



INTRACOM
T E L E C O M

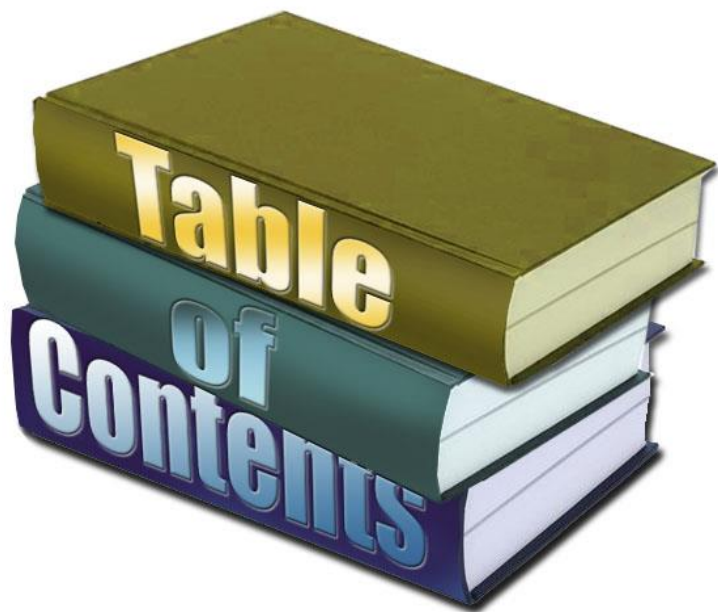
Technology Shaping the Future

Ensuring Safe and Sustainable Water Supply

Water Reservoir Monitoring Platform

Follow | Link | Like | Watch
 |  |  | 
www.intracom-telecom.com





- 01 Σκοπός του Έργου
- 02 PerManeNt Platform
- 03 Σχεδίαση και Ανάπτυξη
- 04 Τρόπος Εργασίας
- 05 Διδάγματα

Το νερό είναι ένας κρίσιμος πόρος που πρέπει να διαχειρίζεται προσεκτικά.



Οι δήμοι βασίζονται σε αποθέματα νερού για την παροχή ασφαλών και βιώσιμων υδάτινων προμηθειών στις κοινότητές τους.

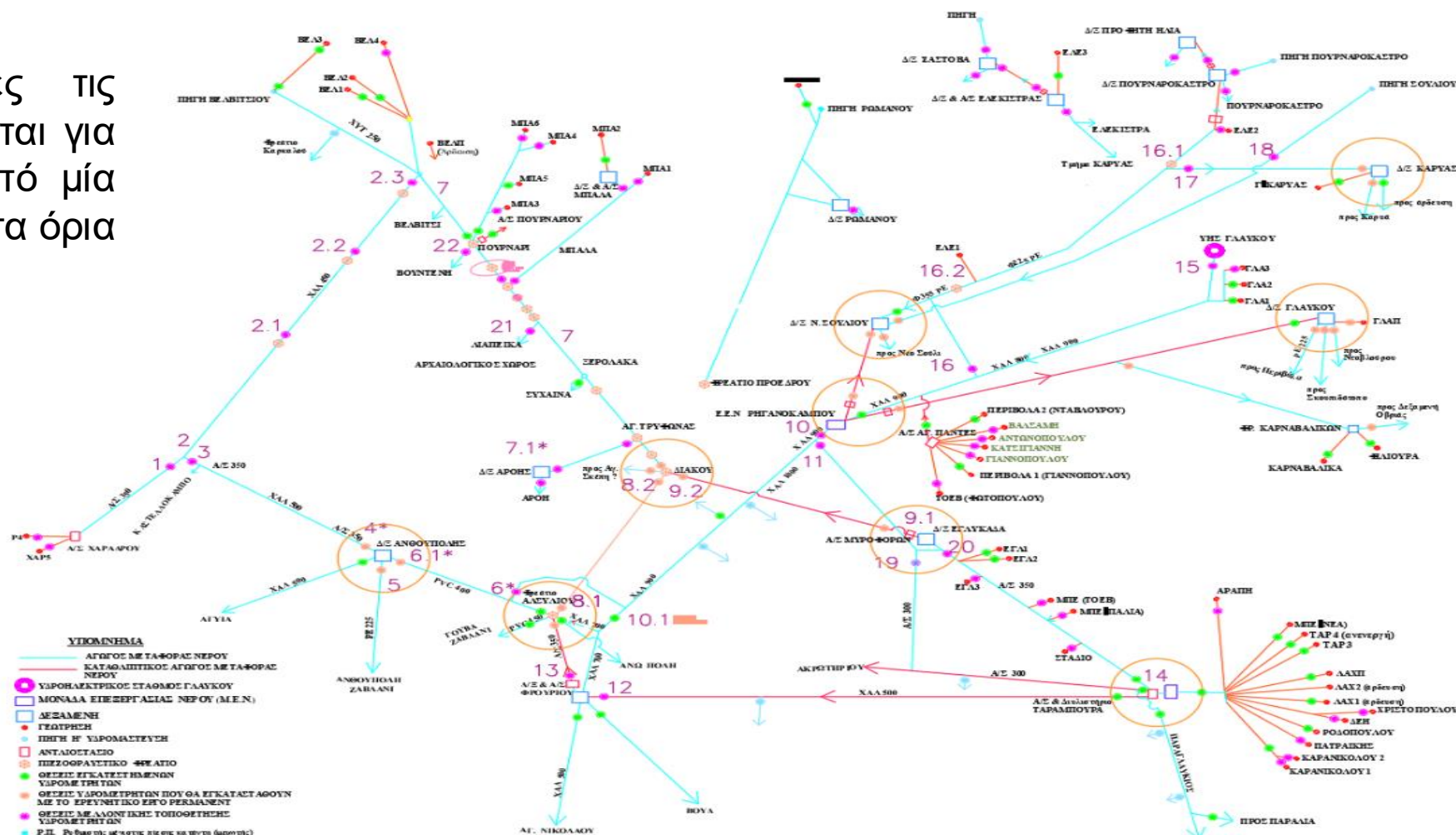
Ωστόσο, αυτά τα αποθέματα μπορεί να είναι ευάλωτα σε μόλυνση, διαρροές και άλλα προβλήματα που μπορεί να θέσουν σε κίνδυνο την ποιότητα και τη διαθεσιμότητα του νερού.

Χωρίς τρόπο παρακολούθησης των ταμιευτήρων σε πραγματικό χρόνο, οι δήμοι ενδέχεται να μην γνωρίζουν αυτά τα προβλήματα μέχρι να είναι πολύ αργά, οδηγώντας σε δυνητικά σοβαρές συνέπειες.

Σκοπός του έργου

ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Περιλαμβάνει όλες εκείνες τις εγκαταστάσεις που χρειάζονται για τη μεταφορά του νερού από μία πηγή υδροληψίας μέχρι και τα όρια μιας περιοχής μελέτης.



Σκαρίφημα 1. Πηγές & κύριο δίκτυο της Πάτρας
(Όρια Καποδιστριακού Δήμου)....

Η ΔΕΥΑΠ δεν έχει
ενοποιημένη και συνολική
παρακολούθηση του
δικτύου

Τα δεδομένα που συλλέγονται απο τα
SCADA συστήματα **δεν επεξεργάζονται
δευτερογενώς**

- Aggregations
- Μέσος Όρος
- Functions

Τα SCADA **δεν ακολουθούν την
ανοιχτή αρχιτεκτονική**. Δεν υπάρχει
η δυνατότητα εύκολης επέκτασης του
SCADA συστήματος με εξισώσεις και
προβλέψεις

Υπάρχει **περιορισμένη
ιστορικότητα**. Τα SCADA
συστήματα
χρησιμοποιούνται για την
σε πραγματικό χρόνο
επίβλεψη μια
εγκατάστασης.

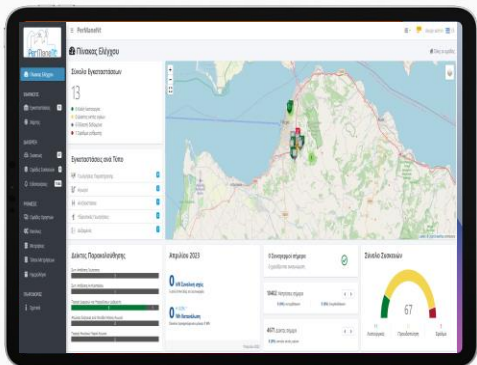
Δεν δίνεται η δυνατότητα σύγκρισης
των δεδομένων σε παλαιότερες
χρονικές περιόδους

Τοπικά Alarms
βασισμένα κυρίως σε συγκεκριμένα
Set Points παρά σε σύνθετα και
παραμετρικά σενάρια

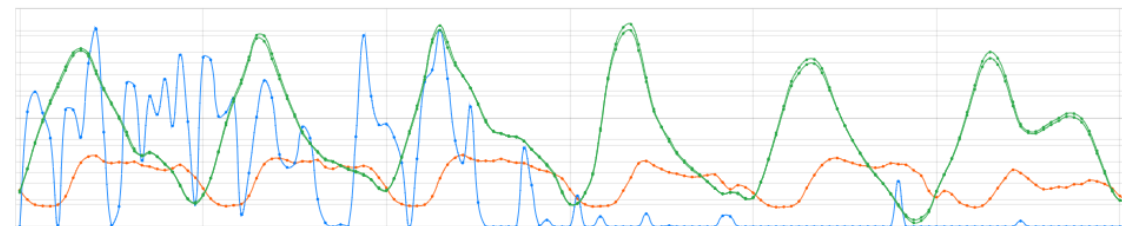
Η πλατφόρμα PerManeNt έχει σχεδιαστεί για να παρακολουθεί τις δεξαμενές νερού σε
πραγματικό χρόνο, παρέχοντας συνεχή δεδομένα για κρίσιμες παραμέτρους όπως η
στάθμη, η θερμοκρασία, οι καταναλώσεις καθώς και ένας αριθμός δεικτών απόδοσης.

