

# Έλεγχος λειτουργίας και αναφορά αποτελεσμάτων

Παραδοτέο 4.5

30/11/2020

## Πίνακας Περιεχομένων

Πίνακας Περιεχομένων.....	2
1 Εισαγωγή.....	3
2 Χρήστες Πλατφόρμας .....	3
3 Σενάρια.....	4
3.1 Login .....	4
3.2 View sensor timeseries.....	7
3.3 Alarm .....	12
3.4 Data refresh rate .....	13
3.5 Zoom-in.....	14
3.6 Leakage warning .....	15
3.7 View quality .....	18
3.8 Export.....	20
3.9 Quality warning.....	22
4 Πλατφόρμα SmartWater2020 – ΣΥΛΑ.....	24
5 Πλατφόρμα SmartWater2020 – ΣΥΛΕ .....	28
6 Πλατφόρμα SmartWater2020 – ΤΑΥ .....	31

## 1 Εισαγωγή

Σκοπός του παραδοτέου είναι να καθοριστεί η πραγματοποίηση του εργαστηριακού ελέγχου λειτουργίας του συστήματος και καταγραφή όλων των προβλημάτων/θεμάτων που προκύπτουν. Για κάθε σενάριο του παραδοτέου 4.4 επισυνάπτονται εικόνες από το σύστημα που παρουσιάζουν την εκάστοτε λειτουργία.

## 2 Χρήστες Πλατφόρμας

ΣΥΛΕ	Υπεύθυνοι τεχνικής διαχείρισης συστήματος	Σολωμός Χαραλάμπους
ΣΥΛΑ	Υπεύθυνοι τεχνικής διαχείρισης συστήματος	Ερμιόνη Σοφοκλέους Αργύρω Φιλαρέτου
ΤΑΥ	Υπεύθυνοι τεχνικής διαχείρισης συστήματος και προγραμματισμού, Ανώτεροι Εκτελεστικοί Μηχανικοί	Έλενα Φοινικαρίδου Αντώνης Αντωνίου Ευριπίδης Κυριακίδης
ΔΕΥΑΜ	Υπεύθυνοι τεχνικής διαχείρισης συστήματος	
ΠΚ	Διαχειριστές Συστήματος	Παύλος Παύλου Μάριος Κυριάκου
ΙΤΕ	Διαχειριστές Συστήματος	Γιώργος Τζαγκαράκης Στέλιος Ρουμπάκης

## 3 Σενάρια

### 3.1 Login

Τίτλος σεναρίου	1. Login
Περιγραφή σεναρίου	Είσοδος του χρήστη στη πλατφόρμα του SmartWater2020
Είσοδος	Εισαγωγή σε browser του domain name της πλατφόρμας, και εισαγωγή του username & password
Δεδομένα συστήματος	Δεδομένα οργανισμού και χρήστη αποθηκευμένα στη βάση δεδομένων
Έξοδος	Προβολή του main dashboard
Έλεγχος λειτουργίας	Εισαγωγή στοιχείων όλων των χρηστών και άμεση μεταφορά στη κεντρική οθόνη, ανάλογα με τον οργανισμό του χρήστη

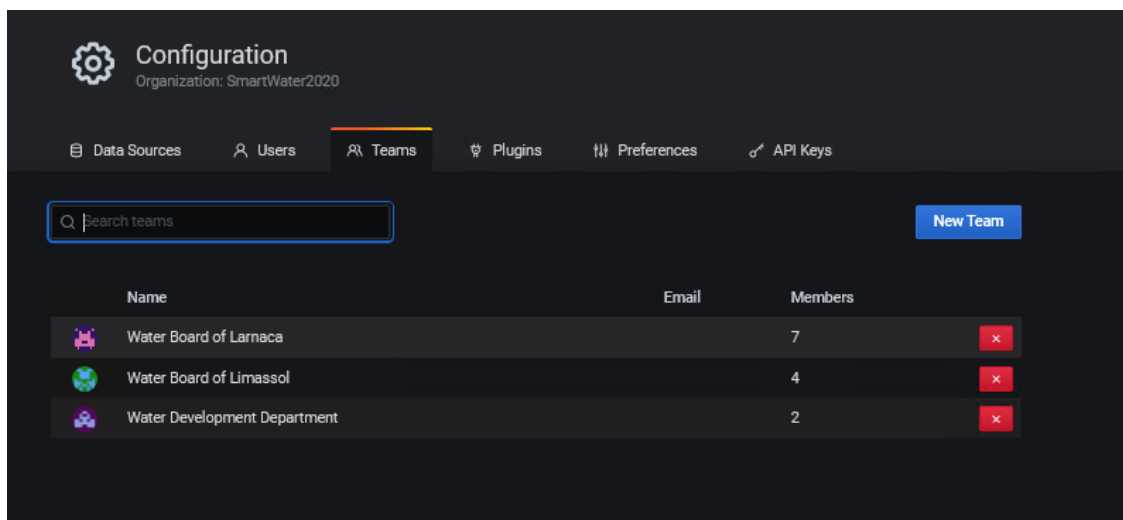
Δημιουργήθηκαν τρεις ξεχωριστοί κεντρικοί πίνακες προσβάσιμοι μόνο από τους χρήστες του κάθε οργανισμού. Στις εικόνες Εικόνα 3, Εικόνα 4 και Εικόνα 5 παρουσιάζονται οι κεντρικοί πίνακες του ΣΥΛΑ, ΣΥΛΕ και ΤΑΥ αντίστοιχα. Σε κάθε κεντρικό πίνακα υπάρχει η δυνατότητα μεταφοράς σε επιπρόσθετους πίνακες όπου παρουσιάζονται αναλύσεις και επιπρόσθετα δεδομένα. Τα στοιχεία κάθε χρήστη είναι αποθηκευμένα στη βάση δεδομένων έτσι ώστε μετά τη διαδικασία εισαγωγής στη πλατφόρμα - login να μεταφέρεται αυτόματα στον αντίστοιχο πίνακα του οργανισμού του (Εικόνα 1, Εικόνα 2).

#### Προβλήματα:

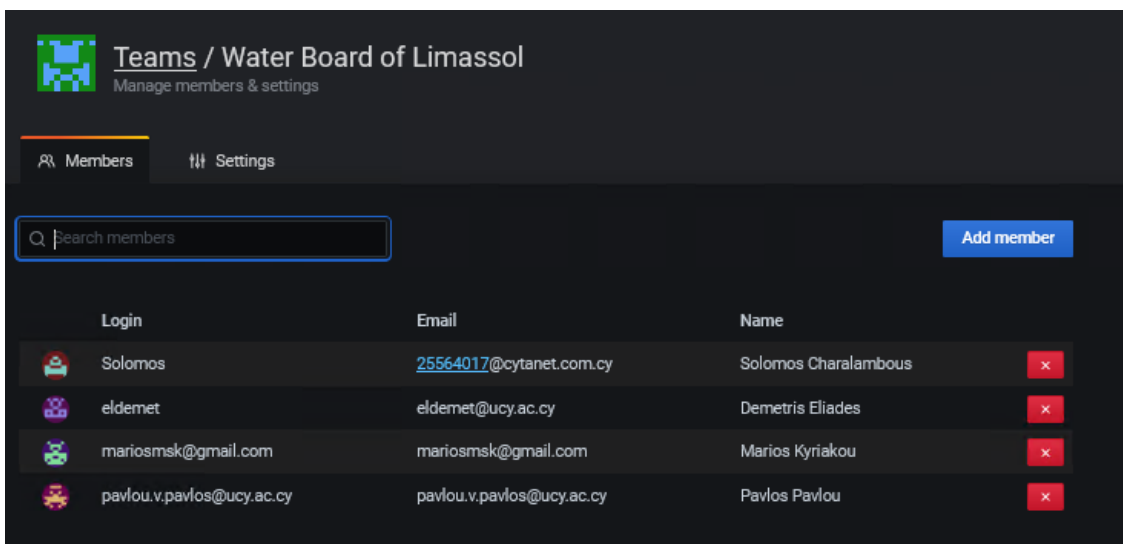
Λόγω αναβάθμισης κάποιων browser (Chrome, Microsoft Edge, Mozilla κλπ ) και ταυτόχρονης αναβάθμισης του συστήματος “Grafana” πάνω στην οποία χτίστηκε η πλατφόρμα SmartWater2020, σε κάποιες περιόδους τα δυο λογισμικά δεν είναι συμβατά οπότε δεν μπορεί ο χρήστης να συνδεθεί.

#### Επίλυση:

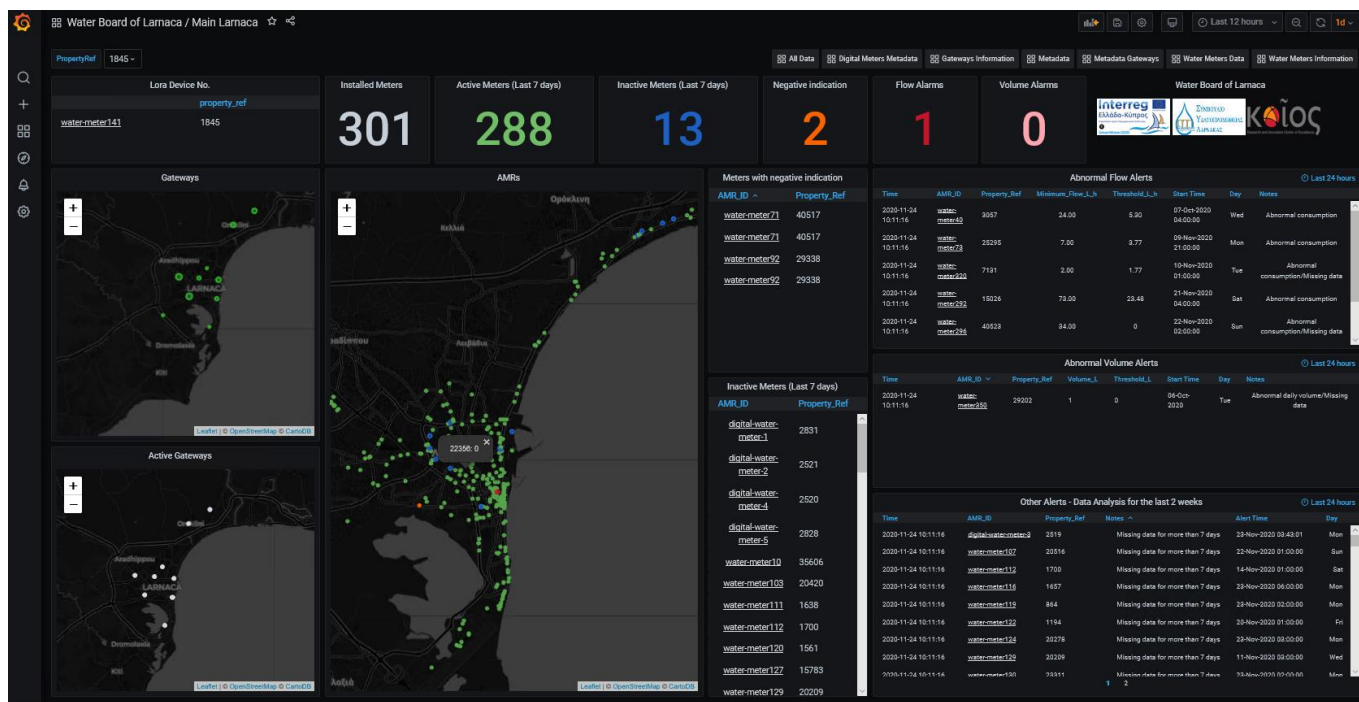
Χρήση διαφορετικού browser. Η σύνδεση μέσω Microsoft Edge δεν παρουσίασε οποιοδήποτε πρόβλημα.



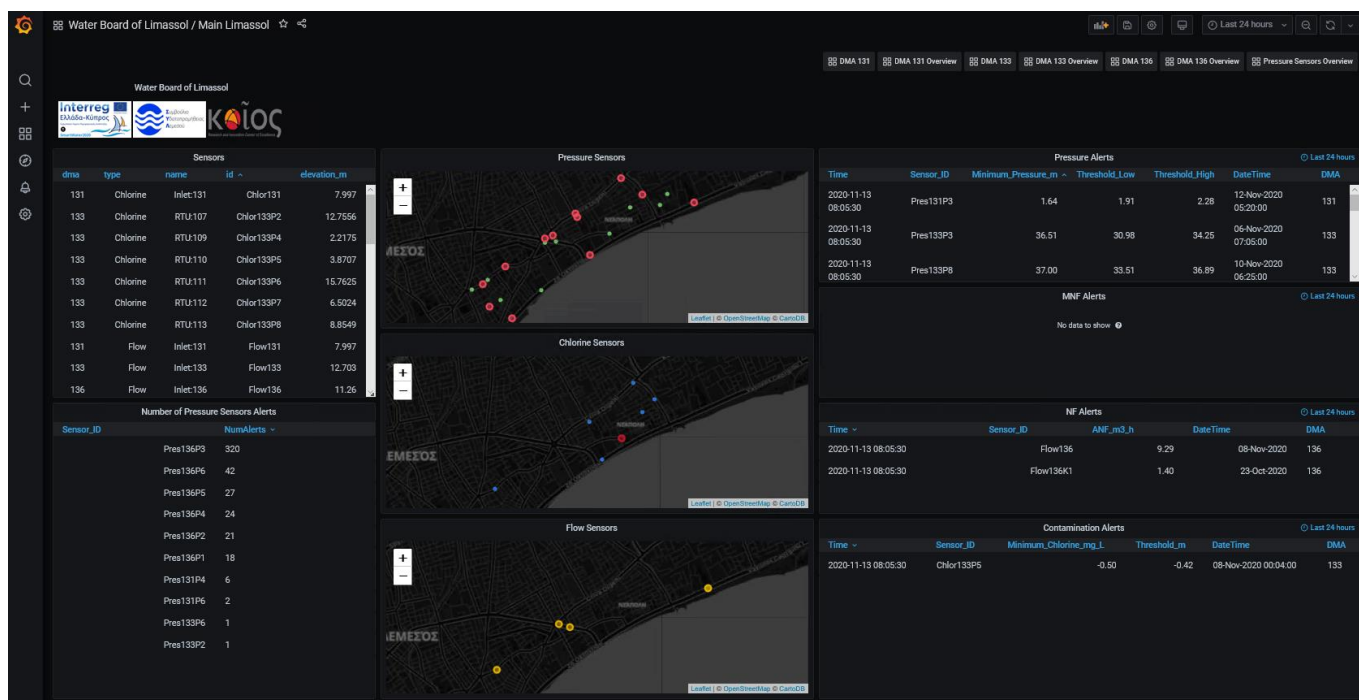
Εικόνα 1: Πίνακας με τα στοιχεία κάθε οργανισμού και των χρηστών που έχουν πρόσβαση



