

# Εφαρμογή Συστημάτων Διαχείρισης Παγίων / Στόχοι 1ης και 2ης φάσης Εφαρμογής Ολοκληρωμένου Γεωγραφικού Συστήματος



*Ενημερωτική Ημερίδα  
Ιούνιος 2012*

*Δρ. Π. Κολοβόπουλος*





## Περιγραφή έργου



## Μεθοδολογία Διαχείρισης Παγίων



## Συμπεράσματα Ανάλυσης διαδικασιών ΤΑΥ



## Επέκταση 1<sup>ης</sup> Φάσης



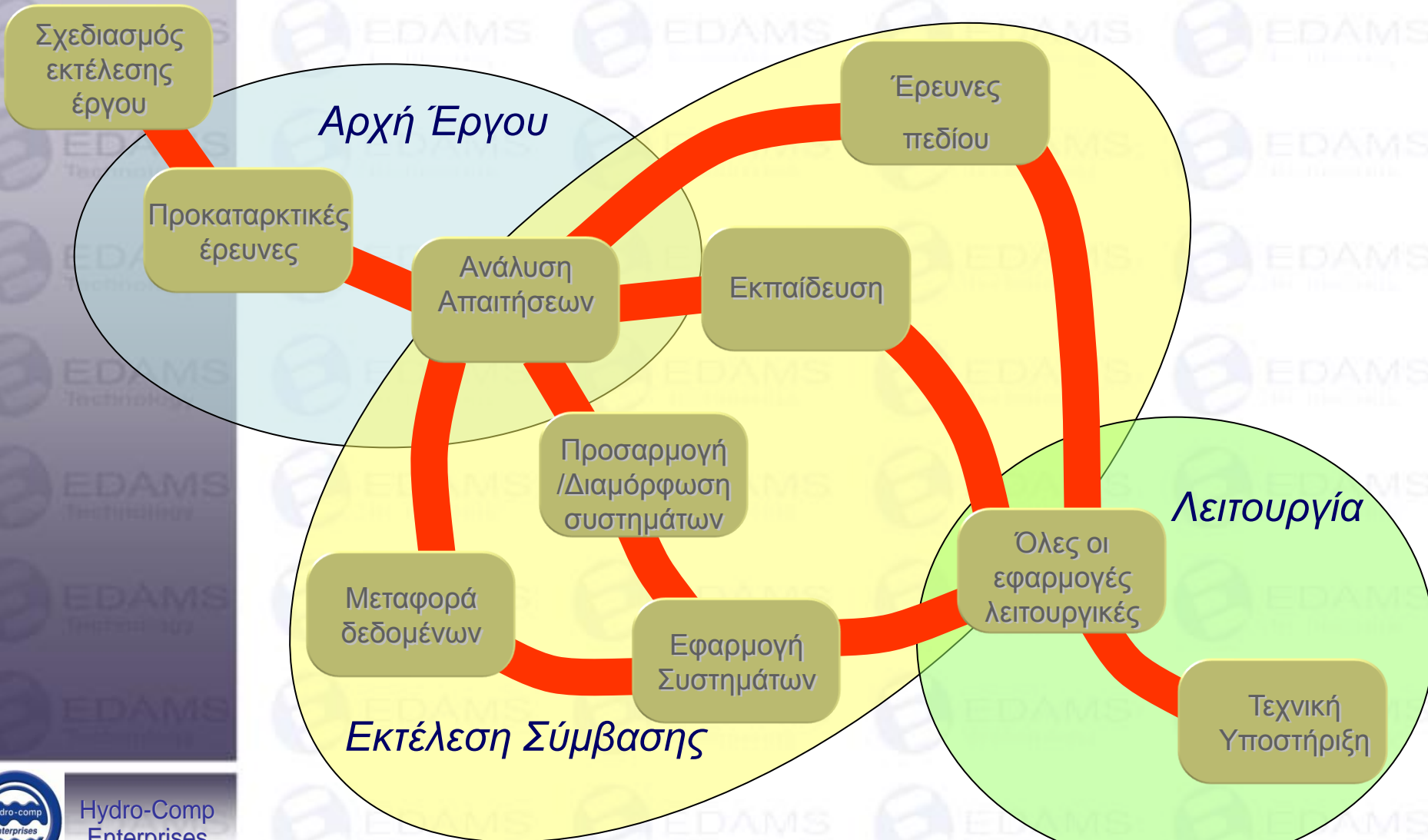
## Περιγραφή 2<sup>ης</sup> φάσης έργου

**Ο κύριος στόχος (στρατηγικό σχέδιο) του έργου είναι η εισαγωγή, προμήθεια/ προσαρμογή/ ανάπτυξη και λειτουργία ενός ολοκληρωμένου Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών για το ΤΑΥ, το οποίο θα είναι συμβατό με τις καλύτερες πρακτικές και θα καλύπτει όλες τις ανάγκες του ΤΑΥ σε πληροφορίες, λειτουργίες και τυποποιημένες διαδικασίες.**