Αποτελέσματα του έργου

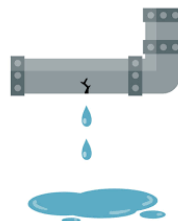
Ανάπτυξη
ολοκληρωμένης πλατφόρμας
και εφαρμογών



Συνεχής παρακολούθηση, μέτρηση και
συλλογή δεδομένων των παραμέτρων
λειτουργίας



Έγκαιρη αναγνώριση
και εντοπισμός
δυσλειτουργιών



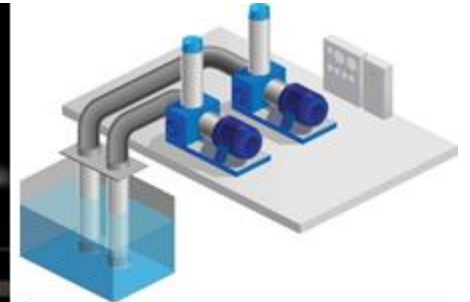
Ανάπτυξη πρωτοποριακών μεθόδων και εργαλείων για την
συνδυασμένη στατιστική ανάλυση των συλλεγόμενων χρονοσειρών



02 PerManeNt Πλατφόρμα



Water
Monitoring



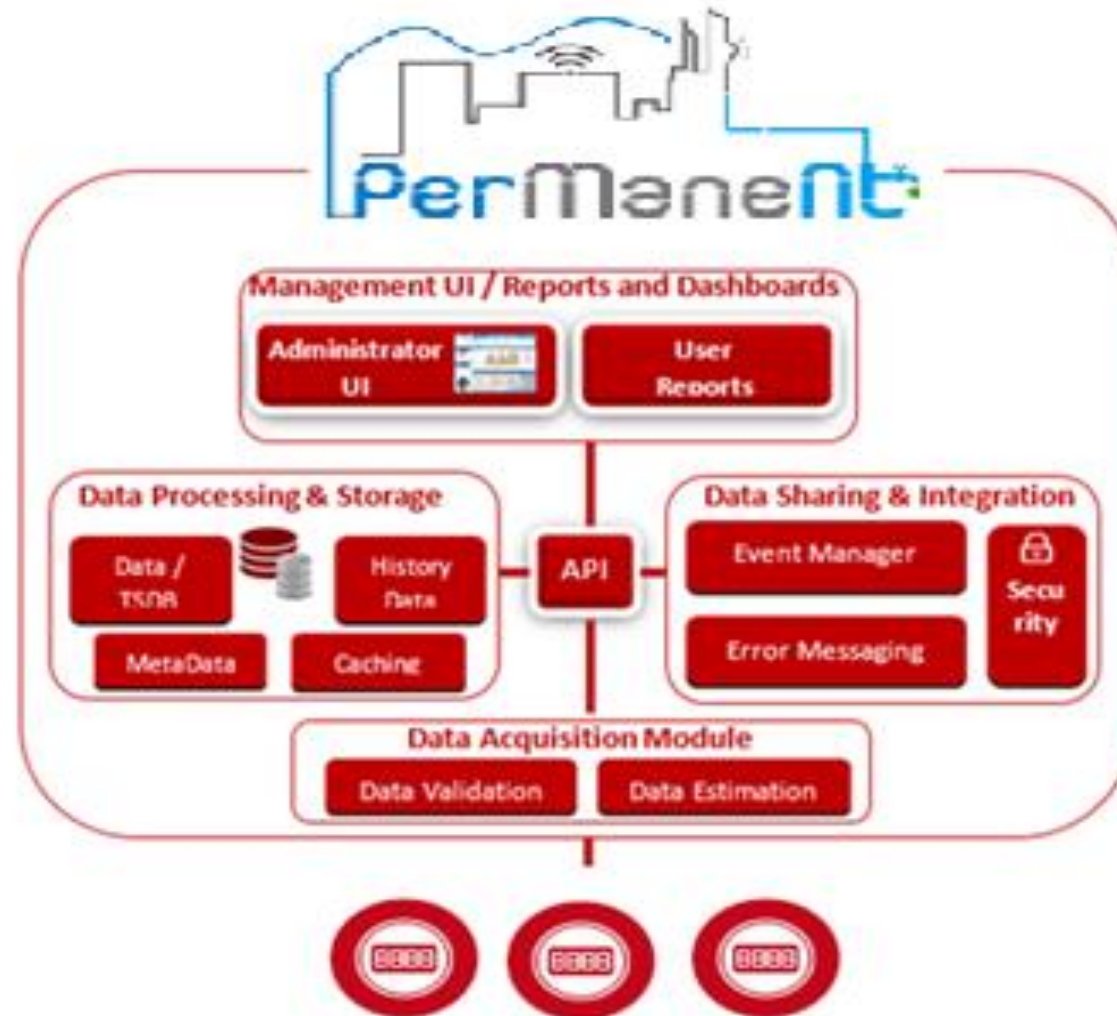
ΔΕΥΑΠ Εξωτερικό
Υδραγωγείο



Web
applications

Storage and
measurements

Data integration
layer



01

Εγκαταστάσεις Εξ. Υδραγωγείου

Εισαγωγή διαφορετικών τύπων εγκαταστάσεων, χειρισμός πολλαπλών αισθητήρων (πίεση, ενέργεια, παροχές, στάθμες).



02

Πολυεπίπεδη και ασφαλής αρχιτεκτονική

Βελτιστοποίηση των πόρων. Επιτρέπεται η παράλληλη χρήση από διαφορετικούς εκμισθωτές. Διασφαλίζεται η απομόνωση των δεδομένων και των χρηστών.

03

Έξυπνοι Κανόνες

Αλλαγές κατάστασης συσκευής, συναγερμοί και πέρασμα κατωφλίου ενεργοποιούν συγκεκριμένα συμβάντα.

04

Έλεγχος (Auditing)

Καταγραφή των αλλαγών που γίνονται από τους χρήστες: Ποιος, πότε, τι.

05

Αναφορές

Η πλατφόρμα έχει τη δυνατότητα να παράγει αναφορές. Μπορούν να ενσωματωθούν προσαρμοσμένες αναφορές και να εξαχθούν μέσω CSV.

06

Ειδοποιήσεις

Παρέχονται ειδοποιήσεις σε πραγματικό χρόνο όταν ξεπερνιούνται τα κρίσιμα όρια, επιτρέποντας την ταχεία απόκριση σε πιθανά προβλήματα.

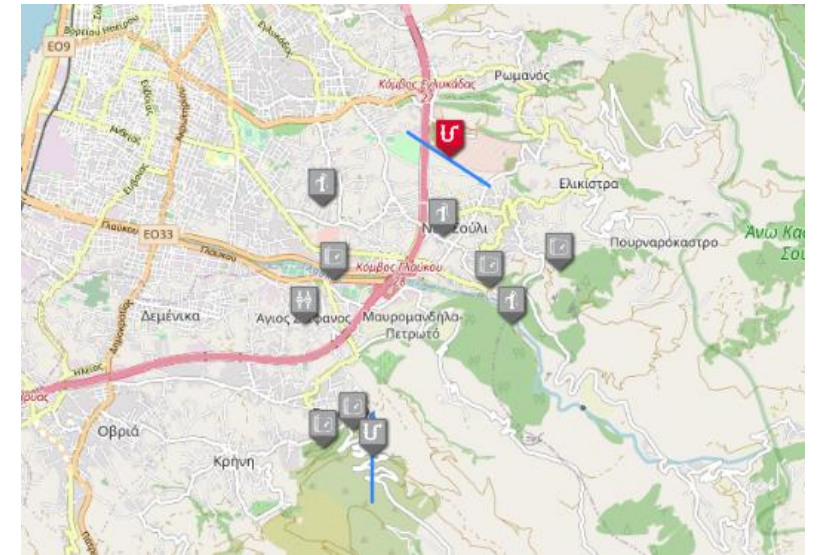
07

VEE

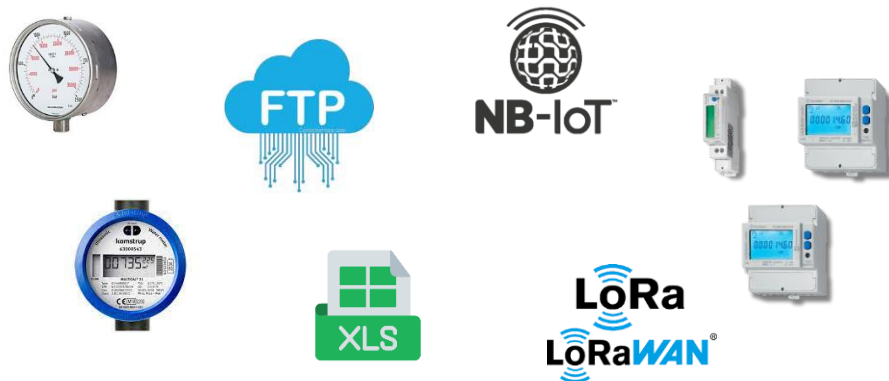
Έλεγχος πληρότητας, Αποκατάστασης και Επεξεργασία (Validation, Estimation and Editing).

Εύκολη στη χρήση: Μια ενοποιημένη κεντρική πλατφόρμα λογισμικού. Οι διαχειριστές νερού μπορούν να οπτικοποιήσουν και να παρακολουθούν με ακρίβεια τα δεδομένα παρακολούθησης του νερού. Ο φιλικός προς τον χρήστη πίνακας οργάνων παρέχει γρήγορη πρόσβαση σε μετρητές νερού IoT, απομακρυσμένη συλλογή δεδομένων, ασφαλή συνδεσιμότητα και παρακολούθηση και διαχείριση αισθητήρων. Το λογισμικό παρακολούθησης νερού PerManeNt εμφανίζει δεδομένα με δομημένο και φιλικό προς τον χρήστη τρόπο.