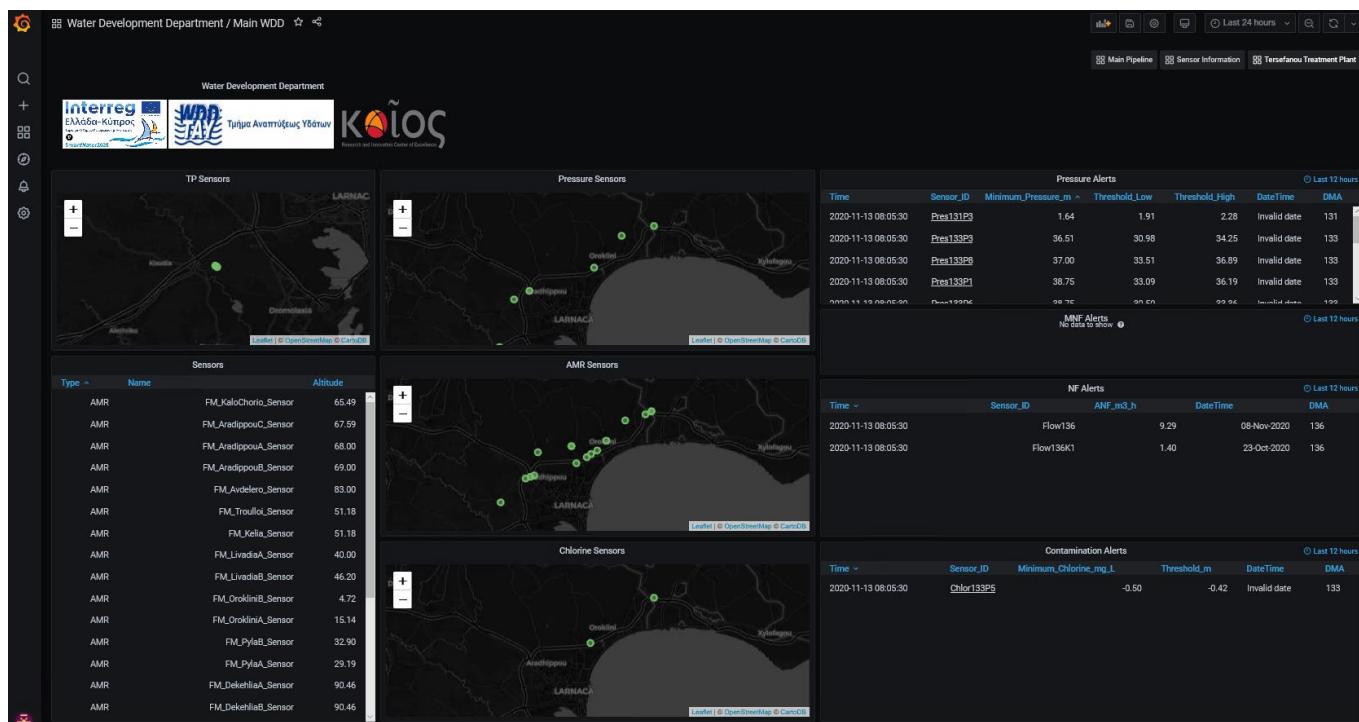
Εικόνα 2: Στοιχεία χρηστών με πρόσβαση στα δεδομένα και τους πίνακες του οργανισμού ΣΥΛΕ.



Εικόνα 3: Κεντρικός πίνακας ΣΥΛΛ



Εικόνα 4: Κεντρικός πίνακας ΣΥΛΛ

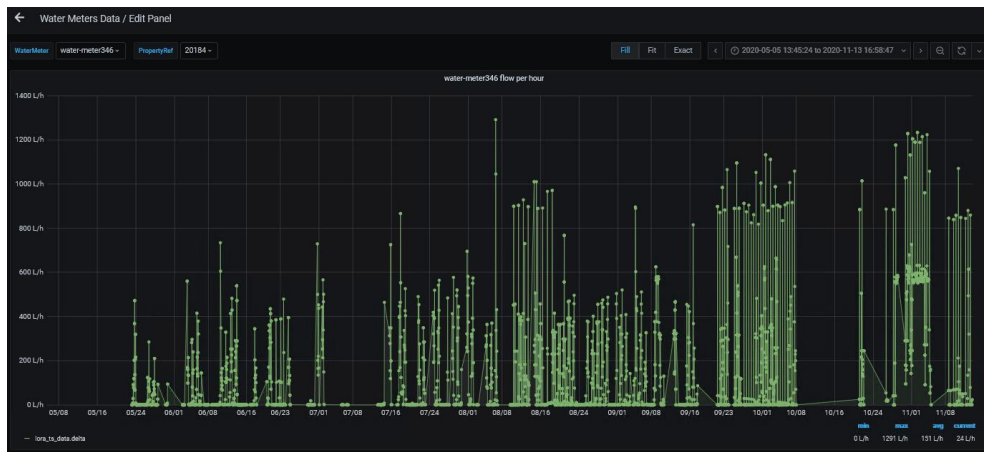


Εικόνα 5: Κεντρικός πίνακας ΤΑΥ.

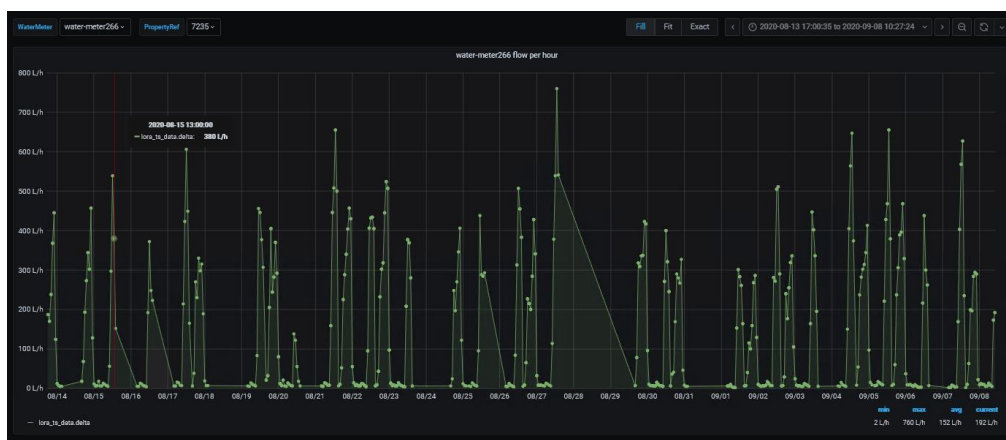
## 3.2 View sensor timeseries

Τίτλος σεναρίου	2. View sensors timeseries
Περιγραφή σεναρίου	Προβολή της χρονοσειράς κάθε αισθητήρα
Είσοδος	Επιλογή αισθητήρα και χρονικής περιόδου από drop-down λίστες
Δεδομένα συστήματος	-
Έξοδος	Εμφάνιση γραφήματος με χρονοσειρά (timeseries) αισθητήρα
Έλεγχος λειτουργίας	Επιλογή δέκα τυχαίων αισθητήρων και χρονικών περιόδων για επαλήθευση των αποτελεσμάτων του γραφήματος

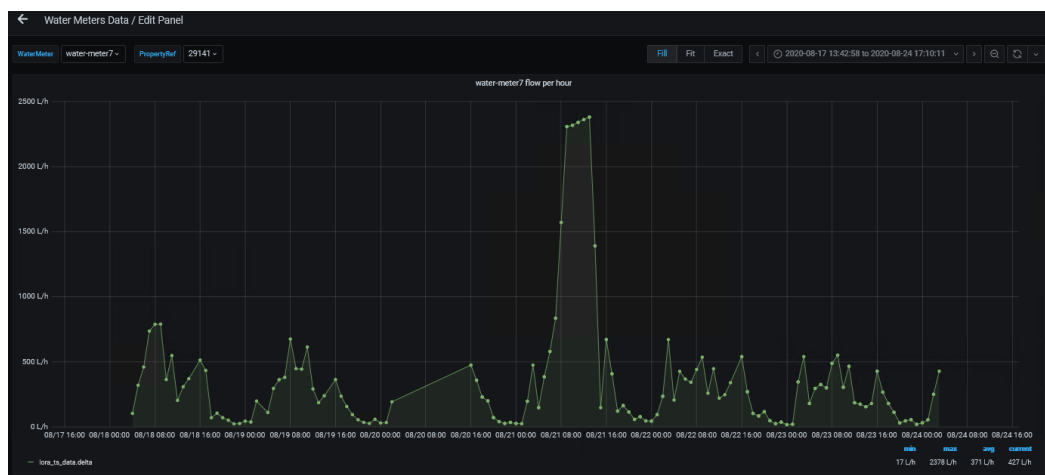
Στις εικόνες 6-15 παρουσιάζονται οι χρονοσειρές διάφορων αισθητήρων από τους 3 οργανισμούς. Στις εικόνες 6-9 παρουσιάζονται οι χρονοσειρές για διαφορετικές περιόδους 4 μετρητών εγκατεστημένων στο δίκτυο του ΣΥΛΑ οι οποίοι καταγράφουν τη ροή νερού κάθε ώρα. Στις εικόνες 10-13 παρουσιάζονται μετρήσεις από διάφορους μετρητές εγκατεστημένους στο δίκτυο του ΣΥΛΕ. Οι μετρητές αυτοί καταγράφουν πίεση (Εικόνα 10, Εικόνα 12, Εικόνα 13) , ροή νερού (Εικόνα 10, Εικόνα 12) και συγκέντρωση χλωρίνης (Εικόνα 11). Στις εικόνες 14-15 παρουσιάζονται μετρήσεις από διάφορους μετρητές εγκατεστημένους στο δίκτυο του ΤΑΥ. Οι μετρητές αυτοί καταγράφουν πίεση (Εικόνα 14) και ροή νερού (Εικόνα 15).



Εικόνα 6: Χρονοσειρά μετρητή 346 από ΣΥΛΑ για τη περίοδο 5/5/2020-13/11/2020.

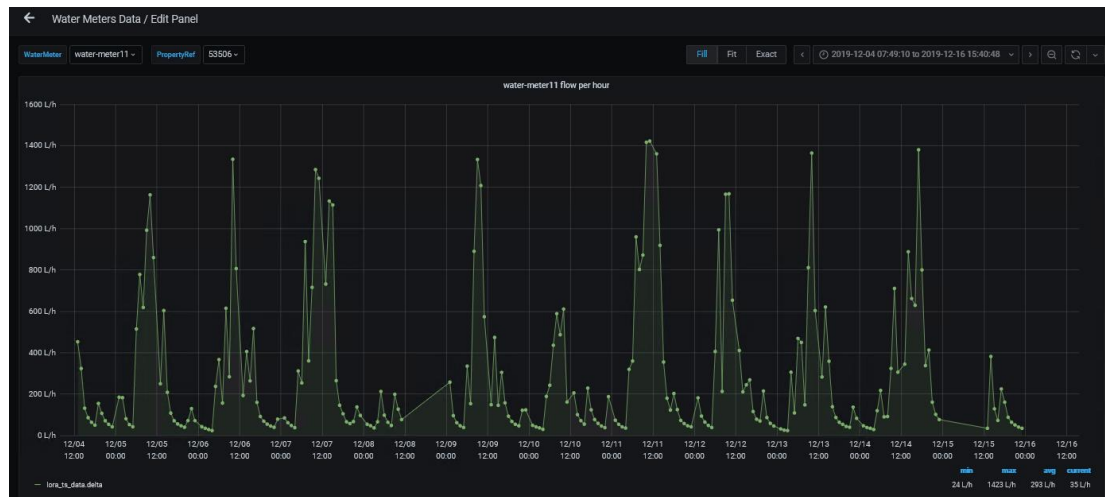


Εικόνα 7: Χρονοσειρά μετρητή 266 από ΣΥΛΑ για τη περίοδο 13/8/2020-8/9/2020.



Εικόνα 8: Χρονοσειρά μετρητή 7 από ΣΥΛΑ για τη περίοδο 17/8/2020-24/8/2020.

