεγάλης αντοχής σε κρούση και πίεση
- στο σώμα του υδρομέτρου υπάρχει σήμανση κατεύθυνσης της ροής με ανάγλυφο βέλος επαρκούς μεγέθους
- διαθέτουν μηχανική (ηλεκτρονική για τα υδρόμετρα υπερήχων) ένδειξη της καταναλισκόμενης ποσότητας
- μπορούν να μετράνε την ροή και προς τις δυο κατευθύνσεις
- κλάση πίεσης MAP16
- κλάση απώλειας πίεσης ΔΡ63 για τη ζητούμενη παροχή
- διαθέτουν πιστοποιητικό του χημείου του κράτους ή άλλου επίσημου φορέα του εσωτερικού ή εξωτερικού για την καταλληλότητα όλων των χρησιμοποιούμενων υλικών (υδρομετρητή ή εξαρτημάτων του και ενωτικών παρεμβυσμάτων (ρακόρ) για πόσιμο νερό
- διάρκεια μπαταρίας τουλάχιστον 5 χρόνια
- εύκολη αντικατάσταση μπαταρίας χωρίς να είναι απαραίτητο το άνοιγμα του σώματος του μετρητή
- Τα υδρόμετρα διαθέτουν επιπλέον έξοδο επαφών χωρίς πολικότητα (αντίστοιχη με τις εξόδους τύπου reed) για την μελλοντική εγκατάσταση επιπλέον καταμετρητή παλμών

## DHV2000 - DHV2001 Ογκομετρικό υδρόμετρο

Υδρόμετρο ογκομετρικό με χαρακτηριστικά:

- Υψηλή ευαισθησία, μπορεί να μετρήσει ακόμα και με χαμηλή ροή 1.5λίτρο/ώρα
- Στεγνού τύπου
- Μηχανικά μέρη υψηλής ακρίβειας
- Σώμα από ορείχαλκο



Ογκομετρικό υδρόμετρο

| Μέγεθος          |    |                   |            |                |            |
|------------------|----|-------------------|------------|----------------|------------|
| Ονομαστική ροή   | Q3 | m <sup>3</sup> /h | 2,5        | 2,5            | 4,0        |
| Μέγεθος διατομής | DN | mm                | 15         | 15             | 20         |
| Κωδικός          |    |                   | DHV2000-   | DHV2000-       | DHV2000-   |
| Βασική έκδοση    |    | R=16<br>0         | 15165-R160 | 15165-R160(**) | 20165-R160 |
| Επιπλέον         |    | R=max<br>(*)      | 15165-R250 | 15165-R250     | 20165-R400 |

Επιδόσεις R=160

|                |    |                   |        |        |    |
|----------------|----|-------------------|--------|--------|----|
| Ελάχιστη ροή   | Q1 | l/h               | 15,625 | 15,625 | 25 |
| Μεταβατική ροή | Q2 | l/h               | 25     | 25     | 40 |
| Μόνιμη ροή     | Q3 | m <sup>3</sup> /h | 2,5    | 2,5    | 4  |
| Μέγιστη ροή    | Q4 | m <sup>3</sup> /h | 3,125  | 3,125  | 5  |
| Ροή εκκίνησης  |    | l/h               | 1      | 1      | 2  |

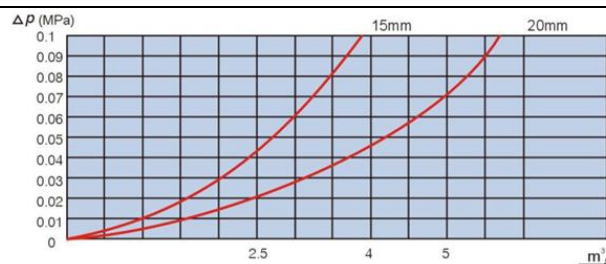
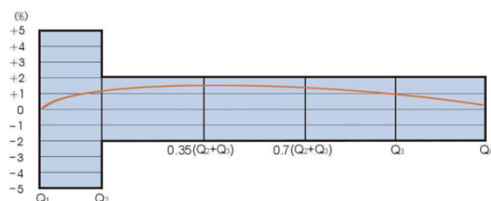
Συνθήκες λειτουργίας

|                       |       |     |       |       |       |
|-----------------------|-------|-----|-------|-------|-------|
| Κλάση θερμοκρασίας    | T30   | °C  | 30    | 30    | 30    |
| Κλάση πίεσης          | MAP16 | bar | 16    | 16    | 16    |
| Κλάση απώλειας πίεσης | ΔP 63 | bar | <0,63 | <0,63 | <0,63 |