Γεωχωρική πληροφορία: Η πληροφορία της κατάστασης λειτουργίας των διαφόρων συσκευών του δικτύου, και των διαφορετικών επιπέδων κατανάλωσης νερού και ενέργειας, απεικονίζεται σε ενοποιημένο χάρτη με διαφορετικές ενδείξεις/χρωματισμούς



Built-in Analytics: Τα ενσωματωμένα εργαλεία υπολογίζουν τα σύνολα, τους μέσους όρους και ενεργοποιούν την προσαρμόσιμη λειτουργικότητα και ανάλυση ερωτημάτων δεδομένων, όπως για KPI. Παρέχεται μεγάλη επιλογή από γραφικά εργαλεία (Bars, Line Charts, Pies, Bubbles ...)



Agnostic: Δυνατότητα επικοινωνίας σε σχεδόν πραγματικό χρόνο με διαφορετικής τεχνολογίας εγκατεστημένους μετρητές, καθώς και τρίτα συστήματα συλλογής περιβαλλοντικών δεδομένων.

Υποστηρίζεται η διασύνδεση με οποιαδήποτε LPWAN δίκτυο (NB-IOT / LoRaWAN)

Αποφεύγεται για τη ΔΕΥΑΠ το Vendor Lock-in.

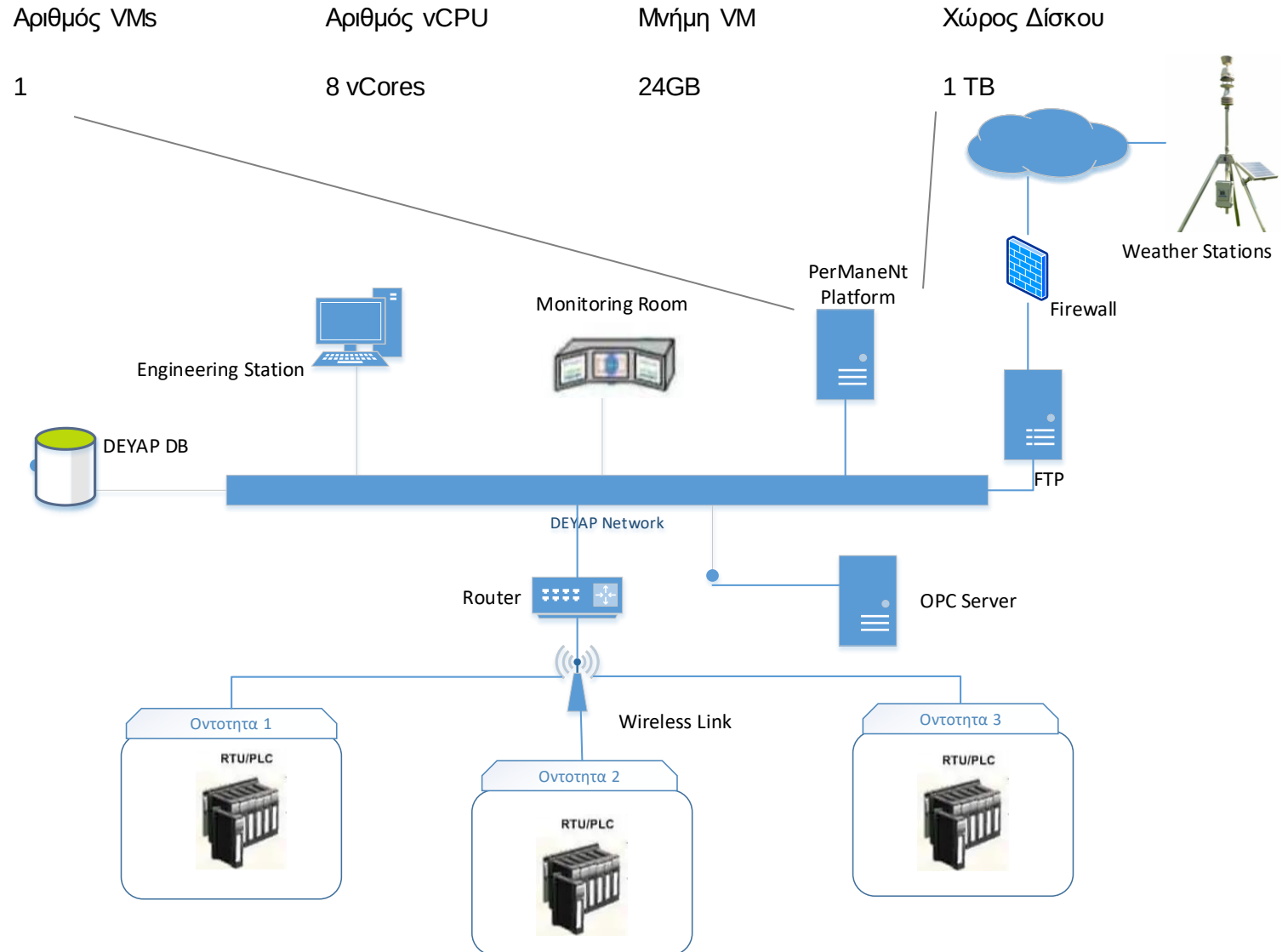
API: Η πλατφόρμα PerManeNt παρέχει ανοικτές διεπαφές API, παρέχοντας ευελιξία στην πρόσβαση στα δεδομένα χρήσης που συνδέονται με τρίτα συστήματα της ΔΕΥΑΠ.

Εγκατάσταση και διασύνδεση

Η πλατφόρμα PerManeNt λαμβάνει όλες τις μετρήσεις και τα χαρακτηριστικά από τη Βάση της ΔΕΥΑΠ

Οι μετρήσεις αποθηκεύονται στη βάση δεδομένων της ΔΕΥΑΠ

SCADA συστήματα της ΔΕΥΑΠ λαμβάνουν τις μετρήσεις από τα συστήματα που είναι εγκατεστημένα



Παρακολούθηση Εξωτερικού Υδραγωγείου



Υδρευτικές
Γεωτρήσεις

- Στάθμη
- Πίεση
- Κατανάλωση



Αγωγοί

- I/O Παροχή
- I/O Πίεση



Δεξαμενές

- Στάθμη
- I/O Παροχές



Αντλιοστάσια

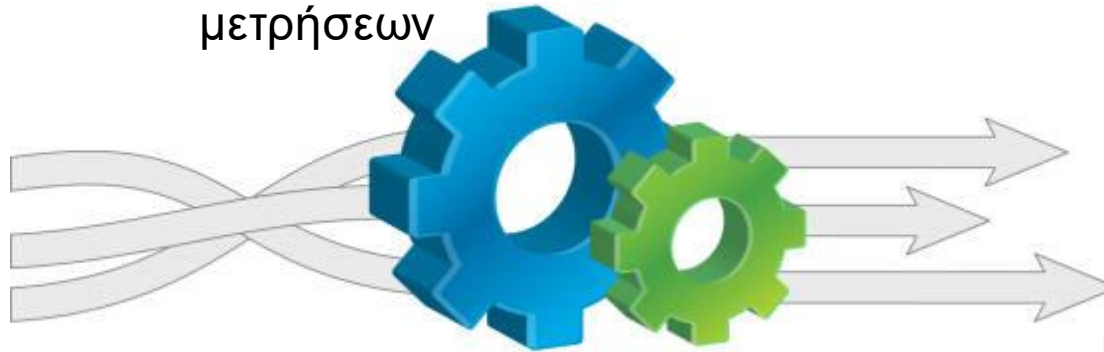
- Πίεση
- I/O Παροχές



INTRACOM
TELECOM



- Επικύρωση Δεδομένων
- Προσδιορισμός Ασυνεχειών μετρήσεων
- Αποκατάσταση συνέχειας των μετρήσεων

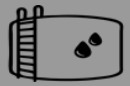


- Ενοποίηση – Οπτικοποίηση
- Αλγόριθμοι/Δείκτες

KPIs



Συντελεστές
απόδοσης



Διαρροές



Διαρροές
Υπερχειλίσσεις

Analytics



3 Επίπεδα Ειδοποιήσεων

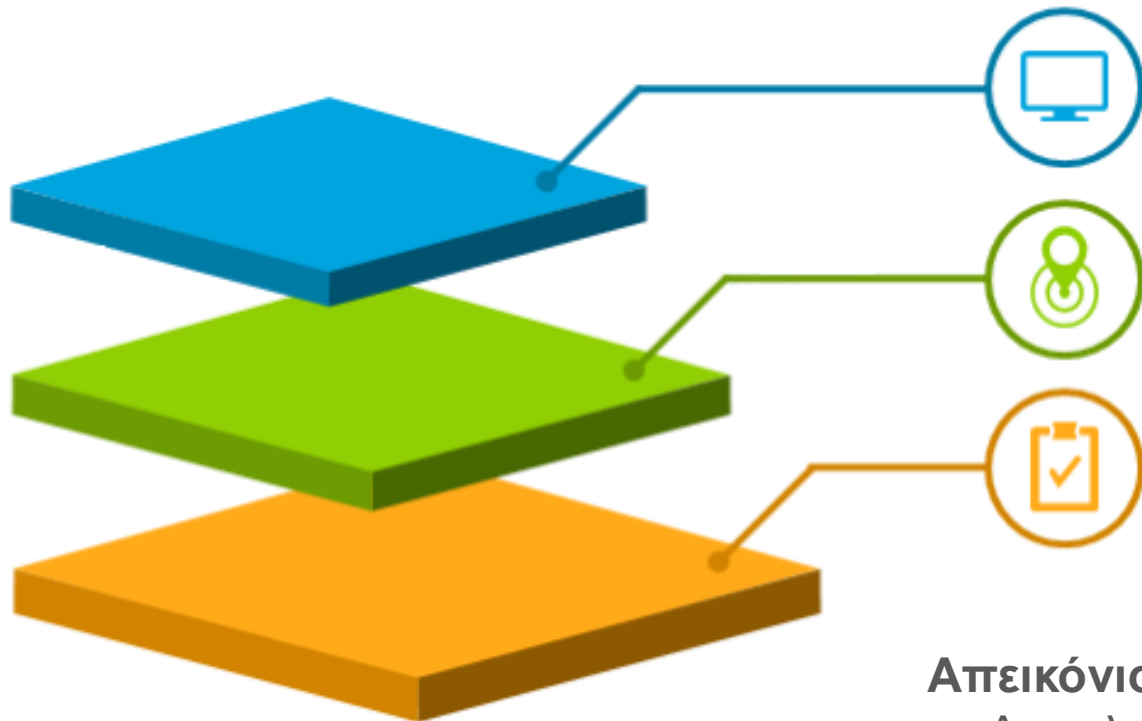
Στις ληφθείσες μετρήσεις

Στους δείκτες παρακολούθησης

Στις τάσεις των μετρήσεων

Μετρητικές Διατάξεις/Συσκευές - 1ο επίπεδο

- Αντιμετωπίζουν τον τρόπο που επικοινωνούν με τους φυσικούς αισθητήρες
- Evaluate τις μετρήσεις που λαμβάνουν (εγκυρότητα, τύπος δεδομένων)
- Αποθήκευση των μετρητικών δεδομένων στη βάση χρονοσειρών