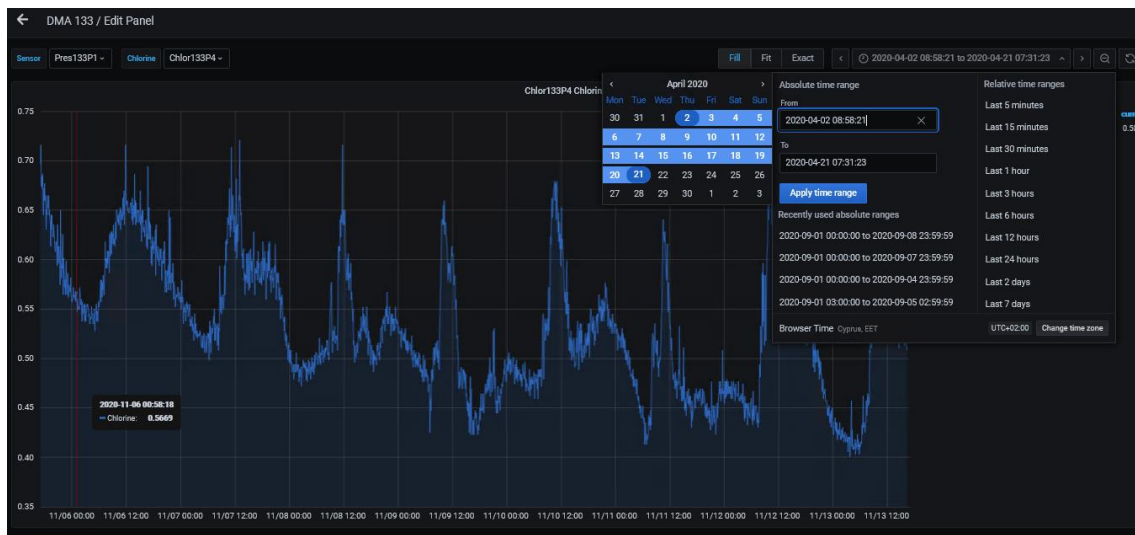




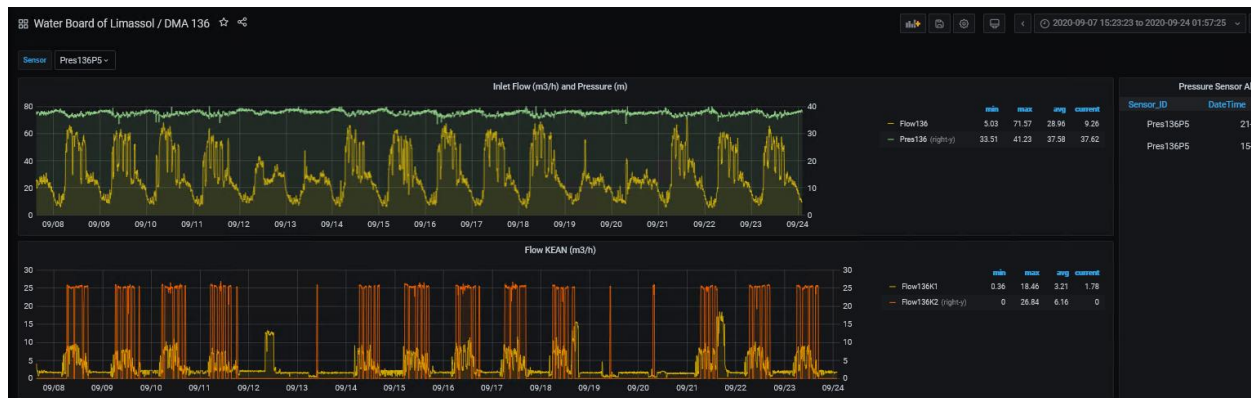
Εικόνα 9: Χρονοσειρά μετρητή 11 από ΣΥΛΑ για τη περίοδο 4/12/2019-16/12/2019.



Εικόνα 10: Χρονοσειρές μετρητών Pres133 (πίεση) και Flow133 (ροή νερού) από ΣΥΛΕ για τη περίοδο 2/4/2020-21/4/2020.



Εικόνα 11: Χρονοσειρά μετρητή Chlor133P4 (χλώριο) από ΣΥΛΕ για τη περίοδο 2/4/2020-21/4/2020.



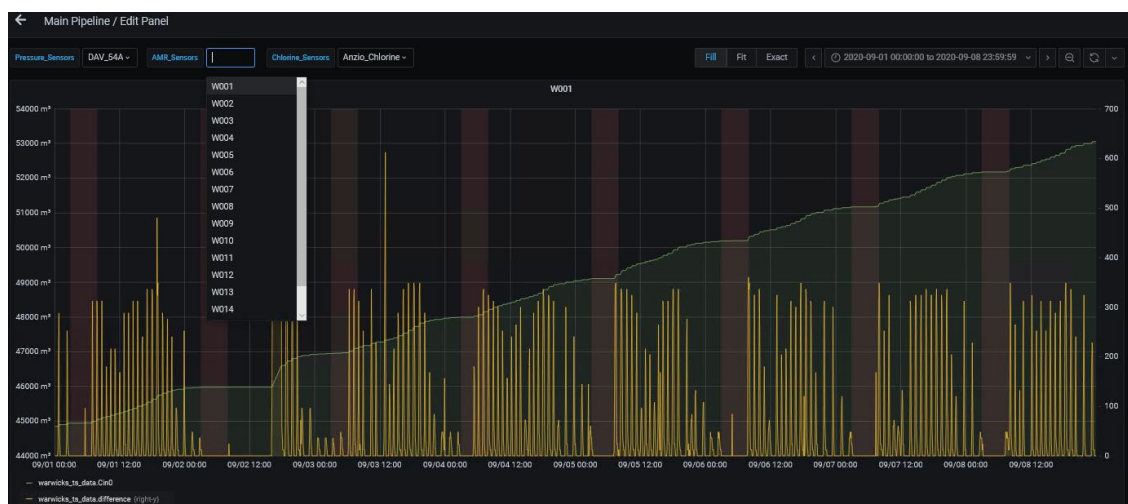
Εικόνα 12: Χρονοσειρές μετρητών Pres136 (πίεση), Flow136 (ροή νερού) και FlowKEAN (ροή νερού) από ΣΥΛΕ για τη περίοδο 7/9/2020-24/9/2020.



Εικόνα 13: Χρονοσειρά μετρητή Pres133P5 (πίεση) από ΣΥΛΕ για τη περίοδο 9/7/2020-24/9/2020.



Εικόνα 14: Χρονοσειρές μετρητών B20-LIVA-SP και B20-LIVA-PS (πίεση) από ΤΑΥ για τη περίοδο 1/9/2020-8/9/2020.



Εικόνα 15: Χρονοσειρά μετρητή W001(ροή και όγκος νερού) από ΤΑΥ για τη περίοδο 1/9/2020-8/9/2020.

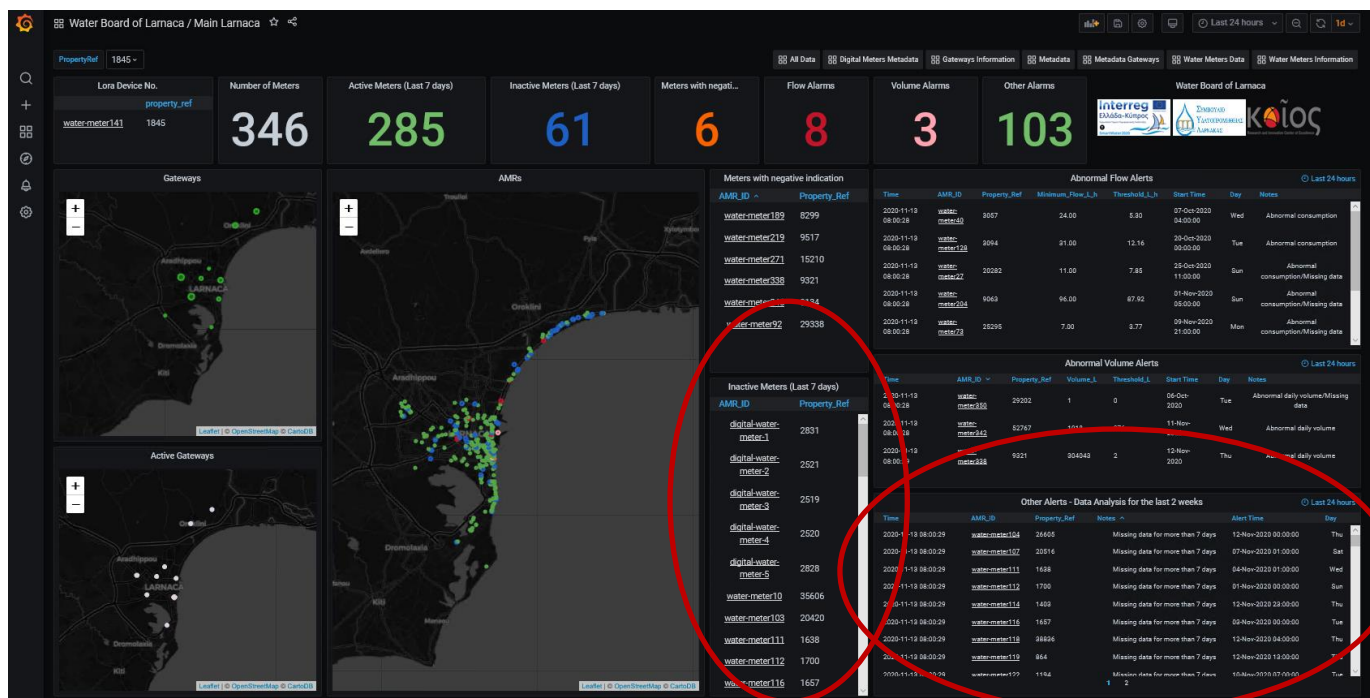
### 3.3 Alarm

Τίτλος σεναρίου	3. Alarm
Περιγραφή σεναρίου	Προβολή ειδοποιήσεων/ενημερώσεων σχετικά με την λειτουργία της πλατφόρμας (missing data, database connection problems)
Είσοδος	-
Δεδομένα συστήματος	Δεδομένα από αισθητήρες
Έξοδος	Πίνακας με ειδοποιήσεις
Έλεγχος λειτουργίας	Δοκιμή διακοπής δεδομένων και έλεγχος ότι προβάλλονται τα σωστά μηνύματα

Διάφοροι αλγόριθμοι οι οποίοι καταγράφουν τη ροή των δεδομένων δημιουργήθηκαν και ενσωματώθηκαν στη πλατφόρμα. Σκοπός τους είναι να ειδοποιούν το χρήστη σε περίπτωση που η ροή δεδομένων σταματά ή σε περιπτώσεις που η ροή των δεδομένων δεν είναι ικανοποιητική – απουσία δεδομένων (Εικόνα 16, Εικόνα 17).

Other Alerts - Data Analysis for the last 2 weeks					🕒 Last 24 hours
Time	AMR_ID	Property_Ref	Notes ^	Alert Time	Day
2020-11-16 07:56:38	<a href="#">water-meter101</a>	52	Missing data for more than 7 days	15-Nov-2020 00:00:00	Sun
2020-11-16 07:56:38	<a href="#">water-meter107</a>	20516	Missing data for more than 7 days	07-Nov-2020 01:00:00	Sat
2020-11-16 07:56:38	<a href="#">water-meter111</a>	1638	Missing data for more than 7 days	04-Nov-2020 01:00:00	Wed
2020-11-16 07:56:38	<a href="#">water-meter112</a>	1700	Missing data for more than 7 days	14-Nov-2020 01:00:00	Sat

Εικόνα 16: Πίνακας αναφοράς μετρητών ΣΥΛΑ με ελλιπή δεδομένα.



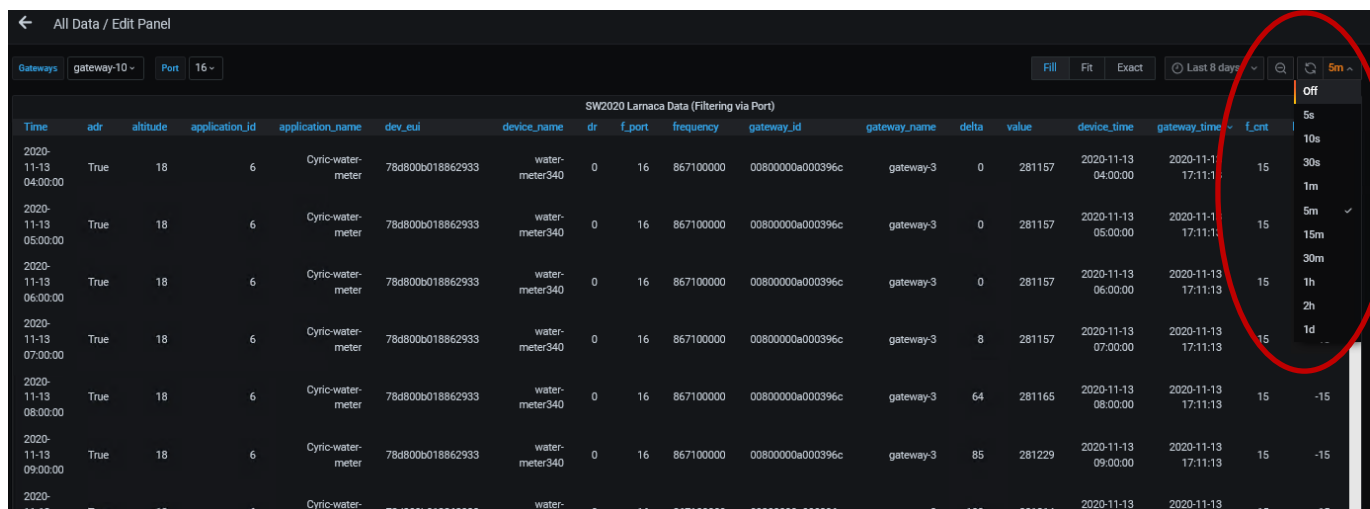
Εικόνα 17: Τοποθεσία πινάκων αναφοράς δεδομένων στον κεντρικό πίνακα του οργανισμού ΣΥΛΑ.

### 3.4 Data refresh rate

Τίτλος σεναρίου	4. Data refresh rate
Περιγραφή σεναρίου	Αλλαγή του ρυθμού προβολής των δεδομένων στην οθόνη
Είσοδος	Επιλογή του χρόνου ανανέωσης των δεδομένων από την οθόνη
Δεδομένα συστήματος	-
Έξοδος	Ανανέωση των γραφικών παραστάσεων
Έλεγχος λειτουργίας	Έλεγχος ότι γίνεται ορθά η ανανέωση των δεδομένων όταν αλλάζει ο χρόνος

Η πλατφόρμα Grafana στην οποία δημιουργήθηκαν οι πίνακες δεδομένων του SmartWater2020 δίνει τη δυνατότητα ανανέωσης των δεδομένων για ένα ευρύ χρονικό περιθώριο από 5 δευτερόλεπτα μέχρι 1 μέρα (Εικόνα 18). Η επιλογή αυτή βρίσκεται στο πάνω δεξιά σημείο της πλατφόρμας. Με την επιλογή αυτή ο χρήστης μπορεί να ρυθμίσει πόσα συχνά θα ανανεώνονται τα υφιστάμενα δεδομένα με τη προσθήκη καινούργιων. Έγινε έλεγχος για διάφορα χρονικά βήματα (timesteps) και η ανανέωση δεδομένων ήταν ορθή.