Ένδειξη οθόνης

|                  |  |                |            |            |            |
|------------------|--|----------------|------------|------------|------------|
| Ελάχιστη ένδειξη |  |                | 0,05       | 0,05       | 0,05       |
| Μέγιστη ένδειξη  |  | m <sup>3</sup> | 99999,9999 | 99999,9999 | 99999,9999 |

### Καμπύλη ροής



# DHM2000 - DHM2001 Ταχυμετρικό υδρόμετρο

Υδρόμετρο ταχυμετρικό με χαρακτηριστικά:

- Τεχνολογίας πολλαπλής ριπής/ μονής ριπής
- Στεγνού τύπου με μαγνητικό αισθητήρα
- Ακρίβεια έως R160 σε οριζόντια θέση
- Υψηλής ποιότητας μηχανικά μέρη για μεγάλη διάρκεια ζωής

- Σώμα από ορείχαλκο



Υδρόμετρο ταχυμετρικό  
πολλαπλής ριπής

Μέγεθος

|                  |    |                   |     |     |     |    |    |    |
|------------------|----|-------------------|-----|-----|-----|----|----|----|
| Ονομαστική ροή   | Q3 | m <sup>3</sup> /h | 2,5 | 4,0 | 6,3 | 10 | 16 | 25 |
| Μέγεθος διατομής | DN | mm                | 15  | 20  | 25  | 30 | 40 | 50 |

Κωδικός

|               |       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
|---------------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Βασική έκδοση | R=160 | DHM2000-15165-R160 | DHM2000-20190-R160 | DHM2000-25260-R160 | DHM2000-30260-R160 | DHM2000-40300-R160 | DHM2000-50300-R160 |
|---------------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|

Επιδόσεις R=160

|                |    |                   |       |    |        |      |     |        |
|----------------|----|-------------------|-------|----|--------|------|-----|--------|
| Ελάχιστη ροή   | Q1 | l/h               | 15,63 | 25 | 39,375 | 62,5 | 100 | 156,25 |
| Μεταβατική ροή | Q2 | l/h               | 25    | 40 | 63     | 100  | 160 | 250    |
| Μόνιμη ροή     | Q3 | m <sup>3</sup> /h | 2,5   | 4  | 6,3    | 10   | 16  | 25     |
| Μέγιστη ροή    | Q4 | m <sup>3</sup> /h | 3,125 | 5  | 7,875  | 12,5 | 20  | 31,25  |
| Ροή εκκίνησης  |    | l/h               | 5     | 6  | 8      | 10   | 35  | 40     |

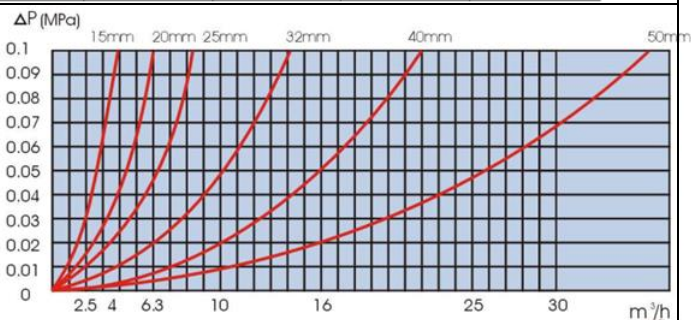
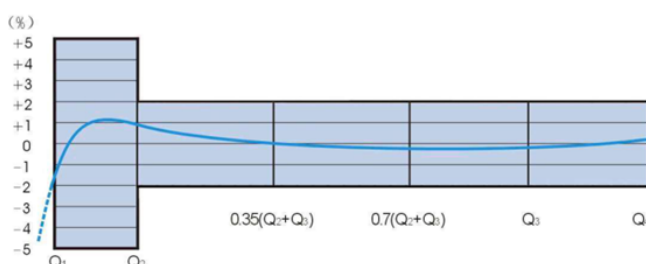
Συνθήκες λειτουργίας