Εγκαταστάσεις εξ. Υδραγωγείου - 2ο επίπεδο

- Συγκεντρώνουν και συσχετίζουν τις συσκευές σε μια πιο σύνθετη δομή
- Αποθηκεύουν τα φυσικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά της φυσικής εγκατάστασης
- Είναι υπεύθυνες για σύνθετους υπολογισμούς βάσει των μετρητικών δεδομένων των συσκευών
- Αποθηκεύουν τα αποτελέσματα των υπολογισμών στη βάση χρονοσειρών

Απεικόνιση – 3ο επίπεδο

- Αποκλειστικές σελίδες για κάθε εγκατάσταση
- Ενοποιημένη απεικόνιση των μετρήσεων και των δεικτών

Μετρητικές διατάξεις που απαιτούνται για την παρακολούθηση

	Παροχόμετρα	Μετρητές Σταθμής	Μετρητές Πίεσης	Ενεργειακοί μετρητές	Μετεωρολογικοί Σταθμοί	Inverters	Θερμοκρασία
Δεξαμενές	√	√			√		
Αγωγοί	√		√		√		
Υδρευτικές Γεωτρήσεις	√	√	√	√	√	√	
Γεωτρήσεις Παρατήρησης		√			√		√
Αντλιοστάσια	√		√	√	√	√	

1ο Επίπεδο - Μετρητικές Διατάξεις

Συσκευές

Όλες οι ομάδες

Τύπο αισθητήρων (Όλα)

Κατασκευαστής (Όλα)

Κατάσταση σύνδεσης (Όλα)

Συνδεσιμότητα (Όλα)

Φίλτρο κατάστασης

Ανθούπολη x

Αριθμός Συσκευής

Απαλοιφή x

Παροχόμετρο 1 Δεξαμενής Ανθούπολης

Σφάλμα

0 m³/h

Ανθούπολη

Παροχόμετρο 2 Δεξαμενής Ανθούπολης

Σφάλμα

295 m³/h

Ανθούπολη

Παροχόμετρο 3 Δεξαμενής Ανθούπολης

Σφάλμα

947 m³/h

Ανθούπολη

Παροχόμετρο 3 Δεξαμενής Ανθούπολης

Σφάλμα

110 m³/h

Ανθούπολη

Σταθμήμετρο 1 Δεξαμενής Ανθούπολης

Σφάλμα

4 m

Ανθούπολη

Σταθμήμετρο 2 Δεξαμενής Ανθούπολης

Σφάλμα

4 m

Ανθούπολη

1 - 6 από 6

Λεπτομέρειες Συσκευής

Παροχόμετρο 1
Δεξαμενής Ανθούπολης
Μετρητής Ροής

Κατάσταση

Σφάλμα

✓

✗

SCADA Device TAG

395

Measurement Unit

m³/h

Συνδεσιμότητα

HTTP

Αριθμός Συσκευής

395

Κατασκευαστής

SCADA

Διεύθυνση

Φαρσάλων, Ανθούπολη, 1η Κοινότητα Πατρών - Αρκτικός Τομέας, 26442, Δήμος Πατρέων, Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας, Ελλάδα

Περιγραφή

✕

Ετικέτες

Ανθούπολη

Επεξεργασία

Διαγραφή

Device Details Tool

- Device Details
- Metrics
- Alarms etc

Device Management Tool

- Αναζήτηση
- Tagging
- Status

Χάρτης

Γραφήματα

Μετρήσεις

Ειδοποιήσεις 22

Κανόνες

Αισθητήρες

Εγκαταστάσεις

Πάτρα

Κάτω Καστρίτσι

Μαγουλά

Σκινέσσο

Μπόλας

Χαραβρό

Πλάτανι

Ανω Καστρίτσι

Δάσος χειμάρρων Σελιμανού και Χαραυδρού

Εγκαταστάσεις Εξωτερικού Υδραγωγείου

Αποτυπώνουν πλήρως την αντίστοιχη φυσική εγκατάσταση.

Περιλαμβάνουν:

- ▶ Τα Γεωγραφικά και Φυσικά Χαρακτηριστικά
- ▶ Τις μετρητικές διατάξεις που είναι προσαρτημένες
- ▶ Τους υπολογισμούς/analytics

Ενιαίο Μοντέλο Δεδομένων

Λογικές δομές σε τυποποιημένη και επεκτάσιμη μορφή για την αναπαράσταση σχημάτων δεδομένων όπως οντότητες, χαρακτηριστικά, μεταδεδομένα και σχέσεις

Πρόβλημα που λύνει

- ▶ Οι μετρητές στέλνουν δεδομένα με διαφορετικό χρονισμό και σε διαφορετικό χρονικό διάστημα
- ▶ Διαφορετικές δομές για την αναπαράσταση μιας οντότητας
- ▶ Διαφορετικοί τύποι δεδομένων που λαμβάνονται από τις οντότητες

Δεξαμενή – Overview

Εγκαταστάσεις / ΑΝΘΟΥΠΟΛΗΣ

Επισκόπηση

Μετρήσεις

Δείκτες

Ειδοποιήσεις 0

Κανόνες

Action
Menu

ΑΝΘΟΥΠΟΛΗΣ
Δεξαμενή



Κατάσταση Εγκατάστασης

● Ελλιπή δεδομένα

Όγκος Δεξαμενής	2525.0 m³
Ύψος Δεξαμενής	4.1 m
Εμβαδόν	616.0 m²
Απόλυτη Κατώτατη Στάθμη	67.5 m
Απόλυτη Στάθμη Υπερχείλισης	71.8 m
Απόλυτο Υψόμετρο Πυθμένα	67.0 m
Τυπος Δεξαμενής	Δεξαμενή
Σταθμήμετρο	Σταθμήμετρο 1 Δεξαμενής Ανθούπολης Σταθμήμετρο 2 Δεξαμενής Ανθούπολης
Περιγραφή	+

Επεξεργασία

Διαγραφή

Εικόνα

Γεωγραφικά και
Φυσικά
Χαρακτηριστικά



Μετρητικές
Διατάξεις
Σταθμήμετρα
Παροχόμετρα

+ Προσθήκη Παροχής

Λίστα Παροχών

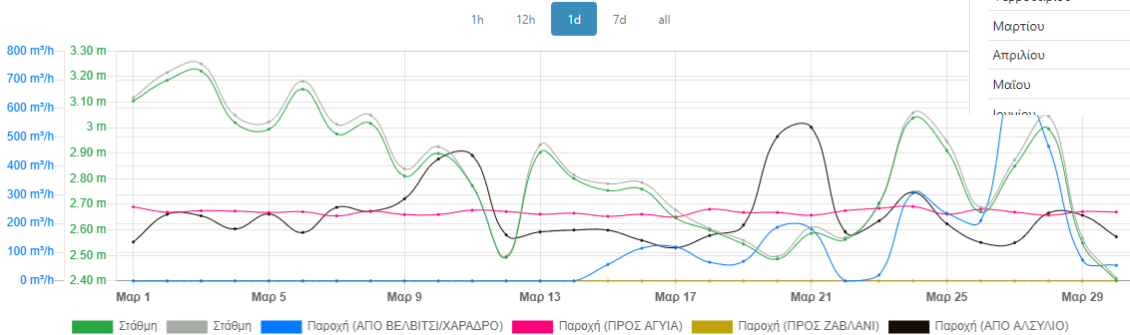
Όνομα Παροχής	Κατεύθυνση Ροής Ύδατος	Πιεζόμετρο	Παροχόμετρο
ΑΠΟ ΒΕΛΒΙΤΣΙ/ΧΑΡΑΔΡΟ	Είσοδος	--	Παροχόμετρο 3 Δεξαμενής Ανθούπολης
ΠΡΟΣ ΑΓΥΙΑ	Έξοδος	--	Παροχόμετρο 2 Δεξαμενής Ανθούπολης
ΠΡΟΣ ΖΑΒΛΑΝΙ	Έξοδος	--	Παροχόμετρο 1 Δεξαμενής Ανθούπολης
ΑΠΟ ΑΛΣΥΛΙΟ	Είσοδος	--	Παροχόμετρο 3 Δεξαμενής Ανθούπολης