Εικόνα 18: Ρύθμιση ανανέωσης δεδομένων

### 3.5 Zoom-in

Τίτλος σεναρίου	5. Zoom-in
Περιγραφή σεναρίου	Προβολή των χρονοσειρών στις γραφικές παραστάσεις σε πιο μεγάλη ανάλυση
Είσοδος	Επιλογή σε μια χρονοσειρά μιας περιόδου, με την χρήση του ποντικιού
Δεδομένα συστήματος	Δεδομένα από αισθητήρες
Έξοδος	Ανανέωση των γραφικών παραστάσεων με βάση το νέο χρόνο
Έλεγχος λειτουργίας	Δοκιμή επιλογής νέας περιόδου και επαλήθευση ότι οι άλλες γραφικές έχουν ανανεωθεί

Όλες οι γραφικές παραστάσεις σε ένα πίνακα – dashboard ανανεώνονται αυτόματα βάση της περιόδου που επιλέγεται σε μια από αυτές. Στη περίπτωση αυτή η επιλογή της περιόδου μπορεί να γίνει με τη χρήση του ποντικιού απευθείας πάνω στη χρονοσειρά. Όπως φαίνεται στην Εικόνα 19 μετά τη χρήση του ποντικιού – zoom in στη πάνω γραφική ανανεώθηκε η χρονική περίοδος και στις υπόλοιπες γραφικές όπως στο παράθυρο επιλογής περιόδου πάνω δεξιά.



Εικόνα 19: Πίνακες δεδομένων και χρονοσειρών μετρητών δικτύου ΣΥΛΕ για την ίδια χρονική περίοδο.

### 3.6 Leakage warning

Τίτλος σεναρίου	6. Leakage warning
Περιγραφή σεναρίου	Προβολή ειδοποιήσεων σε περίπτωση που έχει ανιχνευθεί αυξημένη κατανάλωση νερού
Είσοδος	Επιλογή αισθητήρα ή περιοχής αισθητήρων και χρονική περίοδος
Δεδομένα συστήματος	Δεδομένα από αισθητήρες, δεδομένα από αλγόριθμο ανίχνευσης αυξημένης κατανάλωσης, ιστορικά όρια που υπολογίζονται από αλγόριθμο
Έξοδος	1. Πίνακας από JSON που να αναφέρει σε σειρά τις περιοχές/αισθητήρες με τις πιθανές διαρροές 2. Προβολή γραφικής παράστασης με τα ιστορικά όρια
Έλεγχος λειτουργίας	Δοκιμή με δεδομένα από τεχνητές διαρροές

Για κάθε οργανισμό αναπτύχθηκαν διάφοροι αλγόριθμοι με στόχο των εντοπισμών διαρροών ή αυξημένης κατανάλωσης. Ανάλογα με το είδος της μέτρησης, πίεση ή ροή νερού, οι αλγόριθμοι εντοπίζουν ασυνήθιστες ενδείξεις πίεσης και κατανάλωσης/ροής νερού. Για τον οργανισμό ΣΥΛΑ δημιουργήθηκαν 2 αλγόριθμοι που εντοπίζουν ασυνήθιστες καταναλώσεις νερού αναλύοντας δεδομένα ροής νερού και συνολικού όγκου κατανάλωσης (Εικόνα 20, Εικόνα 21, Εικόνα 22). Οι αλγόριθμοι αυτοί δημιουργούν ειδοποιήσεις

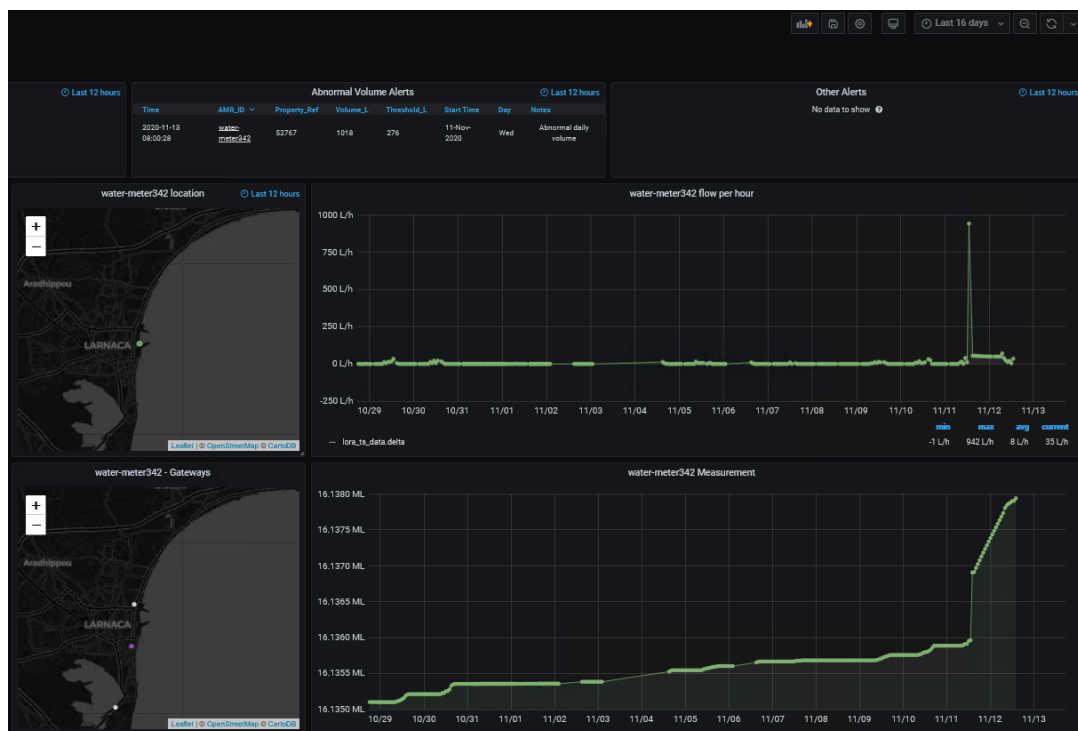
που περιέχουν τη τοποθεσία του μετρητή, ιστορικά όρια κατανάλωσης και ημερομηνία και ώρα καταγραφής της ασυνήθιστης κατανάλωσης. Για τον οργανισμό ΣΥΛΕ δημιουργήθηκαν 3 αλγόριθμοι που εντοπίζουν ασυνήθιστες καταναλώσεις νερού και πίεσης αναλύοντας δεδομένα ροής νερού και πίεσης (Εικόνα 23). Δύο αλγόριθμοι αφορούν ανάλυση δεδομένων ροής νερού και ένας δεδομένων πίεσης. Οι αλγόριθμοι αυτοί δημιουργούν ειδοποιήσεις που περιέχουν τη τοποθεσία του μετρητή, ιστορικά όρια κατανάλωσης και πίεσης, ημερομηνία και ώρα καταγραφής της ασυνήθιστης κατανάλωσης/πίεσης. Τα δεδομένα αυτά μπορούν να εξαχθούν και υπό μορφή αρχείων EXCEL και JSON (βλ. 3.8).

Abnormal Flow Alerts							
Time	AMR_ID	Property_Ref	Minimum_Flow_L_h	Threshold_L_h	Start Time	Day	Notes
2020-11-13 08:00:28	<a href="#">water-meter40</a>	8057	24.00	5.30	07-Oct-2020 04:00:00	Wed	Abnormal consumption
2020-11-13 08:00:28	<a href="#">water-meter128</a>	8094	31.00	12.16	20-Oct-2020 00:00:00	Tue	Abnormal consumption
2020-11-13 08:00:28	<a href="#">water-meter27</a>	20282	11.00	7.85	25-Oct-2020 11:00:00	Sun	Abnormal consumption/Missing data
2020-11-13 08:00:28	<a href="#">water-meter204</a>	9063	96.00	87.92	01-Nov-2020 05:00:00	Sun	Abnormal consumption/Missing data
2020-11-13 08:00:28	<a href="#">water-meter73</a>	25295	7.00	3.77	09-Nov-2020 21:00:00	Mon	Abnormal consumption/Missing data

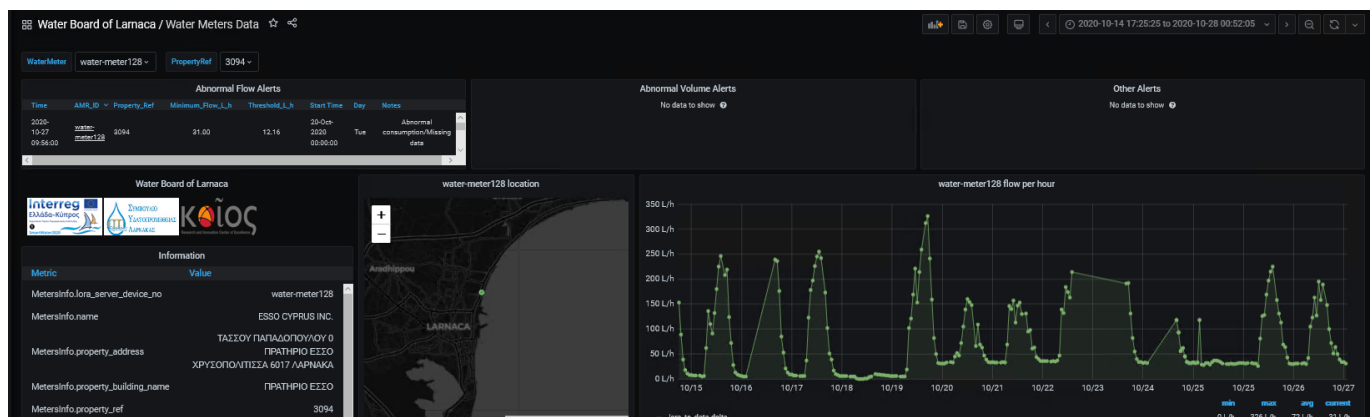
Abnormal Volume Alerts							
Time	AMR_ID	Property_Ref	Volume_L	Threshold_L	Start Time	Day	Notes
2020-11-13 08:00:28	<a href="#">water-meter350</a>	29202	1	0	06-Oct-2020	Tue	Abnormal daily volume/Missing data
2020-11-13 08:00:28	<a href="#">water-meter342</a>	52767	1018	276	11-Nov-2020	Wed	Abnormal daily volume
2020-11-13 08:00:29	<a href="#">water-meter338</a>	9321	304043	2	12-Nov-2020	Thu	Abnormal daily volume

Εικόνα 20: Πίνακας μετρητών με ασυνήθιστη κατανάλωση νερού στο δίκτυο ΣΥΛΑ. Περιέχονται πληροφορίες για τα ιστορικά όρια κατανάλωσης και την ημερομηνία αρχικής καταγραφής της ασυνήθιστης κατανάλωσης.

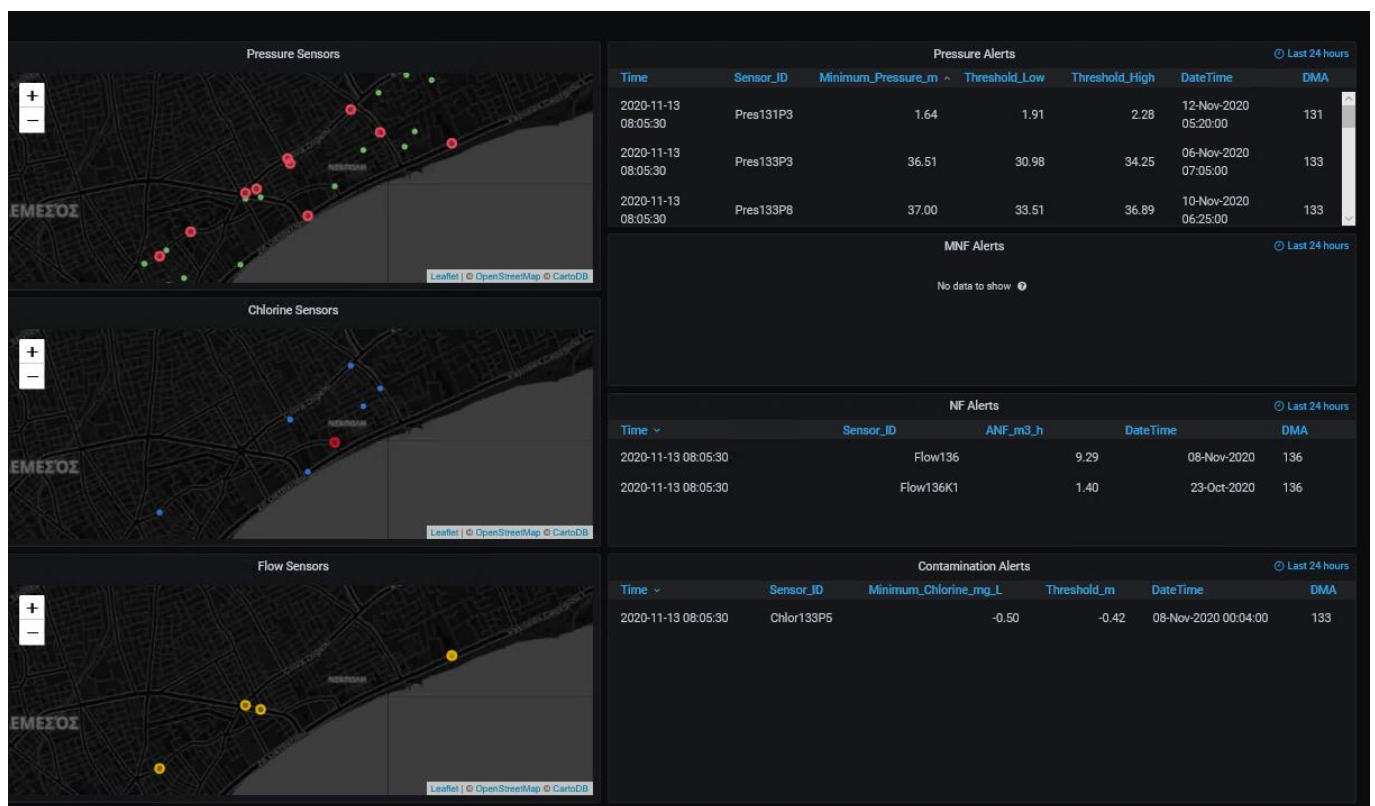


Εικόνα 21: Χρονοσειρά μετρητή με ασυνήθιστη κατανάλωση (όγκος) νερού στο δίκτυο ΣΥΛΑ και η αντίστοιχη ειδοποίηση.