|                       |       |     |       |       |       |       |       |       |
|-----------------------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Κλάση θερμοκρασίας    | T 30  | °C  | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
| Κλάση πίεσης          | MAP16 | bar | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    |
| Κλάση απώλειας πίεσης | ΔP 63 | bar | <0,63 | <0,63 | <0,63 | <0,63 | <0,63 | <0,63 |

Ένδειξη οθόνης

|                  |   |                |        |        |        |        |        |        |
|------------------|---|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ελάχιστη ένδειξη | I |                | 0,05   | 0,05   | 0,05   | 0,05   | 0,05   | 0,05   |
| Μέγιστη ένδειξη  |   | m <sup>3</sup> | 100000 | 100000 | 100000 | 100000 | 100000 | 100000 |

## Καμπύλη ροής



# DHU1000 Υδρόμετρα υπερήχων

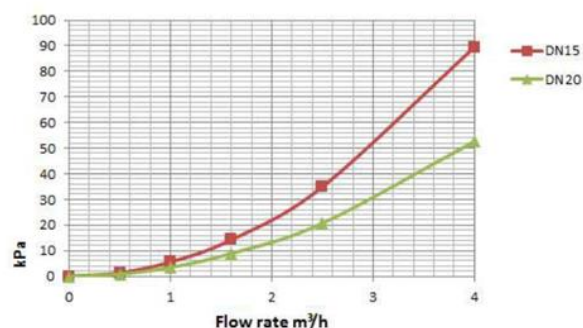
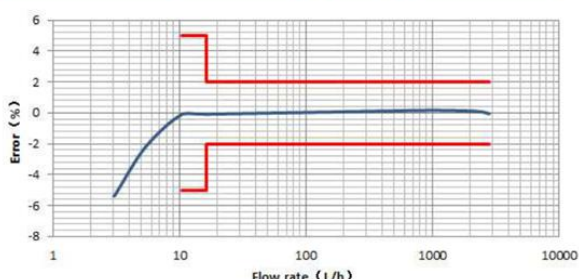
Τα κυριότερα χαρακτηριστικά των υδρομέτρων με υπέρηχους είναι τα παρακάτω:

- Μέθοδος μέτρησης με υπερήχους
- Υψηλή ευαισθησία, μπορεί να μετρήσει ακόμα και με χαμηλή ροή 1.5λίτρο/ώρα
- R400 ανεξάρτητα από τη γωνία τοποθέτησης
- Οθόνη LCD με 8 ψηφία
- Πλήρης απουσία μηχανικών εξαρτημάτων και κινούμενων μερών εξασφαλίζουν μεγάλη διάρκεια ζωής.
- Προστασία IP68
- Διάρκεια ζωής μπαταρίας 10 χρόνια
- Σώμα από ορείχαλκο



|                       |             |      |            |            |            |
|-----------------------|-------------|------|------------|------------|------------|
| Υδρόμετρο υπερήχων    |             |      |            |            |            |
| Μέγεθος               |             |      |            |            |            |
| Ονομαστική ροή        | Q3          | m³/h | 2,5        | 4,0        | 6,3        |
| Μέγεθος διατομής      | DN          | mm   | 15         | 20         | 25         |
| Κωδικός               |             |      |            |            |            |
| Βασική έκδοση         | R=160       |      | 15165-R160 | 20190-R160 | 25190-R160 |
| Επιπλέον              | R=400 (max) |      | 15165-R400 | 20190-R400 | 25190-R400 |
| Επιδόσεις R=160       |             |      |            |            |            |
| Ελάχιστη ροή          | Q1          | l/h  | 15,625     | 25         | 39,375     |
| Μεταβατική ροή        | Q2          | l/h  | 25         | 40         | 63         |
| Μόνιμη ροή            | Q3          | m³/h | 2,5        | 4          | 6,3        |
| Μέγιστη ροή           | Q4          | m³/h | 3,125      | 5          | 7,875      |
| Ροή εκκίνησης         |             | l/h  | 1,5        | 2,5        | 4          |
| Συνθήκες λειτουργίας  |             |      |            |            |            |
| Κλάση θερμοκρασίας    | T 30        | °C   | 30         | 30         | 30         |
| Κλάση πίεσης          | MAP16       | bar  | 16         | 16         | 16         |
| Κλάση απώλειας πίεσης | ΔP 63       | bar  | <0,63      | <0,63      | <0,63      |
| Ένδειξη οθόνης        |             |      |            |            |            |
| Ελάχιστη ένδειξη      |             | l    | 1          | 1          | 1          |
| Μέγιστη ένδειξη       |             | m³   | 99999,999  | 99999,999  | 99999,999  |