Μετρήσεις – Υπολογισμοί

Insights
Συσχετισμοί
Συγκρίσεις

Μετρήσεις Συσκευών

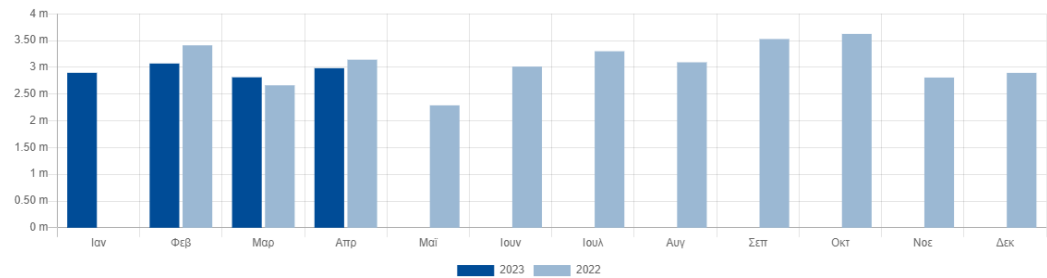
Μαρ 1, 2023, 00:00 - Μαρ



Μέτρηση	Συσκευή	Μονάδα	Ελάχιστο	Μέγιστο	Μ.Ο.	Σύνολο
Στάθμη	Σταθμήμετρο 1 Δεξαμενής Ανθούπολης	m	0.79	4.99	2.81	--
Στάθμη	Σταθμήμετρο 2 Δεξαμενής Ανθούπολης	m	0.78	4.99	2.84	--
ΑΠΟ ΒΕΛΒΙΤΣΙ/ΧΑΡΑΔΡΟ						
Παροχή	Παροχόμετρο 3 Δεξαμενής Ανθούπολης	m³/h	0.0	1000.0	95.37	--
ΠΡΟΣ ΑΓΓΙΑ						
Παροχή	Παροχόμετρο 2 Δεξαμενής Ανθούπολης	m³/h	81.3	400.0	238.95	--
ΠΡΟΣ ΖΑΒΛΙΑΝΙ						
Παροχή	Παροχόμετρο 1 Δεξαμενής Ανθούπολης	m³/h	0.0	0.0	0.00	--
ΑΠΟ ΑΛΣΥΛΙΟ						
Παροχή	Παροχόμετρο 3 Δεξαμενής Ανθούπολης	m³/h	0.0	1000.0	230.89	--

Μ.Ο. Στάθμης Δεξαμενής ανα Μήνα

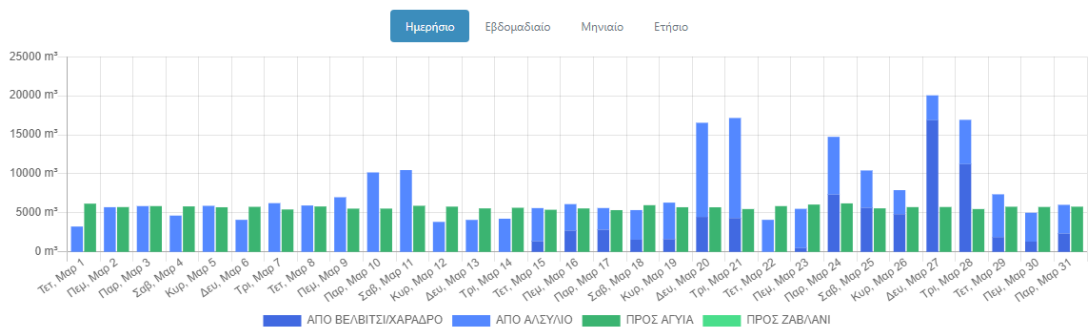
Σύγκριση με Προηγούμενο Έτος: 2022



Μήνας	Τρέχον Έτος	Μηνιαία Διαφορά	Έτος Σύγκρισης	Μηνιαία Διαφορά	Ποσοστιαία Διαφορά
Ιανουαρίου	2.9 m	--	--	--	--
Φεβρουαρίου	3.07 m	5.99	3.41 m	--	-9.98
Μαρτίου	2.81 m	-8.39	2.66 m	-21.91	5.61
Απριλίου	2.98 m	6.07	3.14 m	17.97	-5.05
Μαΐου	--	--	2.29 m	-27.17	--
Ιουνίου	--	--	3.01 m	31.66	--

Ισοζύγιο Συνολικού Όγκου Ύδατος

Μαρ 1, 2023, 00:00 - Απρ 1, 2023, 00:00



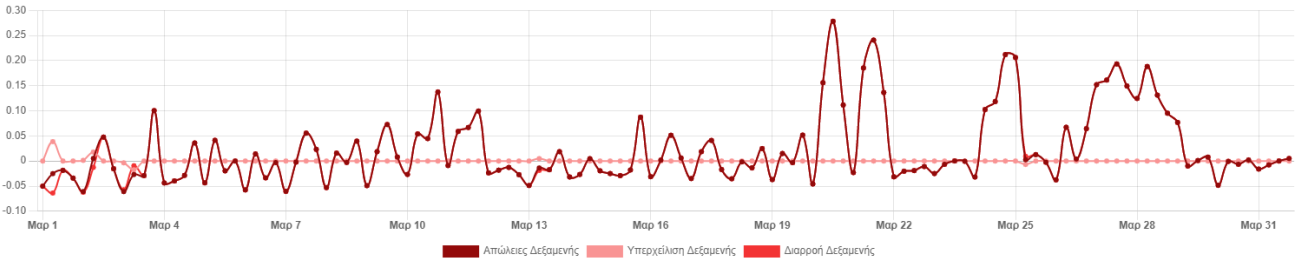
Ημερομηνία	Συνολικός Όγκος Εισόδου	Συνολικός Όγκος Εξόδου
Τετ. Μαρ 1	3248.82 m³ --	6179.09 m³ --
Πεμ. Μαρ 2	5724.67 m³ 76.21 %	5739.32 m³ -7.12 %
Παρ. Μαρ 3	5865.46 m³ 2.46 %	5864.97 m³ 2.19 %
Σαβ. Μαρ 4	4649.17 m³ -20.74 %	5827.51 m³ -0.64 %
Κυρ. Μαρ 5	5899.75 m³ 26.9 %	5716.8 m³ -1.9 %

Δείκτες Απόδοσης / Απωλειών

Συνολικές Απώλειες Υδάτος

Σύγκριση με:  Μαρ 1, 2023, 00:00 - Απρ 1, 2023, 00:00   

10m 1h 6h 1d all

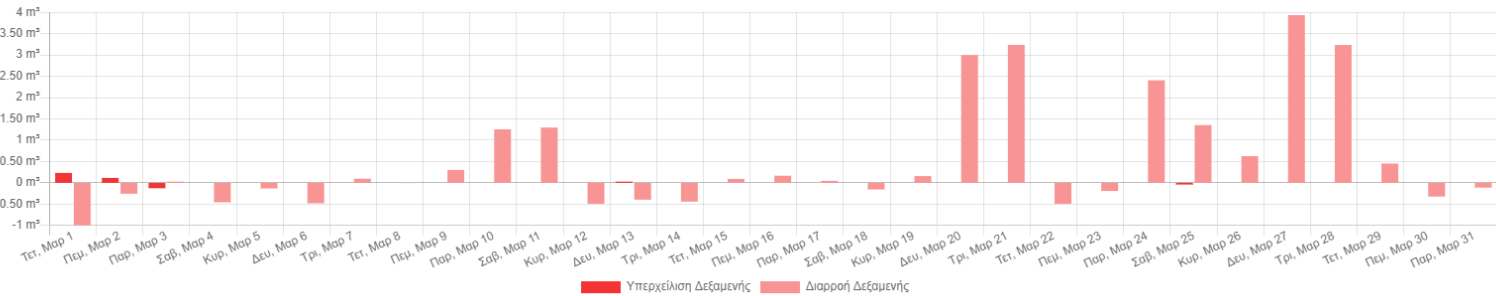


Ημερομηνία Μέτρησης	Συντελεστής Απόδοσης	Στάθμη Υδάτος	Παροχή Εισόδου	Παροχή Εξόδου	Πίεση Εισόδου	Πίεση Εξόδου
01-03-2023 06:00	-0.03	4.33 m	213.39 m³/h	157.36 m³/h	-- bar	-- bar
01-03-2023 12:00	-0.02	3.03 m	95.82 m³/h	319.35 m³/h	-- bar	-- bar
01-03-2023 18:00	-0.03	1.69 m	65.67 m³/h	303.36 m³/h	-- bar	-- bar
02-03-2023 00:00	-0.06	3.21 m	165.53 m³/h	244.50 m³/h	-- bar	-- bar
02-03-2023 06:00	0.01	4.64 m	202.64 m³/h	149.07 m³/h	-- bar	-- bar
02-03-2023 12:00	0.05	3.04 m	296.86 m³/h	294.68 m³/h	-- bar	-- bar

Ρυθμός Απωλειών Υδάτος

 Μαρ 1, 2023, 00:00 - Απρ 1, 2023, 00:00   

Ημερήσιο Εβδομαδιαίο Μηνιαίο Ετήσιο



Ημερομηνία	Υπερχείλιση Δεξαμενής	Διαρροή Δεξαμενής	Απώλειες Δεξαμενής
Τετ. Μαρ 1	0.23 m³ --	-1 m³ --	-0.77 m³ --
Πεμ. Μαρ 2	0.11 m³ -50.36 %	-0.26 m³ 111.5 %	-0.14 m³ 81.62 %
Παρ. Μαρ 3	-0.13 m³ -209.89 %	0.03 m³ 50.67 %	-0.1 m³ 29.69 %
Σαβ. Μαρ 4	0 m³ 100 %	0.46 m³ 100 %	0.46 m³ 100 %

3ο Επίπεδο - Απεικόνιση

Web Based πρόσβαση

Χρήση από οποιονδήποτε Web Browser

Προσφέρεται εποπτική απεικόνιση της κατάστασης μέσω του Πίνακα Ελέγχου

Εύκολη περιήγηση μέσω του μενού



Πίνακας Ελέγχου

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Εγκαταστάσεις

20

Χάρτης

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

Συσκευές

75

Ομάδες Συσκευών

2

Ειδοποιήσεις

1614

ΡΥΘΙΣΕΙΣ

Ομάδες Χρηστών

Κανόνες

Μετρήσεις

Τύποι Μετρήσεων

Πίνακας Ελέγχου

Σύνολο Εγκαταστάσεων

20

6 Καλή λειτουργία

0 Δείκτες εκτός ορίων

13 Ελλειπή δεδομένα

1 Σφάλμα ρύθμισης

Εγκαταστάσεις ανά Τύπο

Γεωτρήσεις Παρατήρησης

2

Αγωγοί

2

Αντλιοστάσια

1

Υδρευτικές Γεωτρήσεις

1

Δεξαμενές

2

Δείκτες Παρακολούθησης

Συντ. Απόδοσης Γεωτρήσης

3

Συντ. Απόδοσης Αντλιοστασίου

1

Ποσότη. Διαφορών και Υπερμετρήσεων Δεξαμενών

5

Απώλειες Ενέργειας ανά Μονάδα Μίκρους Ανιχνύ.