Εικόνα 22: Χρονοσειρά μετρητή με ασυνήθιστη κατανάλωση (ροή) νερού στο δίκτυο ΣΥΛΑ και η αντίστοιχη ειδοποίηση

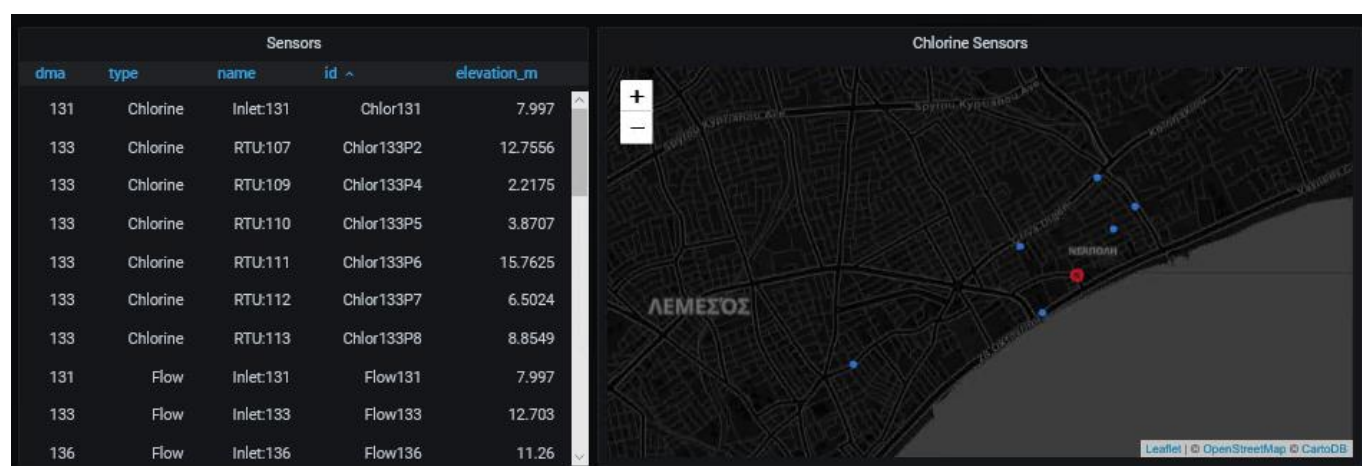


Εικόνα 23: Κεντρικός πίνακας δικτύου ΣΥΛΕ. Εμφανίζονται οι τοποθεσίες, τα ιστορικά όρια και η ημερομηνία καταγραφής ασυνήθιστων καταναλώσεων νερού και πιέσεων.

### 3.7 View quality

Τίτλος σεναρίου	7. View quality
Περιγραφή σεναρίου	Προβολή χρονοσειράς αισθητήρων που σχετίζονται με την ποιότητα νερού
Είσοδος	Επιλογή αισθητήρων ποιότητας νερού και χρονικής περιόδου από drop-down λίστα
Δεδομένα συστήματος	-
Έξοδος	Προβολή γραφήματος που παρουσιάζει την χρονοσειρά του αισθητήρα ποιότητας νερού
Έλεγχος λειτουργίας	Επιλογή τυχαίων αισθητήρων και χρονικών περιόδων για επαλήθευση των αποτελεσμάτων

Όπως και με τα δεδομένα πίεσης και κατανάλωσης νερού έτσι και με τους μετρητές χλωρίνης δημιουργήθηκαν οι αντίστοιχοι πίνακες και χρονοσειρές. Στην Εικόνα 24 εμφανίζεται πίνακας και χάρτης με πληροφορίες σχετικά με τους εγκατεστημένους αισθητήρες χλωρίνης του δικτύου του ΣΥΛΕ. Στην Εικόνα 26 παρουσιάζεται η χρονοσειρά συγκεκριμένου αισθητήρα χλωρίνης. Δημιουργήθηκε drop-down επιλογή και ο χρήστης μπορεί να επιλέξει το μετρητή και την αντίστοιχη περίοδο για την οποία επιθυμεί να παρουσιαστούν τα δεδομένα σε μορφή χρονοσειράς. Πολυπαραμετρικοί αισθητήρες με δεδομένα χλωρίνης, αγωγιμότητας, θερμοκρασίας και pH εγκαταστάθηκαν στο δίκτυο του ΤΑΥ με τις αντίστοιχες χρονοσειρές τους να εμφανίζονται στην Εικόνα 25.



Εικόνα 24: Πίνακας πληροφοριών και τοποθεσίας αισθητήρων χλωρίνης στο δίκτυο του ΣΥΛΕ.



Εικόνα 25: Χρονοσειρές παραμέτρων χλωρίνης, pH, αγωγιμότητας και θερμοκρασίας από πολυπαραμετρικούς αισθητήρες εγκατεστημένους στο δίκτυο του ΤΑΥ.

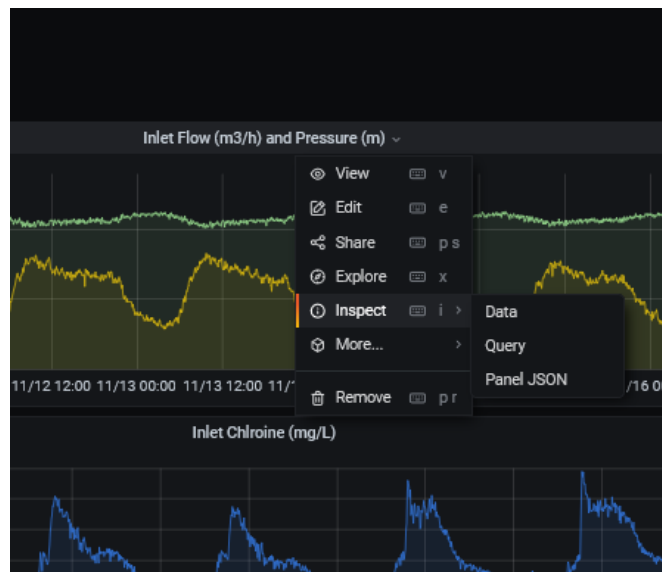


Εικόνα 26: Χρονοσειρά μετρητή χλωρίνης στο δίκτυο ΣΥΛΕ.

### 3.8 Export

Τίτλος σεναρίου	8. Export
Περιγραφή σεναρίου	Εξαγωγή αποτελεσμάτων κάθε γράφημα σε μορφή CSV ή JSON
Είσοδος	Γραφήματα
Δεδομένα συστήματος	-
Έξοδος	CSV ή JSON
Έλεγχος λειτουργίας	Επαλήθευση CSV ή JSON με τα αποτελέσματα του γραφήματος

Σε κάθε πίνακα και γραφική παράσταση μέσα στη πλατφόρμα υπάρχει η δυνατότητα εξαγωγής των δεδομένων της επιλεγμένης περιόδου σε άλλες μορφές όπως CSV ή JSON. Στις εικόνες Εικόνα 27 και Εικόνα 28 επισυνάπτονται στιγμιότυπα από τη πλατφόρμα με τη διαδικασία εξαγωγής αποτελεσμάτων σε άλλες μορφές. Στην Εικόνα 29 παρουσιάζεται παράδειγμα εξαγωγής των δεδομένων της Εικόνα 28 σε μορφή CSV.

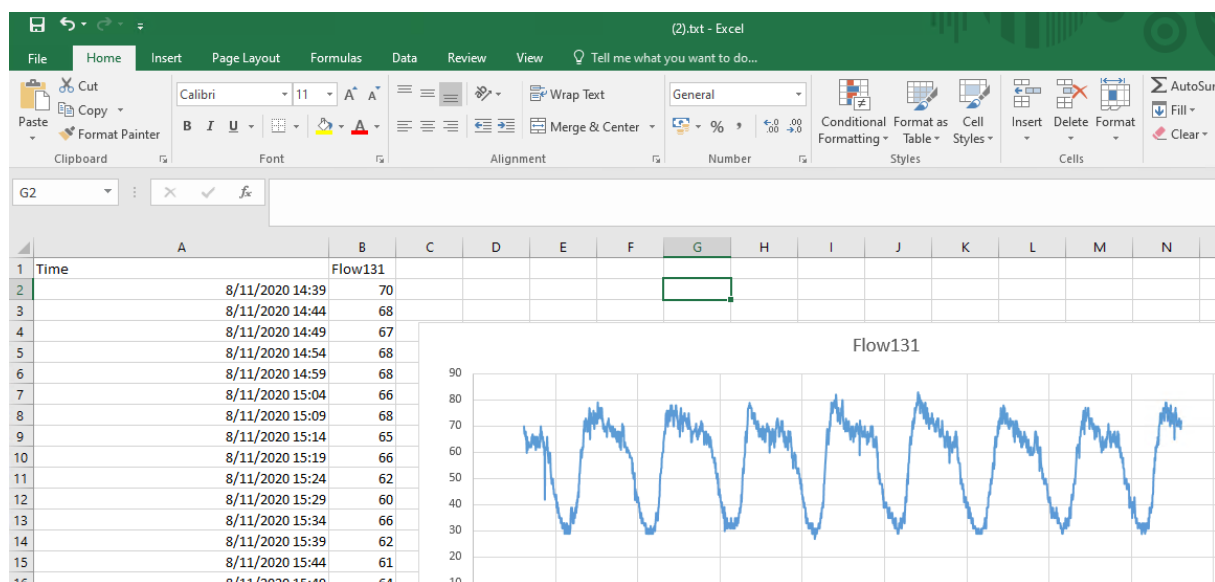


Εικόνα 27: Επιλογή εξαγωγής αποτελεσμάτων – Inspect- από το drop-down menu κάθε πίνακα ή γραφικής παράστασης.



Εικόνα 28: Επιλογή εξαγωγής αποτελεσμάτων υπό τη μορφή CSV ή JSON.





Εικόνα 29: Παράδειγμα εξαγωγής αποτελεσμάτων υπό τη μορφή CSV.

### 3.9 Quality warning

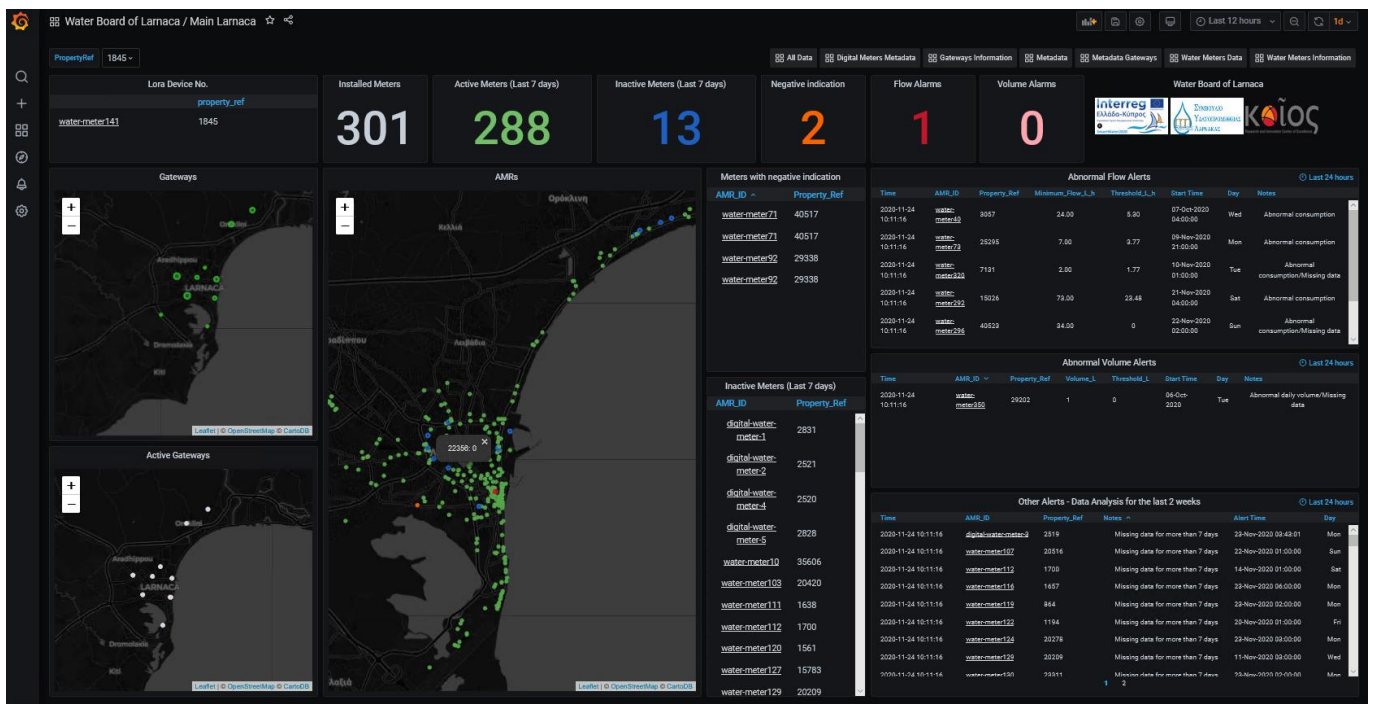
Τίτλος σεναρίου	9. Quality warning
Περιγραφή σεναρίου	Προβολή ειδοποιήσεων σε περίπτωση που έχει ανιχνευθεί αλλαγή στην ποιότητα του νερού
Είσοδος	Επιλογή αισθητήρα ή περιοχής αισθητήρων και χρονική περίοδος
Δεδομένα συστήματος	Δεδομένα από αισθητήρες, δεδομένα από αλγόριθμο ανίχνευσης αυξημένης κατανάλωσης, ιστορικά όρια που υπολογίζονται από αλγόριθμο
Έξοδος	1. Πίνακας από JSON που να αναφέρει σε σειρά τις περιοχές/αισθητήρες με αλλαγές στην ποιότητα 2. Προβολή γραφικής παράστασης με τα ιστορικά όρια
Έλεγχος λειτουργίας	Δοκιμή με δεδομένα από τεχνητές μολύνσεις

Για τους οργανισμούς που εγκαταστάθηκαν αισθητήρες χλωρίνης ενσωματώθηκε αλγόριθμος εντοπισμού μολύνσεων/ασυνήθιστων συγκεντρώσεων χλωρίνης. Ο αλγόριθμος δημιουργεί ειδοποιήσεις που περιέχουν τη τοποθεσία του μετρητή, ιστορικά όρια καθώς και την ημερομηνία και ώρα καταγραφής της ειδοποίησης (Εικόνα 23, Εικόνα 30). Τα δεδομένα αυτά μπορούν να εξαχθούν και υπό μορφή αρχείων EXCEL και JSON (βλ. 3.8).