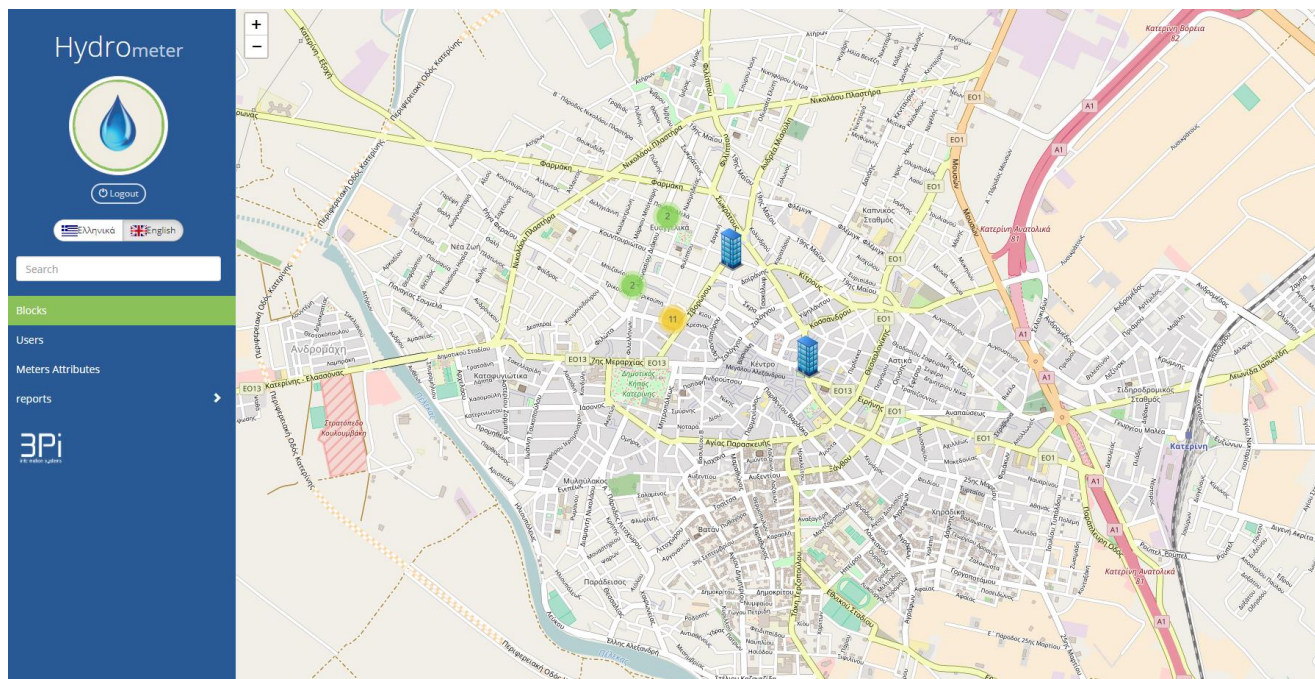
## Καμπύλη ροής



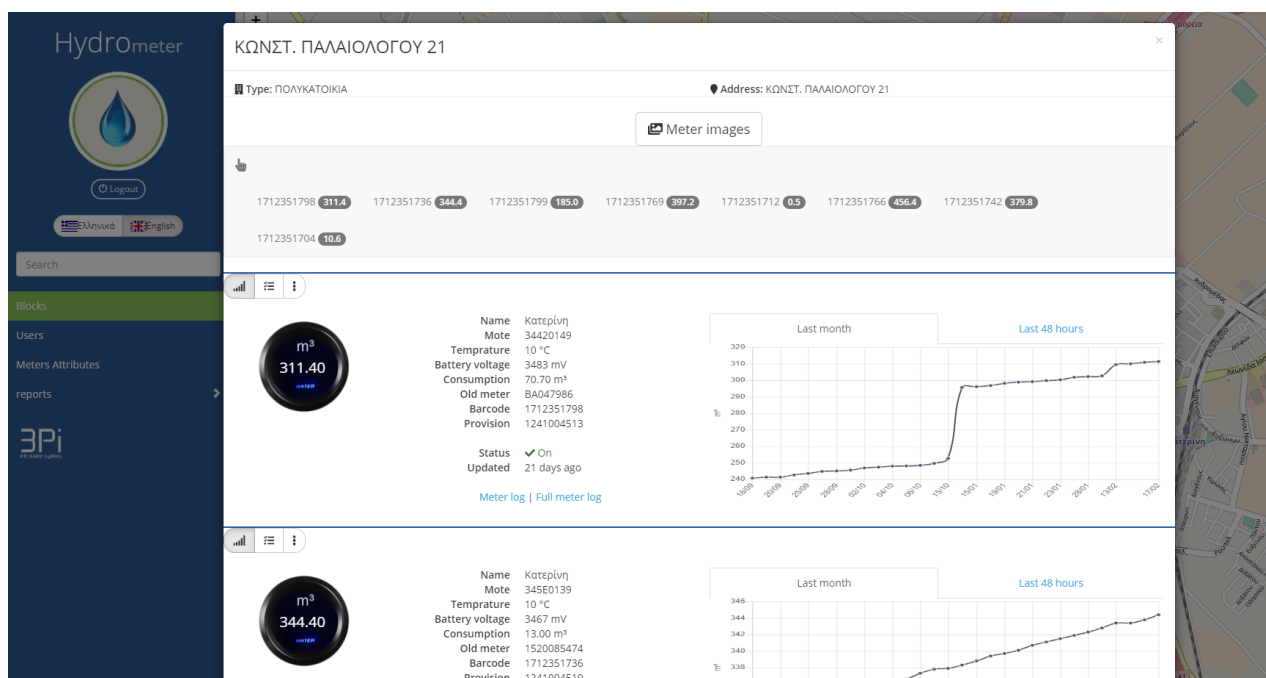
## ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Για τη σωστή και ολοκληρωμένη λειτουργία των ηλεκτρονικών υδρομετρητών το λογισμικό που συλλέγει και επεξεργάζεται τα δεδομένα έχει τις παρακάτω δυνατότητες :

- Πρόσβαση μέσω web browser
- Λογισμικό GIS απεικόνισης χαρτών με δυνατότητα εμφάνισης - απεικόνισης διαφορετικών επιπέδων πληροφοριών (layers)
- Δυνατότητα εμφάνισης των υδρομέτρων σε χάρτη με την ακριβή τοποθεσία του. Ομαδοποίηση υδρομέτρων για εύκολη απεικόνιση
- Λογισμικό σε ελληνική γλώσσα
- Όνομα και κωδικός για κάθε χρήστη
- Δικαιώματα επεξεργασίας για κάθε χρήστη
- Ιστορικό εισόδων στο σύστημα και καταγραφή όλων των ενεργειών που έγιναν σε αυτό



- Εξαγωγή όλων των στοιχείων σε αρχεία excel, pdf, csv, doc κτλ
- Δυνατότητα εκτύπωσης των δεδομένων
- Γραφικό περιβάλλον με μενού επιλογών
- Δυνατότητα σύνδεσης μετρήσεων με υφιστάμενο σύστημα τιμολόγησης μέσω γέφυρας λογισμικού
- Μέτρηση σε καθορισμένα χρονικά διαστήματα (π.χ. κάθε ημέρα)
- Απομακρυσμένη διαχείριση συσκευών μέσα από το κεντρικό λογισμικό
- Ειδοποίηση (alarm) σε γεγονότα διαρροής, παρέμβασης κτλ
- Τμηματοποίηση και ομαδοποίηση σταθμών ανά περιοχή, αγωγό παροχής, τύπο κτλ.