2

Ποσότη. Απωλειών Νερού Ανιχνύ.

2

Απρίλιος 2023

32 kW Συνολική Ισχύς

2 από 6 Αντλίες σε λειτουργία

59 MWh Κατανάλωση

Σύνολο προηγούμενου μήνα: 87.1 MWh *

0 Ειδοποιήσεις σήμερα

1608 χρειάζονται αναγνώριση

51159 Μετρήσεις σήμερα

455 (0.89%) εκτιμήθηκαν

167 (0.33%) διορθώθηκαν

12805 Δείκτες σήμερα

1151 (8.25%) υπέρ των εκτός ορίων

Σύνολο Συσκευών

75

65 Λειτουργικές

0 Προειδοποίηση

10 Σφάλμα

Κάθε εγκατάσταση έχει δικιά της σελίδα έτσι ώστε η πληροφορία να είναι συγκεντρωμένη ανα τομέα ενδιαφέροντος

Εγκαταστάσεις			
+ Προσθήκη		Αναζήτηση με όνομα	
		Τύποι Εγκαταστάσεων (Όλα)	Κατάσταση Εγκατάστασης (Όλα)
Όνομα	Τύπος	Κατάσταση Εγκατάστασης	Περιγραφή
Γεωτρήση Παρατήρησης Ασχαναγοράς	Γεωτρήση Παρατήρησης	Ελλειπή δεδομένα	
Γεωτρήση Παρατήρησης Ολυμπίων Θεών	Γεωτρήση Παρατήρησης	Ελλειπή δεδομένα	
Γεωτρήση Παρατήρησης Σταδίου	Γεωτρήση Παρατήρησης	Ελλειπή δεδομένα	
Δεξαμενή Ανθρακόλης	Δεξαμενή	Καλή λειτουργία	
Δεξαμενή Γλασκώ	Δεξαμενή	Ελλειπή δεδομένα	
Δεξαμενή Καρπός	Δεξαμενή	Καλή λειτουργία	
Δεξαμενή Κεφαλόβρυσου	Δεξαμενή	Καλή λειτουργία	
Δεξαμενή Νέου Σουλίου	Δεξαμενή	Καλή λειτουργία	
Δεξαμενή Ορχηθού	Δεξαμενή	Καλή λειτουργία	
Παζοφραυστικό Φρεάτιο Καρναβαλικά	Δεξαμενή	Καλή λειτουργία	

24

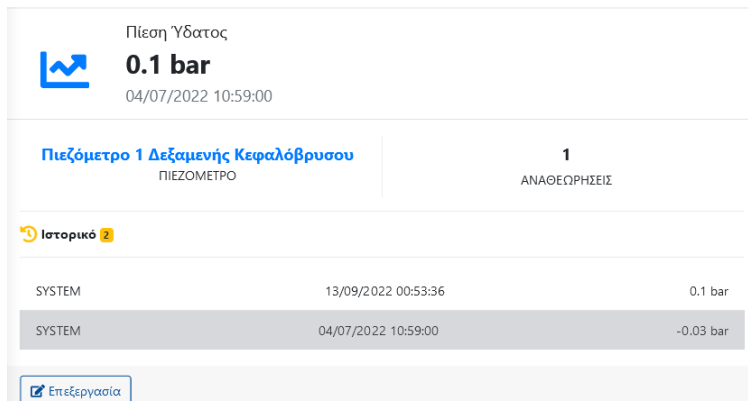
Η αρθρωτή αρχιτεκτονική της πλατφόρμας επιτρέπει την εύκολη ενσωμάτωση επιπλέον λειτουργικότητας

Οι αλγόριθμοι λειτουργούν ως ξεχωριστά microservices και η πλατφόρμα έχει τον πλήρη έλεγχο

- Παρέχει δεδομένα στους αλγορίθμους
- Λαμβάνει τα αποτελέσματα των αλγορίθμων
- Απεικονίζει τα αποτελέσματα
- Δημιουργεί Ειδοποιήσεις

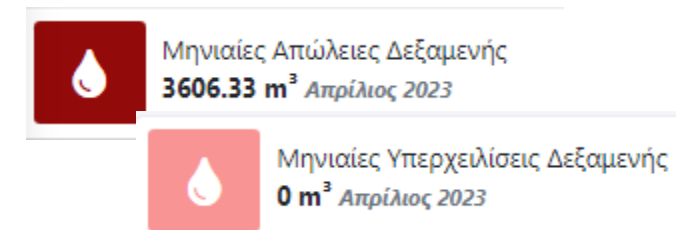
Αλγόριθμοι

Αλγόριθμος Ελέγχου πληρότητας και αποκατάστασης δεδομένων



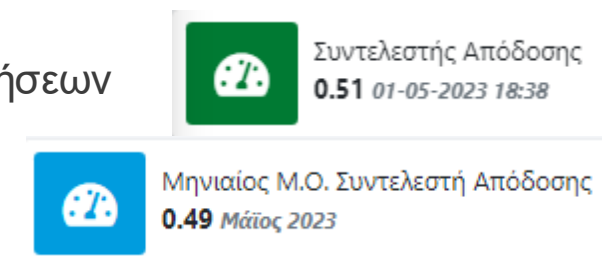
Παροχή διαρροών σε δεξαμενές ρύθμισης

Παροχή διαρροών σε αγωγούς προσαγωγής



Συντελεστής απόδοσης υδρευτικών γεωτρήσεων

Συντελεστής απόδοσης αντλιοστασίων



- Οι αλλαγές κατάστασης μιας συσκευής ή τα δεδομένα από μετρητές ή αισθητήρες δημιουργούν μια ειδοποίηση.
- Εντοπίζονται συγκεκριμένα συμβάντα (π.χ. μετάβαση ορίου από χαμηλό σε μεσαίο ή μεσαίο σε υψηλό) και εκτελούν συγκεκριμένες ενέργειες (π.χ. αποστολή αυτοματοποιημένου email σε προκαθορισμένους παραλήπτες).

Κανόνες		
Ενεργός	Όνομα	Περιγραφή
✓	Κανόνας Αλλαγής Κατάστασης	Μία ειδοποίηση παράγεται όταν μία συσκευή αλλάξει κ...
✓	Κανόνας Ειδοποιήσεων Υπέρβασης Κατωφλίου	Μία ειδοποίηση παράγεται όταν μία μέτρηση ξεπερνά τ...
✓	Κανόνας Ειδοποιήσεων Υπέρβασης Κατωφλίου Οντοτήτων	Μία ειδοποίηση παράγεται όταν μία μέτρηση οντότητα...
✓	Κανόνας Αποσυνδεδεμένης Συσκευής	Ενεργοποίηση συναγερμού, όταν αποσυνδεθεί μια συσκ...

Κανόνας Ειδοποιήσεων Υπέρβασης Κατωφλίου Οντοτήτων

Μία ειδοποίηση παράγεται όταν μία μέτρηση οντότητας ξεπερνά το ορισμένο κατώφλι.

Κατάσταση

✓ **Ενεργοποιημένος**

Ενεργοποιημένες Μετρήσεις

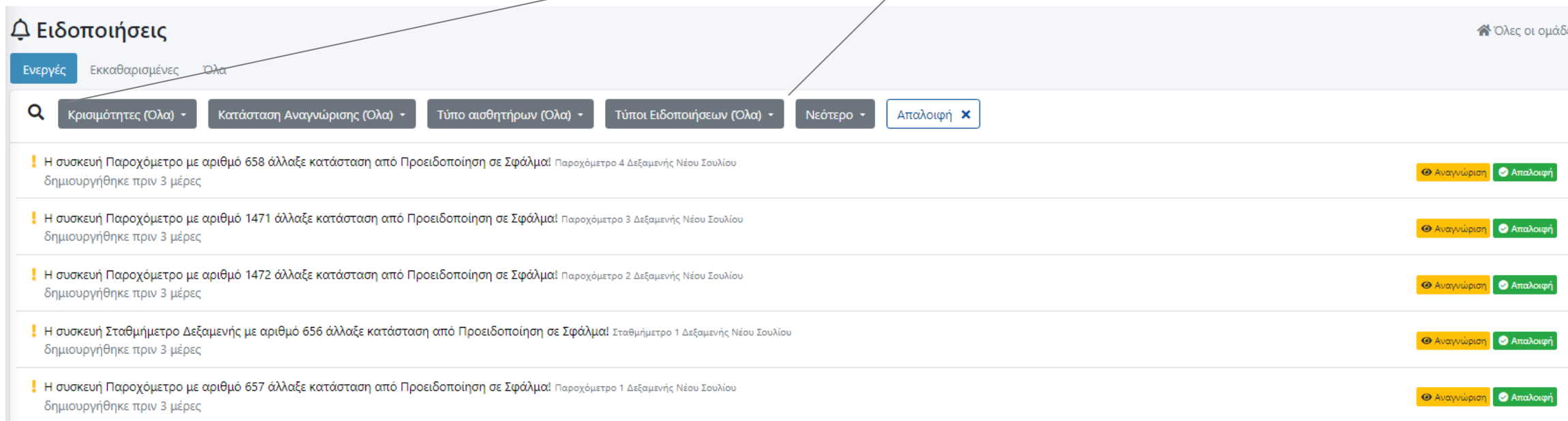
- Απώλειες Ενέργειας ανά Μονάδα Μήκους Αγωγού
- Παροχή Απωλειών Νερού Αγωγού
- ✓ Παροχή Υπερχειλίσσεων Δεξαμενής
- ✓ Παροχή Διαρροών Δεξαμενής
- ✓ Παροχή Διαρροών και Υπερχειλίσσεων Δεξαμενής
- Συντ. Απόδοσης Αντλιοστασίου
- Συντ. Απόδοσης Γεώτρησης

☒ Επεξεργασία

+ Κατώφλια				
Τύπος Μέτρησης		Όνομα		
Όνομα	Τύπος Μέτρησης	Προεπιλεγμένο	Συσχετίσεις	Τύποι Οι
Απώλειες αγωγού	Παροχή Απωλειών Νερού Αγωγού	Όχι	0	Αγωγός
Απώλειες Δεξαμενών	Παροχή Διαρροών και Υπερχειλίσσεων Δεξαμενής	Ναι	1	Δεξαμενή
Κανόνας Δ. Γλαύκου	Παροχή Διαρροών Δεξαμενής	Όχι	1	Δεξαμενή

Οι χρήστες μπορούν να ελέγχουν πληροφορίες εποπτικού επιπέδου σχετικά με την κατάσταση των ενεργών ειδοποιήσεων (π.χ. συνολικές ειδοποιήσεις, αριθμούς συναγερμών ανά τύπο σοβαρότητας κ.λπ.) και να πραγματοποιούν λεπτομερή εξέταση των σχετικών συμβάντων.