Εικόνα 30: Χρονοσειρά μετρητή με ασυνήθιστη συγκέντρωση χλωρίνης στο δίκτυο ΣΥΛΑ και η αντίστοιχη ειδοποίηση. Εμφανίζονται τα ιστορικά όρια και η ημερομηνία καταγραφής ασυνήθιστη συγκέντρωση χλωρίνης.

## 4 Πλατφόρμα SmartWater2020 – ΣΥΛΛ



Εικόνα 31: Κεντρικός Πίνακας ΣΥΛΛ

latitude	longitude	lora_server_device_no	name	property_address	property_ref	property_building_name	meter_sn	sensor_type	initial_index	consumer_type	billing_group	meter_make	meter_size	water_tariff	water_meter_device	date_installed
34.93	33.60	water-meter84	C.PRENTZAS PETROL STATION LTD	ΛΕΩΦ. ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ Ο ΠΡΑΤΗΡΙΟ ΒΕΝΖΙΝΗΣ ΠΕΤΡΟΛΙΝΑ ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ 6043 ΛΑΡΝΑΚΑ	42.07 K	ΠΡΑΤΗΡΙΟ ΒΕΝΖΙΝΗΣ ΠΕΤΡΟΛΙΝΑ	6.55 Mil	Lora	0.00	Ανεξάρτητη κατοικία	[16] Zone 16	JANZ JV400	1/2 inch	2.00	78d800b018862719	2019-08-06 00:00:00
34.94	33.64	water-meter128	ESSO CYPRUS INC.	ΤΑΞΙΟΥ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ Ο ΠΡΑΤΗΡΙΟ ΕΣΣΟ ΧΡΥΣΟΠΟΛΙΤΣΣΑ 6017 ΛΑΡΝΑΚΑ	3.09 K	ΠΡΑΤΗΡΙΟ ΕΣΣΟ	20.18 Bil	Lora	0.00	Ανεξάρτητη κατοικία	[11] Zone 11	JANZ JV400	1/2 inch	2.00	78d800b018863232	2019-10-08 00:00:00
34.93	33.62	water-meter23	ΜΙΧΑΛΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ	ΠΑΠΑΔΗΚΩΝΗ 21 ΠΥΛΝΗΡΙΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ ΣΙΤΗΡΟΣ 6053 ΛΑΡΝΑΚΑ	49.77 K	ΠΥΛΝΗΡΙΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ	20.18 Bil	Lora	0.00	Ανεξάρτητη κατοικία	[06] Zone 6	JANZ JV400	1/2 inch	2.00	78d800b018862819	2019-10-09 00:00:00
34.92	33.64	water-meter235	ΣΤΑΥΡΟΣ ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΑΚΗ	ΑΡΧΙΕΠΙΣΚ. ΜΑΚΑΡΙΟΥ Γ' 23 ΠΕΤΡΟΛΙΝΑ ΧΡΥΣΟΠΟΛΙΤΣΣΑ 6017 ΛΑΡΝΑΚΑ	10.78 K	ΠΕΤΡΟΛΙΝΑ	6.54 Mil	Lora	0.00	Ανεξάρτητη κατοικία	[08] Zone 8	JANZ JV400	1/2 inch	2.00	78d800b018863268	2019-08-08 00:00:00
34.92	33.63	water-meter240	ΠΑΡΚΥΠΡΙΑ ΣΥΝΤΕΧΝΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΥΠΗΛ/ΥΗΩΝ	Κ/ΜΕ 7 ΠΑΣΣΩΔ ΧΡΥΣΟΠΟΛΙΤΣΣΑ 6015 ΛΑΡΝΑΚΑ	10.40 K	ΠΑΣΣΩΔ	6.54 Mil	Lora	0.00	Ανεξάρτητη κατοικία	[08] Zone 8	JANZ JV400	1/2 inch	2.00	78d800b018863033	2019-08-08 00:00:00
34.96	33.65	water-meter58	ΔΗΜΟΣ ΛΕΙΒΑΔΙΩΝ	ΜΑΡΚΟΥ ΜΠΟΤΤΑΡΗ Ο ΠΑΡΚΟ ΛΕΙΒΑΔΙΑ ΛΑΡΝΑΚΑΣ 7060 ΛΑΡΝΑΚΑ	51.49 K	ΠΑΡΚΟ	20.18 Bil	Lora	0.00	Ανεξάρτητη κατοικία	[11] Zone 11	JANZ JV400	1/2 inch	2.00	78d800b018863191	2019-10-08 00:00:00
34.92	33.63	water-meter321	Α ΙΑΤΡΙΚΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΟ	ΠΡΟΜΗΘΕΩΣ Ο ΠΑΛΑΙΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΧΡΥΣΟΠΟΛΙΤΣΣΑ 6011 ΛΑΡΝΑΚΑ	46.35 K	ΠΑΛΑΙΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ	20.18 Bil	Lora	0.00	Ανεξάρτητη κατοικία	[05] Zone 5	JANZ JV400	1 inch	0.00	78d800b018862954	2019-09-03 00:00:00
34.92	33.63	water-meter312	Α ΙΑΤΡΙΚΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΟ	ΠΡΟΜΗΘΕΩΣ Ο ΠΑΛΑΙΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΧΡΥΣΟΠΟΛΙΤΣΣΑ 6011 ΛΑΡΝΑΚΑ ΛΕΩΦ. ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ	46.35 K	ΠΑΛΑΙΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ	20.18 Bil	Lora	0.00	Ανεξάρτητη κατοικία	[05] Zone 5	JANZ JV400	1 inch	0.00	78d800b018862945	2019-09-03 00:00:00

Εικόνα 32: Πίνακας Πληροφοριών Μετρητών ΣΥΛΛ



latitude	longitude	lora_server_no	address	altitude	gateway_eui
34.8881	33.62736	1	Old Airport Reservoir, ΣΥΛ, Αρτέμιδος	15	00800000A00033A5
34.9161	33.60428	2	Quality Tower A, V.K.C.A. Quality Ltd., Πηλίου 13	54	00800000A000396F
34.91408	33.63564	3	Quality City Center, V.K.C.A. Quality Ltd, Πλατεία Ν. Γ. Δημητρίου	26	00800000A000396C
34.99497	33.67792	4	Views at Pyla, V.K.C.A. Quality Ltd, Μακεδονίας	41	00800000A00034BC
34.94238	33.62459	5	Stelios Court 15, Στέλιος Ανδρέου, Παναγιώτη Κόστη 15	20	00800000A0003976
34.93424	33.59309	6	Μάρκος Πέτρου, Μάρκος Πέτρου, Ελευθερίας 4	61	00800000A00033A2
34.93314	33.61547	7	S. Chadichristof Court, S. Chadichristof Construction Ltd, (ν.Παπαρί) Σόφης & Άνδρου Στανισλά γωνία	32	00800000A0003960
34.98193	33.65415	8	Hillside Heights, V.K.C.A. Quality Ltd, Ιωάννης	45	00800000A000345B
34.89889	33.574667	9	Airport Reservoir, ΣΥΛ, A3	15	00800000A000396B
34.93167	33.63709	10	Radisson Blue Hotel, V.K.C.A. Quality Ltd, Αρακάδης 2	52	00800000A0003970

Εικόνα 33: Πίνακας Πληροφοριών Gateways ΣΥΛΛ



Εικόνα 34: Πίνακας δεδομένων μετρητών ΣΥΛΛ

Water Board of Lamaca / Metadata																	
Meters																	
SW2020 Lamaca Data																	
Time	id	application_id	application_name	dev_id	device_name	dr	f_port	frequency	gateway_id	gateway_name	latitude	longitude	delta	value	device_time	gateway_time	lora_snr
2020-11-03 02:00:00	1	6	Cyric-water-meter	78d800b018863231	water-meter111	0	16	867900000	00800000a000396c	gateway-3	34.91407	33.63563	-	8073385	2020-11-04 02:00:00	2020-11-04 08:29:23	-113
2020-11-03 01:00:00	1	6	Cyric-water-meter	78d800b018863231	water-meter111	0	16	867900000	00800000a000396c	gateway-3	34.91407	33.63563	45	8073340	2020-11-04 01:00:00	2020-11-04 08:29:23	-113
2020-11-03 00:00:00	1	6	Cyric-water-meter	78d800b018863231	water-meter111	0	16	867900000	00800000a000396c	gateway-3	34.91407	33.63563	104	8073236	2020-11-04 00:00:00	2020-11-04 08:29:23	-113
2020-11-03 23:00:00	1	6	Cyric-water-meter	78d800b018863231	water-meter111	0	16	867900000	00800000a000396c	gateway-3	34.91407	33.63563	237	8072999	2020-11-03 23:00:00	2020-11-04 08:29:23	-113
2020-11-03 22:00:00	1	6	Cyric-water-meter	78d800b018863231	water-meter111	0	16	867900000	00800000a000396c	gateway-3	34.91407	33.63563	549	8072450	2020-11-03 22:00:00	2020-11-04 08:29:23	-113
2020-11-03 21:00:00	1	6	Cyric-water-meter	78d800b018863231	water-meter111	0	16	867900000	00800000a000396c	gateway-3	34.91407	33.63563	320	8072130	2020-11-03 21:00:00	2020-11-04 08:29:23	-113
2020-11-03 20:00:00	1	6	Cyric-water-meter	78d800b018863231	water-meter111	0	16	867900000	00800000a000396c	gateway-3	34.91407	33.63563	296	8071834	2020-11-03 20:00:00	2020-11-04 08:29:23	-113
2020-11-03 19:00:00	31	6	Cyric-water-meter	78d800b018863231	water-meter111	0	16	867900000	00800000a000396c	gateway-3	34.91407	33.63563	240	8071594	2020-11-03 19:00:00	2020-11-04 08:29:23	-113
2020-11-03 18:00:00	31	6	Cyric-water-meter	78d800b018863231	water-meter111	0	16	867900000	00800000a000396c	gateway-3	34.91407	33.63563	257	8071337	2020-11-03 18:00:00	2020-11-04 08:29:23	-113
2020-11-03 17:00:00	31	6	Cyric-water-meter	78d800b018863231	water-meter111	0	16	867900000	00800000a000396c	gateway-3	34.91407	33.63563	211	8071126	2020-11-03 17:00:00	2020-11-04 08:29:23	-113
2020-11-03 16:00:00	31	6	Cyric-water-meter	78d800b018863231	water-meter111	0	16	867900000	00800000a000396c	gateway-3	34.91407	33.63563	265	8070961	2020-11-03 16:00:00	2020-11-04 08:29:23	-113
2020-11-03 15:00:00	31	6	Cyric-water-meter	78d800b018863231	water-meter111	0	16	867900000	00800000a000396c	gateway-3	34.91407	33.63563	45	8070816	2020-11-03 15:00:00	2020-11-04 08:29:23	-113
2020-11-03 09:04:07	31	6	Cyric-water-meter	78d800b018863231	water-meter111	0	48	868100000	00800000a000396c	gateway-3	34.91402	33.63563	-	-	2020-11-03 09:04:07	2020-11-03 12:30:03	-113
2020-11-03 02:00:00	27	6	Cyric-water-meter	78d800b018863231	water-meter111	0	16	867900000	00800000a000396c	gateway-3	34.9141	33.63565	-	8069885	2020-11-03 02:00:00	2020-11-03 12:30:03	-114
2020-11-03 01:00:00	27	6	Cyric-water-meter	78d800b018863231	water-meter111	0	16	867900000	00800000a000396c	gateway-3	34.9141	33.63565	48	8069837	2020-11-03 01:00:00	2020-11-03 12:30:03	-114
2020-11-03 00:00:00	27	6	Cyric-water-meter	78d800b018863231	water-meter111	0	16	867900000	00800000a000396c	gateway-3	34.9141	33.63565	112	8069725	2020-11-03 00:00:00	2020-11-03 12:30:03	-114
2020-11-02 23:00:00	27	6	Cyric-water-meter	78d800b018863231	water-meter111	0	16	867900000	00800000a000396c	gateway-3	34.9141	33.63565	274	8069451	2020-11-02 23:00:00	2020-11-03 12:30:03	-114
2020-11-02 22:00:00	27	6	Cyric-water-meter	78d800b018863231	water-meter111	0	16	867900000	00800000a000396c	gateway-3	34.9141	33.63565	511	8068940	2020-11-02 22:00:00	2020-11-03 12:30:03	-114
2020-11-02 21:00:00	27	6	Cyric-water-meter	78d800b018863231	water-meter111	0	16	867900000	00800000a000396c	gateway-3	34.9141	33.63565	621	8068319	2020-11-02 21:00:00	2020-11-03 12:30:03	-114