- Δημιουργία γραφημάτων κατανάλωσης - χρόνου
- Γεωγραφικά στατιστικά κατανάλωσης
- Αναζήτηση σταθμών στο χάρτη βάσει κωδικού μετρητή, στοιχείων καταναλωτή κτλ.
- Online επικοινωνία με τα κινητά τηλέφωνα των τεχνικών για τη συντήρηση του δικτύου
- Δυνατότητα προγραμματισμού του κλεισίματος της ηλεκτροβάνας (εφόσον υπάρχει) για συγκεκριμένες ώρες (π.χ. 12:00 – 14:00 κάθε ημέρα)
- Δυνατότητα αλλαγής ρυθμίσεων από το κεντρικό λογισμικό με ασύρματο τρόπο

The screenshot shows the 'Report Full Consumption' page in the HydroMeter application. It includes a sidebar on the left and a main content area with a date range selector, an 'Export to excel' button, and a table of meter data.

**Report Full Consumption**

From: 28/02/2021 To: 10/03/2021 Results

Export to excel

Show 10 entries

| Meter    | Value   |
|----------|---------|
| 3051013b | 3.00 m³ |
| 30590137 | 2.80 m³ |
| 30590139 | 5.00 m³ |
| 3059013d | 2.40 m³ |
| 3059013E | 4.10 m³ |
| 30590140 | 0.10 m³ |
| 3059014A | 2.20 m³ |
| 3059014b | 7.50 m³ |
| 305A013A | 3.20 m³ |
| 305A013B | 0.40 m³ |