Οι συναγερμοί μπορούν να φιλτραριστούν με βάση διάφορες παραμέτρους



Ειδοποιήσεις

Ενεργές Εκκαθαρισμένες Όλα

Κρισιμότητες (Όλα) Κατάσταση Αναγνώρισης (Όλα) Τύπο αισθητήρων (Όλα) Τύποι Ειδοποιήσεων (Όλα) Νεότερο Απαλοιφή

! Η συσκευή Παροχόμετρο με αριθμό 658 άλλαξε κατάσταση από Προειδοποίηση σε Σφάλμα! Παροχόμετρο 4 Δεξαμενής Νέου Σουλίου δημιουργήθηκε πριν 3 μέρες

! Η συσκευή Παροχόμετρο με αριθμό 1471 άλλαξε κατάσταση από Προειδοποίηση σε Σφάλμα! Παροχόμετρο 3 Δεξαμενής Νέου Σουλίου δημιουργήθηκε πριν 3 μέρες

! Η συσκευή Παροχόμετρο με αριθμό 1472 άλλαξε κατάσταση από Προειδοποίηση σε Σφάλμα! Παροχόμετρο 2 Δεξαμενής Νέου Σουλίου δημιουργήθηκε πριν 3 μέρες

! Η συσκευή Σταθμήμετρο Δεξαμενής με αριθμό 656 άλλαξε κατάσταση από Προειδοποίηση σε Σφάλμα! Σταθμήμετρο 1 Δεξαμενής Νέου Σουλίου δημιουργήθηκε πριν 3 μέρες

! Η συσκευή Παροχόμετρο με αριθμό 657 άλλαξε κατάσταση από Προειδοποίηση σε Σφάλμα! Παροχόμετρο 1 Δεξαμενής Νέου Σουλίου δημιουργήθηκε πριν 3 μέρες

Αναγνώριση Απαλοιφή

Η ασφάλεια των δεδομένων εξασφαλίζεται μέσω:

- της πρόσβασης πιστοποιημένων χρηστών και μόνο στην πλατφόρμα



https://

- της μεταφοράς όλων δεδομένων πάνω από ασφαλή κανάλια επικοινωνίας

- της αποθήκευσης ευαίσθητων δεδομένων (όπως passwords) σε κρυπτογραφημένη μορφή



- της τήρησης κοινά αποδεκτών πρακτικών ανάπτυξης για ασφαλή λογισμικό

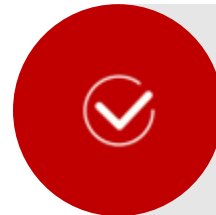
Επιπλέον, μέσω του ευέλικτου μοντέλου ρόλων και δικαιωμάτων, είναι δυνατή η περαιτέρω παραμετροποίηση της πλατφόρμας για να επιβάλλει περιορισμούς στους χρήστες.

Ενοποίηση των δεδομένων



- Λήψη σε πραγματικό χρόνο δεδομένων από όλες τις μετρητικές διατάξεις, σε ένα σύστημα, και απεικόνιση αυτών σε συνδυασμούς
- Απεικόνιση και οπτικοποίηση, στην ολοκληρωμένη πλατφόρμα, των εξαχθέντων αποτελεσμάτων/συμπερασμάτων, μέσω γραφημάτων, χαρτών και αναφορών-ειδοποιήσεων, για την υποβοήθηση της έγκαιρης λήψης αποφάσεων και του προγραμματισμού των αρμόδιων υπηρεσιών/φορέων.

Επιτρέπει στους χρήστες να μπορούν να τη λειτουργούν από τις κινητές συσκευές τους



Προσβάσιμη μέσω laptop/Tablet/Mobile

Ψηφιοποίηση



Ψηφιακά δίδυμα/εικονικοί μετρητές. Μιμούνται τους πραγματικούς μετρητές για

- Προσομοιώσεις
- Περιεκτική δοκιμή αλγορίθμων και αυτοματισμού
- Ρεαλιστικό περιβάλλον κατάρτισης για τους φορείς εκμετάλλευσης

Δημιουργεί ευκαιρίες βελτιστοποίησης διαδικασιών και λήψης τεχνογνωσίας



Σχεδίαση και Ανάπτυξη λογισμικού



Domain Knowledge

Διαφορετικοί Τύποι Αισθητήρων

Παροχόμετρα, Σταθμήμετρα, πιεζόμετρα,
μετρητές κατανάλωσης, Inverters

Πολλαπλά Διαφορετικά Σημεία
Παρακολούθησης

Γεωτρήσεις, Δεξαμενές, Αντλιοστάσια, αγωγοί,
γεωτρήσεις παρακολούθησης

Διαχείριση Δεδομένων

- Μεγάλος Όγκος Δεδομένων
- Δεδομένα διαθέσιμα σε διαφορετικά χρονικά διαστήματα
- Ενοποίηση Δεδομένων
- Δεδομένα που δεν ακολουθούν πρότυπα μοντέλα

Συγχρονισμός μεταξύ των εταιρών

ΔΕΥΑΠ προμήθεια μετρητικών διατάξεων
ΥοΡ: Προετοιμασία αλγορίθμων
Intracom Telecom: Ενοποίηση όλων



Η ανάπτυξη της πλατφόρμας PerManeNt στηρίχθηκε στις IOT τεχνολογίες και στην πλατφόρμα UiTOP της Intracom Telecom

Data Analytics &
AI-driven apps



Unified IoT
Orchestration Platform

Smart Lighting



Smart Waste



Smart Parking



Environmental Monitoring



Water management



Public Wi-Fi



Network Connectivity



Renewable Energy

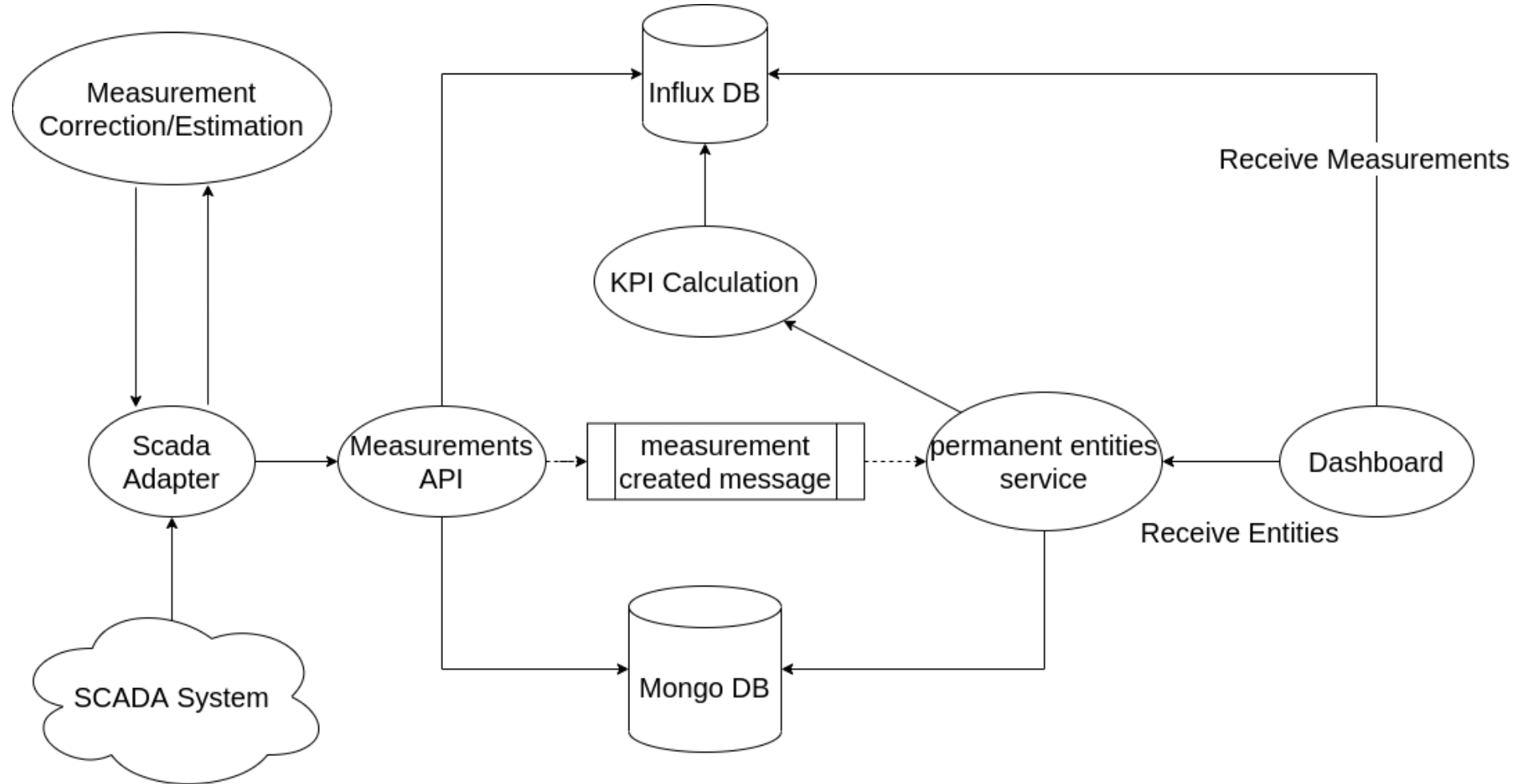


EV Charging



Energy management





Το ψηφιακό δίδυμο λειτουργεί με την ψηφιακή αναπαραγωγή ενός φυσικού στοιχείου στο εικονικό περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένης της λειτουργικότητας, των χαρακτηριστικών και της συμπεριφοράς του.