Εικόνα 35: Πίνακας δεδομένων metadata μετρητών ΣΥΛΛ

Water Board of Lamaca / Metadata Gateways																	
Gateways gateway-1																	
SW2020 Lamaca Data																	
Time	adr	altitude	application_id	application_name	dev_id	device_name	dr	f_port	frequency	gateway_id	gateway_name	latitude	longitude	delta	value	device_time	gateway_time
2020-11-13 14:00:00	True	10	6	Cyric-water-meter	78d800b018862635	water-meter298	0	16	867100000	00800000a00033a5	gateway-1	34.8881	33.62734	0	3618	2020-11-13 14:00:00	2020-11-13 14:47:14
2020-11-13 14:00:00	True	12	6	Cyric-water-meter	78d800b018862669	water-meter171	0	16	867300000	00800000a00033a5	gateway-1	34.8881	33.62735	-	2258805	2020-11-13 14:00:00	2020-11-13 14:35:11
2020-11-13 14:00:00	True	11	6	Cyric-water-meter	78d800b018862661	water-meter165	0	16	867700000	00800000a00033a5	gateway-1	34.88809	33.62735	-	1563593	2020-11-13 14:00:00	2020-11-13 14:53:36
2020-11-13 14:00:00	True	11	6	Cyric-water-meter	78d800b018862989	water-meter207	0	16	867300000	00800000a00033a5	gateway-1	34.88809	33.62735	0	1149396	2020-11-13 14:00:00	2020-11-13 14:59:14
2020-11-13 14:00:00	True	10	6	Cyric-water-meter	78d800b018862620	water-meter252	0	16	867700000	00800000a00033a5	gateway-1	34.8881	33.62733	1	717932	2020-11-13 14:00:00	2020-11-13 14:41:57
2020-11-13 13:00:00	True	10	6	Cyric-water-meter	78d800b018862635	water-meter298	0	16	867100000	00800000a00033a5	gateway-1	34.8881	33.62734	0	3618	2020-11-13 13:00:00	2020-11-13 14:47:14
2020-11-13 13:00:00	True	11	6	Cyric-water-meter	78d800b018862989	water-meter207	0	16	867300000	00800000a00033a5	gateway-1	34.88809	33.62735	40	1149356	2020-11-13 13:00:00	2020-11-13 14:59:14
2020-11-13 13:00:00	True	10	6	Cyric-water-meter	78d800b018862620	water-meter252	0	16	867700000	00800000a00033a5	gateway-1	34.8881	33.62733	30	717902	2020-11-13 13:00:00	2020-11-13 14:41:57
2020-11-13 13:00:00	True	12	6	Cyric-water-meter	78d800b018862669	water-meter171	0	16	867300000	00800000a00033a5	gateway-1	34.8881	33.62735	204	2258601	2020-11-13 13:00:00	2020-11-13 14:35:11
2020-11-13 13:00:00	True	11	6	Cyric-water-meter	78d800b018862661	water-meter165	0	16	867700000	00800000a00033a5	gateway-1	34.88809	33.62735	0	1563593	2020-11-13 13:00:00	2020-11-13 14:53:36
2020-11-13 12:00:00	True	10	6	Cyric-water-meter	78d800b018862620	water-meter252	0	16	867700000	00800000a00033a5	gateway-1	34.8881	33.62733	17	717885	2020-11-13 12:00:00	2020-11-13 14:41:57
2020-11-13 12:00:00	True	11	6	Cyric-water-meter	78d800b018862661	water-meter165	0	16	867700000	00800000a00033a5	gateway-1	34.88809	33.62735	0	1563593	2020-11-13 12:00:00	2020-11-13 14:53:36
2020-11-13 12:00:00	True	11	6	Cyric-water-meter	78d800b018862989	water-meter207	0	16	867300000	00800000a00033a5	gateway-1	34.88809	33.62735	30	1149326	2020-11-13 12:00:00	2020-11-13 14:59:14
2020-11-13 12:00:00	True	12	6	Cyric-water-meter	78d800b018862669	water-meter171	0	16	867300000	00800000a00033a5	gateway-1	34.8881	33.62735	355	2258246	2020-11-13 12:00:00	2020-11-13 14:35:11
2020-11-13 12:00:00	True	10	6	Cyric-water-meter	78d800b018862635	water-meter298	0	16	867100000	00800000a00033a5	gateway-1	34.8881	33.62734	0	3618	2020-11-13 12:00:00	2020-11-13 14:47:14
2020-11-13 11:00:00	True	11	6	Cyric-water-meter	78d800b018862661	water-meter165	0	16	867700000	00800000a00033a5	gateway-1	34.88809	33.62735	0	1563593	2020-11-13 11:00:00	2020-11-13 14:53:36
2020-11-13 11:00:00	True	12	6	Cyric-water-meter	78d800b018862669	water-meter171	0	16	867300000	00800000a00033a5	gateway-1	34.8881	33.62735	166	2258080	2020-11-13 11:00:00	2020-11-13 14:35:11
2020-11-13 11:00:00	True	11	6	Cyric-water-meter	78d800b018862989	water-meter207	0	16	867300000	00800000a00033a5	gateway-1	34.88809	33.62735	30	1149296	2020-11-13 11:00:00	2020-11-13 14:59:14

Εικόνα 36: Πίνακας δεδομένων metadata Gateways ΣΥΛΛ

Water Board of Lamaca / Digital Meters Metadata

Εικόνα 37: Πίνακας δεδομένων metadata ψηφιακών μετρητών (digital meters) ΣΥΛΛ

Water Board of Lamaca / All Data

Gateways: gateway-10 Port: 16

Meters Per Gateway - Last 7 days (Updated every 24h)

Time	latitude	longitude	WaterMeters	Gateways
2020-11-13 08:01:55	34.92	33.61	water-meter97	gateway-10
2020-11-13 08:01:53	34.93	33.60	water-meter94	gateway-10
2020-11-13 08:01:53	34.93	33.62	water-meter81	gateway-10
2020-11-13 08:01:52	34.92	33.64	water-meter76	gateway-10
2020-11-13 08:01:51	34.92	33.61	water-meter74	gateway-10
2020-11-13 08:01:51	34.92	33.62	water-meter73	gateway-10
2020-11-13 08:01:50	34.93	33.61	water-meter72	gateway-10
2020-11-13 08:01:50	34.93	33.62	water-meter69	gateway-10

Meters Per Gateway (Updated every 24h)

Gateways

SW2020 Lamaca Data (Filtering via Port)

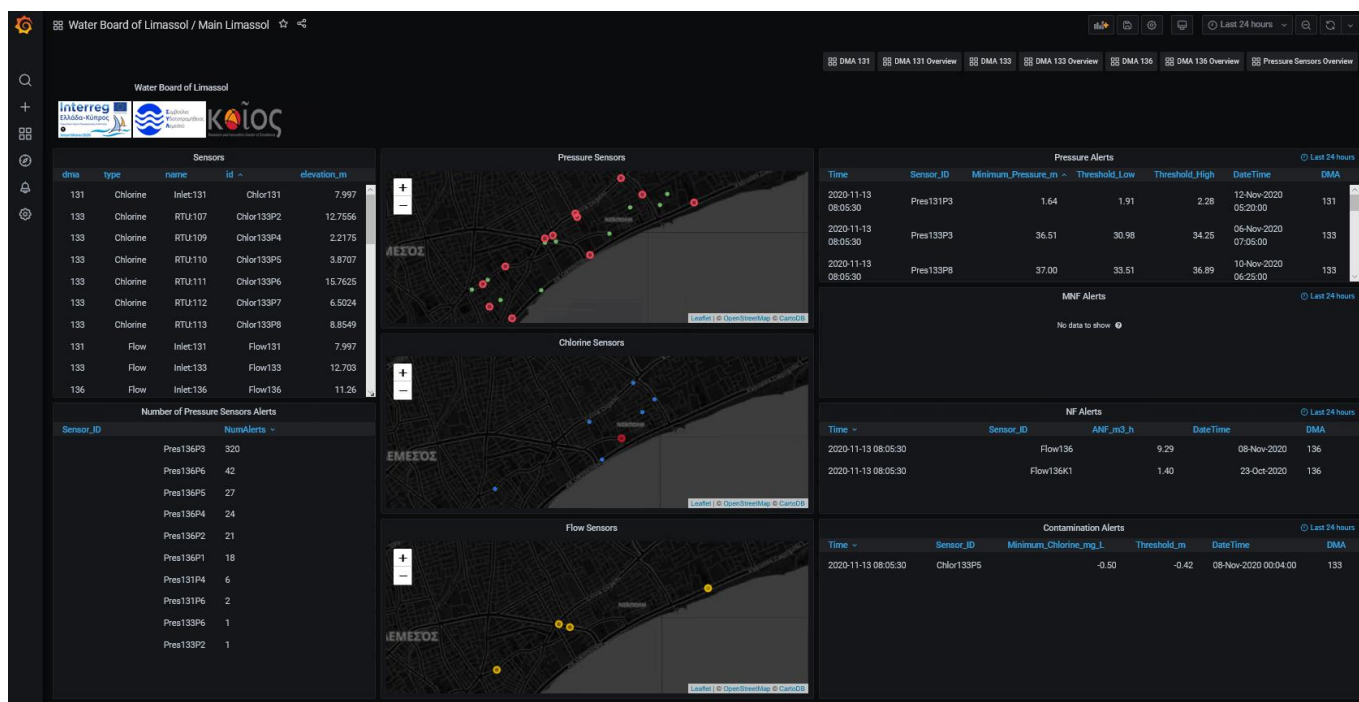
Time	adr	altitude	application_id	application_name	dev_eui	device_name	dr	f_port	frequency	gateway_id	gateway_name	delta	value	device_time	gateway_time	f_cnt	kora_snr	rsqi
2020-11-13 14:00:00	True	0	6	Cyric-water-meter	78d800b018862989	water-meter207	0	16	867300000	00800000a000396b	gateway-9	0	1149396	2020-11-13 14:00:00	2020-11-13 14:59:17	5	-18	-100
2020-11-13 08:00:00	True	0	6	Cyric-water-meter	78d800b018862989	water-meter207	0	16	867300000	00800000a000396b	gateway-9	89	1149074	2020-11-13 08:00:00	2020-11-13 14:59:17	5	-18	-100
2020-11-13 13:00:00	True	0	6	Cyric-water-meter	78d800b018862989	water-meter207	0	16	867300000	00800000a000396b	gateway-9	40	1149356	2020-11-13 13:00:00	2020-11-13 14:59:17	5	-18	-100
2020-11-13 12:00:00	True	0	6	Cyric-water-meter	78d800b018862989	water-meter207	0	16	867300000	00800000a000396b	gateway-9	30	1149326	2020-11-13 12:00:00	2020-11-13 14:59:17	5	-18	-100
2020-11-13 11:00:00	True	0	6	Cyric-water-meter	78d800b018862989	water-meter207	0	16	867300000	00800000a000396b	gateway-9	30	1149296	2020-11-13 11:00:00	2020-11-13 14:59:17	5	-18	-100
2020-11-13 10:00:00	True	0	6	Cyric-water-meter	78d800b018862989	water-meter207	0	16	867300000	00800000a000396b	gateway-9	34	1149262	2020-11-13 10:00:00	2020-11-13 14:59:17	5	-18	-100
2020-11-13 09:00:00	True	0	6	Cyric-water-meter	78d800b018862989	water-meter207	0	16	867300000	00800000a000396b	gateway-9	99	1149163	2020-11-13 09:00:00	2020-11-13 14:59:17	5	-18	-100
2020-11-13 07:00:00	True	0	6	Cyric-water-meter	78d800b018862989	water-meter207	0	16	867300000	00800000a000396b	gateway-9	36	1149038	2020-11-13 07:00:00	2020-11-13 14:59:17	5	-18	-100

SW2020 Lamaca Data (Filtering via Gateway)

Time	adr	altitude	application_id	application_name	dev_eui	device_name	dr	f_port	frequency	gateway_id	gateway_name	latitude	longitude	delta	value	device_time	gateway_time	f_cnt	kora_snr	rsqi
2020-11-13 14:42:54	True	49	7	Digital-Water-Meters	70b3d5b020038253	digital-water-meter-3	0	25	868100000	00800000a0003970	gateway-10	34.93169	33.63708	-	-	-	2020-11-13 14:42:54	26	-24	-91
2020-11-13 14:00:00	True	53	6	Cyric-water-meter	78d800b018862620	water-meter252	0	16	867700000	00800000a0003970	gateway-10	34.93168	33.63708	-	717932	2020-11-13 14:00:00	2020-11-13 14:41:57	15	-17	-93
2020-11-13 14:00:00	True	49	6	Cyric-water-meter	78d800b018862635	water-meter298	0	16	867100000	00800000a0003970	gateway-10	34.93169	33.6371	0	3618	2020-11-13 14:00:00	2020-11-13 14:47:14	14	-19	-102
2020-11-13 13:00:00	True	53	6	Cyric-water-meter	78d800b018862620	water-meter252	0	16	867700000	00800000a0003970	gateway-10	34.93168	33.63708	30	717902	2020-11-13 13:00:00	2020-11-13 14:41:57	15	-17	-93
2020-11-13 13:00:00	True	49	6	Cyric-water-meter	78d800b018862635	water-meter298	0	16	867100000	00800000a0003970	gateway-10	34.93169	33.6371	0	3618	2020-11-13 13:00:00	2020-11-13 14:47:14	14	-19	-102
2020-11-13	True	53	6	Cyric-water-meter	78d800b018862620	water-meter252	0	16	867700000	00800000a0003970	gateway-10	34.93168	33.63708	17	717885	2020-11-13	2020-11-13	15	-17	-93

Εικόνα 38: Πίνακας δεδομένων ανά κατηγορία (Gateway, Port) ΣΥΛΛ

## 5 Πλατφόρμα SmartWater2020 – ΣΥΛΕ



Εικόνα 39: Κεντρικός πίνακας ΣΥΛΕ.



Εικόνα 40: Πίνακες δεδομένων περιοχής 131 ΣΥΛΕ.