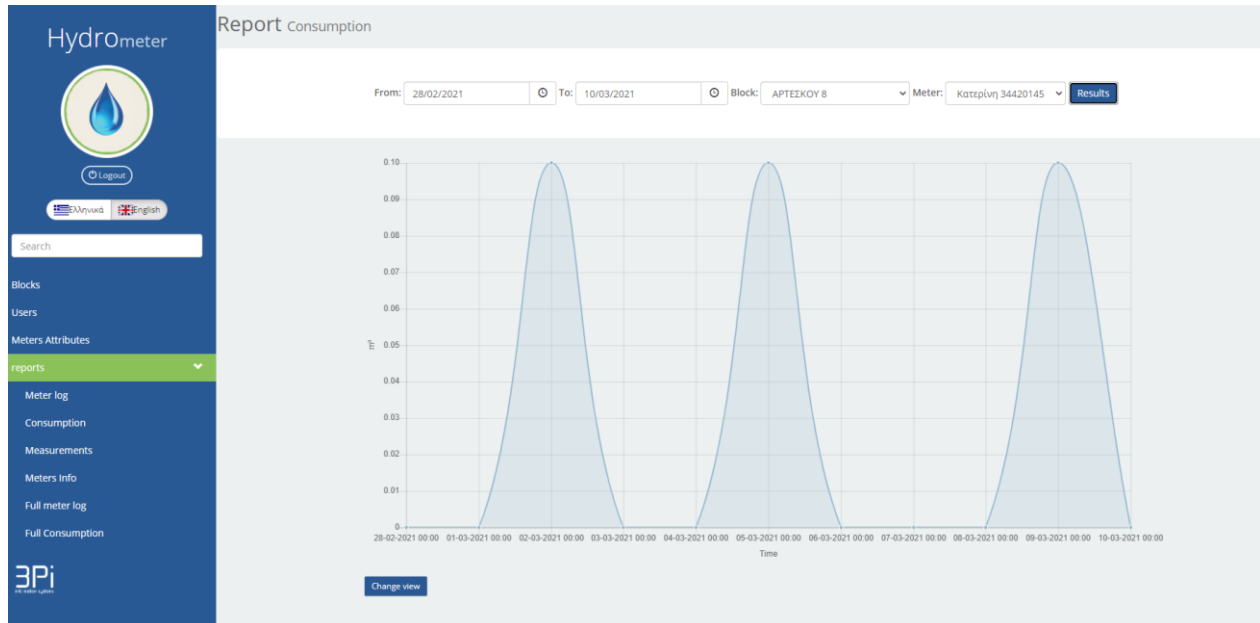
Showing 1 to 10 of 47 entries

Previous 1 2 3 4 5 Next

## ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ ΣΕ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ

Ο καταναλωτής μπορεί να συνδεθεί σε ιστοσελίδα όπου θα βλέπει σημαντικά στοιχεία για την χρήση που πραγματοποιεί:

- στατιστικά κατανάλωσης (ημερήσιες καταναλώσεις, εβδομαδιαίες κτλ)
- ιστορικά κατανάλωσης (μέγιστα, ελάχιστα)
- ειδοποίηση διαρροής



- δυνατότητα διαχείρισης της ηλεκτροβάνας (εφόσον επιτραπεί από τον διαχειριστή του συστήματος)
- απεικόνιση γραφημάτων κατανάλωσης
- σύνδεση με όνομα χρήστη και κωδικό

## ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ ΣΕ ΕΞΥΠΝΟ ΚΙΝΗΤΟ

Ο καταναλωτής θα μπορεί μέσω της native εφαρμογής για έξυπνο κινητό τηλέφωνο (Android και iOS) να ελέγχει σημαντικά στοιχεία για την χρήση που πραγματοποιεί:

- στατιστικά κατανάλωσης (ημερήσιες καταναλώσεις, εβδομαδιαίες κτλ)
- ιστορικά κατανάλωσης (μέγιστα, ελάχιστα)
- ειδοποίηση διαρροής
- δυνατότητα διαχείρισης της ηλεκτροβάνας (εφόσον επιτραπεί από τον διαχειριστή του συστήματος)
- απεικόνιση γραφημάτων κατανάλωσης
- σύνδεση με όνομα χρήστη και κωδικό
- η γλώσσα της εφαρμογής να είναι τα ελληνικά

## ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΞΥΠΝΟΥ ΤΗΛΕΦΩΝΟΥ ΓΙΑ ΤΟ ΤΕΧΝΙΚΟ ΚΛΙΜΑΚΙΟ

Μέσω της native εφαρμογής για έξυπνο κινητό τηλέφωνο (Android και iOS) δίνεται η δυνατότητα στους τεχνικούς να πραγματοποιούν απογραφή, συντήρηση και εποπτεία της λειτουργίας του δικτύου. Η εφαρμογή προσφέρει τις παρακάτω δυνατότητες :

- Εισαγωγή νέου υδρομέτρου με λήψη φωτογραφιών και εισαγωγή παρατηρήσεων για την υφιστάμενη κατάσταση των σωληνώσεων και της βάνας
- Δυνατότητα φωτογράφισης της κατάστασης πριν και μετά την αλλαγή υδρομέτρου.
- Αυτόματη εύρεση του υδρομέτρου προς συντήρηση μέσω του GPS. Υποσύστημα λογισμικού θα καθοδηγεί το τεχνικό κλιμάκιο στην ακριβή τοποθεσία
- Καταγραφή κυτίων τοποθέτησης με γεωγραφικό προσδιορισμό και φωτογραφία του περιβάλλοντα χώρου και του εσωτερικού του κυτίου
- Η εφαρμογή λαμβάνει σε πραγματικό χρόνο όλους τους συναγερμούς (ειδοποιήσεις από αισθητήρες υδρομέτρων)
- Για κάθε συναγερμό που λαμβάνει από κάποιο υδρόμετρο απεικονίζεται σε χάρτη η θέση του υδρομέτρου και καθοδηγεί (navigate) το τεχνικό κλιμάκιο στη θέση αυτή. Η εφαρμογή προσφέρει επιλογή καθοδήγησης με αυτοκίνητο ή με τα πόδια
- η γλώσσα της εφαρμογής είναι τα ελληνικά