Για να αποφύγουμε καθυστερήσεις στην ανάπτυξη της πλατφόρμας, των απεικονίσεων, την ενσωμάτωση των αλγορίθμων και την πιστοποίηση των αποτελεσμάτων, αναπτύχθηκαν τα ψηφιακά δίδυμα των υπο εγκατάσταση συσκευών

Τύπο αισθητήρων (Ολα)	Digital Twin	Κατάσταση σύνδεσης (Ολα)
Φίλτρο κατάστασης	Όνομα	Αριθμός Συσκευής
☐	Δ/Ξ Γλαύκου από Ρηγανόκαμπο	Ενεργή 22 m³/h DigitalTwin
☐	Δ/Ξ Γλαύκου από Ρηγανόκαμπο	Ενεργή 4 bar
☐	Ανθούπολη Παροχόμετρο 1 (v)	Ενεργή 311 m³/h

Νέα Συσκευή

Νέα Συσκευή

Νέα Εικονική Συσκευή

Ορίστε μια νέα εικονική συσκευή. Αφού επιλέξετε τύπο συσκευής, θα σας παρουσιαστούν επιπλέον επι

Απαραίτητα Πεδία

Τύπος

Μετρητής Ροής

Κατασκευαστής

DigitalTwin

Πρόθεμα ονόματος

Πρόθεμα Αρ. Συσκευής

Μέση Συχνότητα Μετρήσεων (σε λεπτά)

1

Αριθμός Συσκευών

1

Επιπλέον Ρυθμίσεις

Ομάδες Χρηστών

Επιλέξτε μία ομάδα

Ρυθμίσεις Εικονικής Συσκευής

Παροχή Υδάτος

Κατώφλια (m³/h)

0.0

400.0

Ενεργό

Πρωί

Μεσημέρι

Απόγευμα

Βράδυ

Μεσαίο

Υψηλό

Υψηλό

Χαμηλό

Το ψηφιακό δίδυμο παράγει μετρήσεις σύμφωνα με το configuration που έχει επιλεγθεί.

Τρόπος Εργασίας



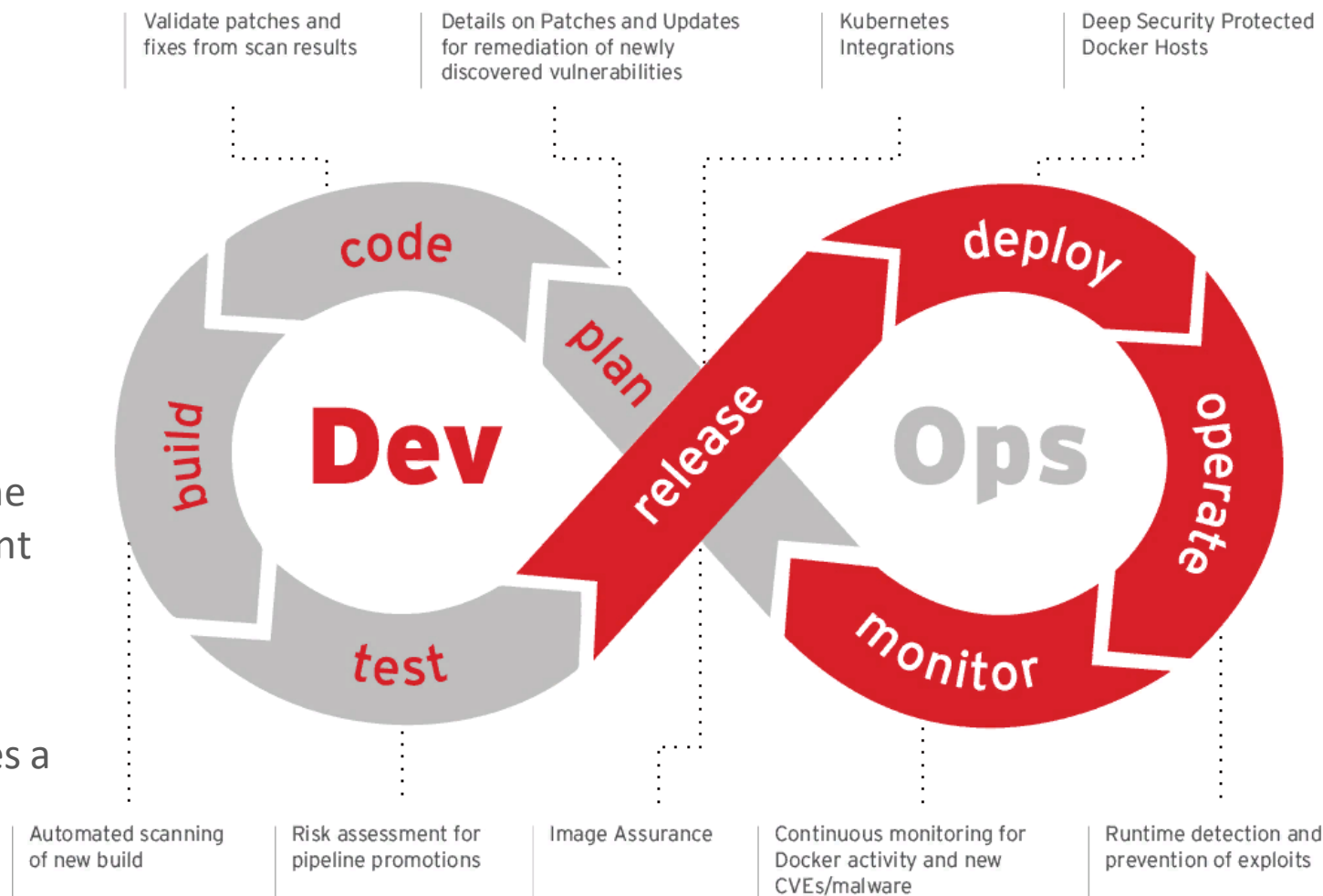
Go Live – From dev to production

DevOps mindset

- agility
- reliability
- resiliency

DevOps aims to automate and streamline the software delivery process, from development to deployment to maintenance

DevOps is not a tool or a technology, but a cultural and organizational shift that requires a mindset of continuous improvement and feedback

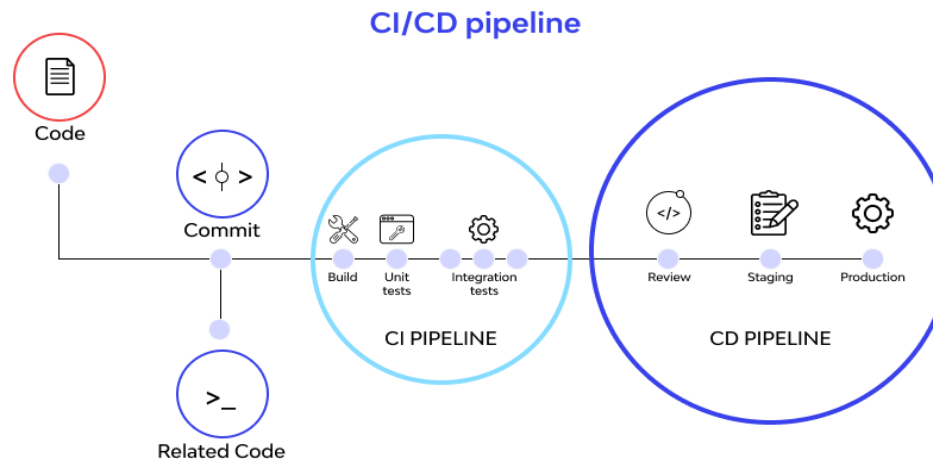


CI/CD is a set of practices that focuses on automating and accelerating the software delivery process.

CI stands for continuous integration, which is the practice of merging code changes into a shared repository and running automated tests to detect and fix integration issues early.

CD stands for continuous delivery or continuous deployment, which is the practice of automating the release of software to production, with a focus on speed, safety, and quality.

What is CI/CD?



Ομαλή Ολοκλήρωση (Smooth Integration)

Πολύπλοκο έργο: Διαφορετικές εγκαταστάσεις, Πολλά διαφορετικά όργανα, Analytics, Αλγόριθμοι.

Παραδοτέα που ολοκληρώνονται σε μια πλατφόρμα

Σπουδαιότητα της συνεργασίας / Γνώση του τομέα

ΔΕΥΑΠ – Γνώση των εγκαταστάσεων, Παροχή Εξοπλισμού, Γνώση του τομέα

Πανεπιστήμιο Πάτρας – Επιστημονική Γνώση του τομέα

ΚΑΠΕ – Ενεργειακές συμβουλές

Ευελιξία (Agility)

Δυσκολίες εμφανίζονται. Εμπειρία σε έργα ολοκλήρωσης, Μεθοδολογία και νοοτροπία (mindset) ευελιξίας





PerManeNt
T2ΕΔΚ-04177

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ

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)