Εικόνα 41: Πίνακες δεδομένων περιοχής 133 ΣΥΛΕ.



Εικόνα 42: Πίνακες δεδομένων περιοχής 136 ΣΥΛΕ.

Water Board of Limassol / Pressure Sensors Overview

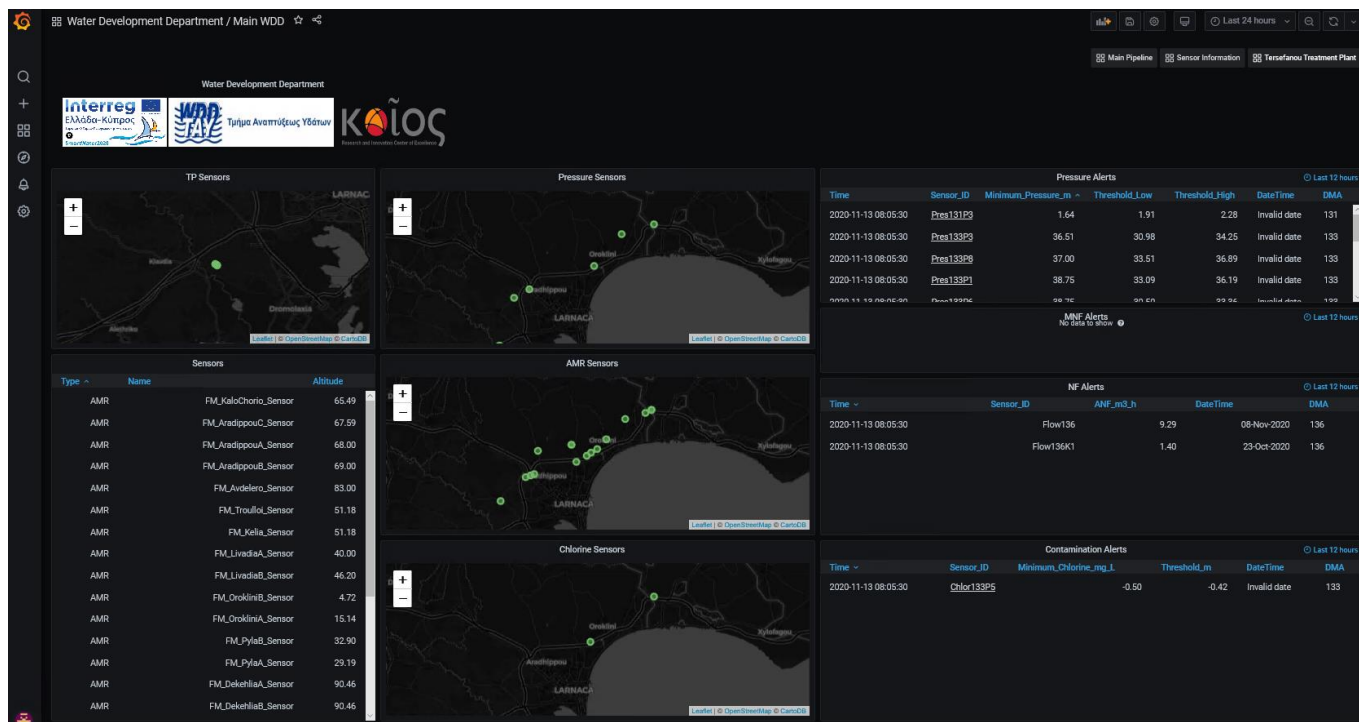
	Pres131			Pres131P1			Pres131P2			Pres131P3			Pres131P4			Pres131P5			Pres131P6			Pres131P7			Pres131P8			Pres131P9		
Time	min	max	mean	min	max	mean	min	max	mean	min	max	mean	min	max	mean	min	max	mean	min	max	mean	No data to show			min	max	mean	No data to show		
2020-11-13	39.74	44.10	41.81	44.84	49.82	47.42	46.84	52.19	49.	-25.50	47.08	15	38.24	43.10	40.	-25.50	-25.50	-2	36.00	41.36	38.				44.10	50.82	48.			
2020-11-12	39.99	44.22	42.08	44.59	49.95	47.06	46.09	52.19	49.	1.64	2.76	2	37.87	43.10	40.	-25.50	-25.50	-2	36.38	41.36	38.				43.85	50.69	47.			
2020-11-11	40.24	44.35	42.23	44.97	49.57	47.17	47.08	52.19	49.	2.14	2.64	2	38.49	43.10	40.	-25.50	-25.50	-2	36.88	41.48	39.				44.35	50.82	47.			
2020-11-10	39.86	44.35	42.08	44.35	49.70	47.06	46.84	52.19	49.	2.14	2.64	2	38.49	43.35	40.	-25.50	-25.50	-2	36.50	41.48	38.				44.47	50.69	47.			
2020-11-09	39.74	44.35	42.22	44.59	49.82	47.26	46.96	52.19	49.	2.02	2.64	2	38.24	43.10	40.	-25.50	-25.50	-2	36.88	41.36	39.				44.97	50.82	47.			
2020-11-08	40.36	44.35	42.43	44.97	49.57	47.41	46.84	52.19	49.	1.89	2.64	2	38.74	43.35	40.	-25.50	-25.50	-2	36.88	41.48	39.				44.84	50.94	47.			
2020-11-07	39.61	44.59	42.23	44.10	49.95	47.16	46.21	52.19	49.	2.14	2.64	2	37.75	43.35	40.	-25.50	-25.50	-2	36.00	41.73	39.				43.97	50.69	47.			
2020-11-06	40.49	44.10	42.38	45.47	49.70	47.38	47.96	52.06	49.	2.14	2.64	2	38.87	42.98	40.	-25.50	-25.50	-2	37.12	41.36	39.				45.22	50.45	47.			
	Pres133			Pres133P1			Pres133P2			Pres133P3			Pres133P4			Pres133P5			Pres133P6			Pres133P7			Pres133P8					
Time	min	max	mean	min	max	mean	min	max	mean	min	max	mean	min	max	mean	min	max	mean	min	max	mean	No data to show			min	max	mean			
2020-11-13	41.48	57.42	49.57	34.01	48.95	43.43	33.89	48.08	42.	32.77	47.58	42.	46.34	61.03	55.	-25.50	-25.50	-2	31.52	47.46	41.				37.00	40.24	38.			
2020-11-12	43.10	57.17	49.68	36.00	49.08	41.58	34.14	47.96	40.	34.01	47.58	39.	46.21	60.53	52.	-25.50	-25.50	-2	33.64	47.08	39.				38.49	42.73	41.			
2020-11-11	43.47	56.92	49.93	36.50	49.08	41.83	34.39	48.08	40.	34.39	47.46	40.	47.08	60.28	53.	-25.50	-25.37	-2	33.89	47.21	39.				38.24	43.97	40.			
2020-11-10	43.22	57.29	49.66	36.63	49.45	41.54	34.26	48.33	40.	34.01	47.83	39.	45.96	60.90	52.	-25.50	-25.50	-2	33.64	47.46	39.				37.00	44.72	39.			
2020-11-09	43.60	57.04	49.82	37.00	48.95	41.87	34.88	48.33	40.	34.76	47.33	40.	46.71	60.41	53.	-25.50	-25.37	-2	34.63	46.96	39.				35.51	38.49	37.			
2020-11-08	42.35	57.17	50.48	34.26	48.83	42.46	33.76	47.96	41.	32.27	47.33	40.	45.59	60.16	53.	-25.50	-25.25	-2	31.65	47.08	40.				36.13	38.74	37.			
2020-11-07	41.36	57.17	49.39	34.88	49.45	41.29	32.89	47.83	40.	32.52	47.33	39.	44.97	60.28	52.	-25.50	-25.25	-2	32.39	47.08	39.				36.25	38.49	37.			
2020-11-06	46.21	55.92	49.89	38.00	48.08	41.65	35.75	46.84	40.	35.38	46.59	39.	49.08	59.41	52.	-25.50	-25.50	-2	35.13	46.09	39.				36.63	38.99	37.			
	Pres136			Pres136P1			Pres136P2			Pres136P3			Pres136P4			Pres136P5			Pres136P6											
Time	min	max	mean	min	max	mean	min	max	mean	min	max	mean	min	max	mean	min	max	mean	min	max	mean									
2020-11-13	32.89	39.37	37.32	37.87	45.59	41.76	35.88	43.35	40.	-25.50	63.27	53	25.17	32.64	29.	24.18	31.77	28.	24.80	31.90	28.									
2020-11-12	34.39	40.36	37.73	36.38	45.59	42.25	36.50	43.97	40.	54.31	65.01	62	25.55	34.76	29.	24.43	32.14	28.	24.67	32.52	28.									
2020-11-11	34.01	40.36	37.69	37.37	44.72	42.01	37.62	43.35	40.	52.19	63.52	62	24.05	34.63	29.	23.06	32.02	28.	26.29	33.64	29.									
2020-11-10	36.00	40.11	37.67	37.75	45.22	41.88	37.00	43.22	40.	56.42	64.76	63	26.42	32.64	29.	24.30	31.27	28.	22.81	31.27	28.									
2020-11-09	26.17	41.11	37.66	36.00	44.97	41.99	27.29	43.72	40.	61.53	65.63	64	21.56	34.26	30.	20.69	31.27	28.	-0.60	31.15	26.									
2020-11-08	34.88	40.11	37.90	39.74	44.72	42.61	38.87	44.84	41.	63.27	68.62	66	28.16	33.51	30.	26.92	32.02	29.	27.04	32.02	29.									
2020-11-07	36.38	40.73	37.91	40.24	45.47	42.60	38.87	43.60	41.	59.04	69.87	68	27.54	34.01	30.	26.92	32.27	29.	27.04	32.14	29.									
2020-11-06	34.14	39.24	37.92	40.24	44.10	42.67	38.12	42.60	41.	68.50	70.49	69	28.28	32.39	30.	26.17	31.02	29.	26.42	31.15	29.									

Εικόνα 43: Συγκεντρωτικός πίνακας δεδομένων πίεσης ΣΥΛΕ.

Water Board of Limassol / DMA 133 Overview

</

## 6 Πλατφόρμα SmartWater2020 – TAY



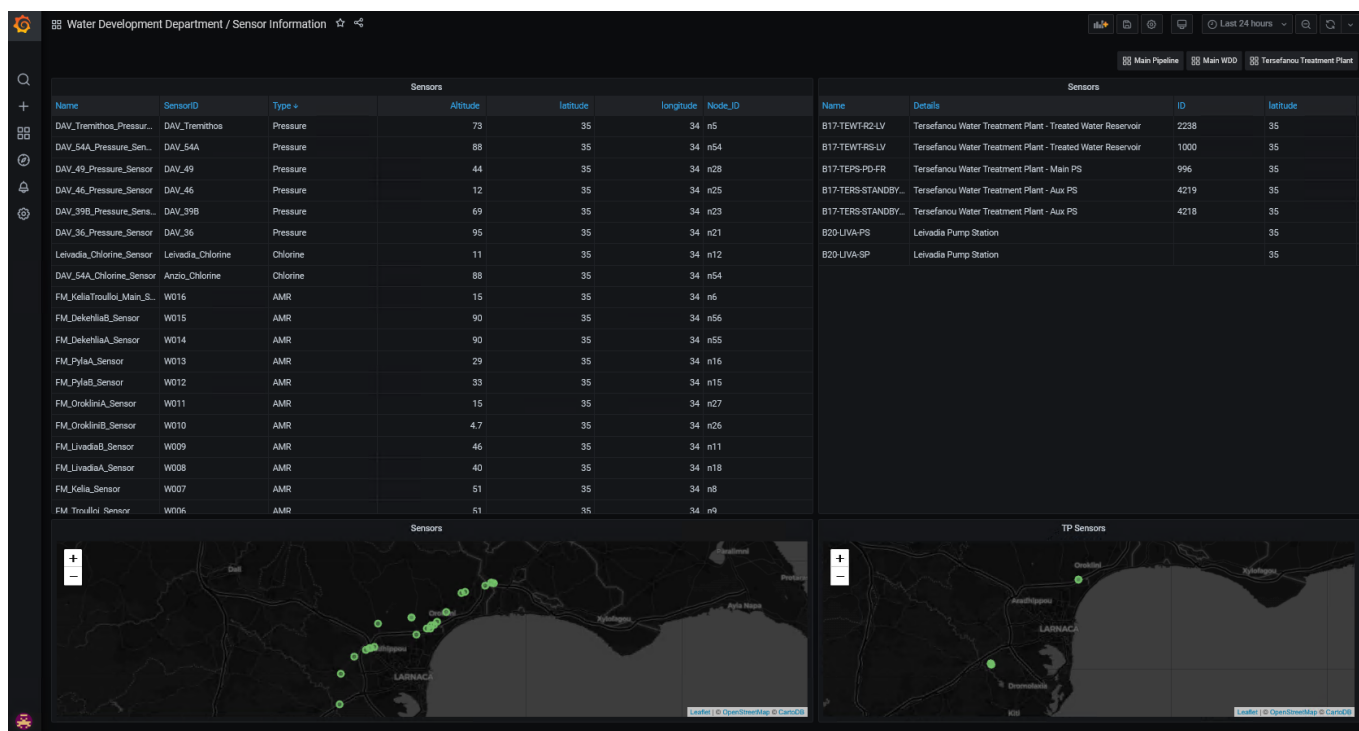
Εικόνα 45: Κεντρικός πίνακας TAY.



Εικόνα 46: Πίνακας δεδομένων κεντρικού σωλήνα TAY.



Εικόνα 47: Πίνακας δεδομένων Τερσεφάνου ΤΑΥ.



Εικόνα 48: Πίνακας πληροφοριών μετρητών ΤΑΥ.





Εικόνα 49: Πίνακας με χρονοσειρές παραμέτρων χλωρίνης, pH, αγωγιμότητας και θερμοκρασίας από πολυπαραμετρικούς αισθητήρες εγκατεστημένους στο δίκτυο του ΤΑΥ.