**Σχέδιο Υλοποίησης Έργου**

Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης Έργου (Επικαιροποιημένο)																									
A/A	Περιγραφή Δραστηριότητας/ Ενότητας Εργασίας	Ημερολογιακοί Μήνες																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Ανάλυση Απαιτήσεων/Σχεδιασμός Συστήματος και Βάσης Δεδομένων																								
2	Λειτουργία της Εφαρμογής Διαδικτύου																								
3	Ανάλυση/Μετατροπή/Μεταφορά Δεδομένων																								
4	Προσαρμογή/Ανάπτυξη Εφαρμογών/(Υπο)συστημάτων																								
5	Λειτουργία/Οργάνωση Υπηρεσίας GIS/Assets με χρήση Εφαρμογών για																								
6	Ψηφιοποίηση δεδομένων (ΤΑΥ)																								
7	Εκπαίδευση																								
8	Πιλοτική Εφαρμογή																								
9	Έλεγχος Εφαρμογών/(Υπο)συστημάτων																								
10	Πιλοτική Λειτουργία																								

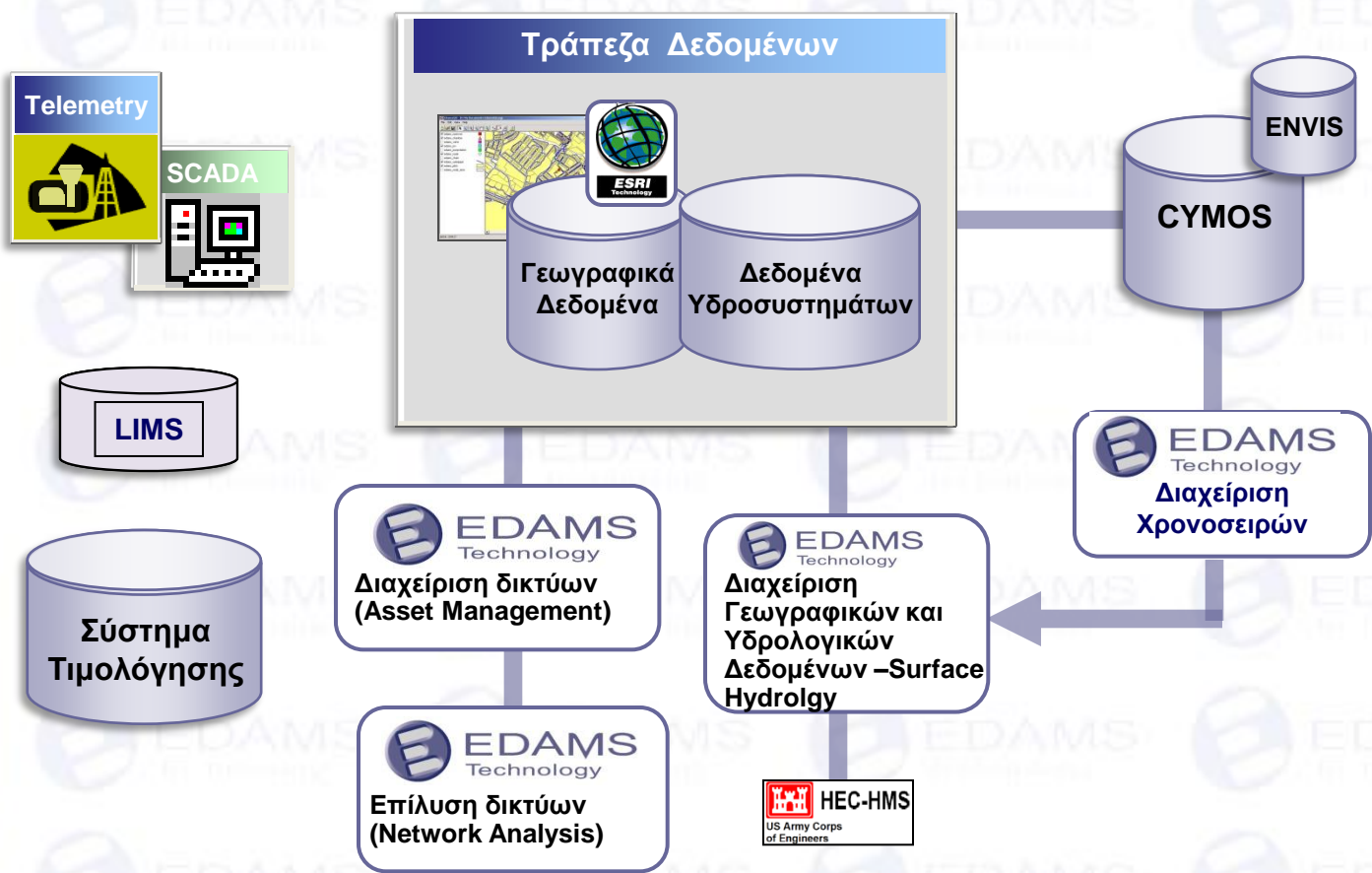
■ η διάρκεια υλοποίησης της δραστηριότητας είναι υποχρεωτική για τον Ανάδοχο  
 ■ νέα δραστηριότητα, θα εκτελεστεί από το ΤΑΥ με την υποστήριξη του Αναδόχου

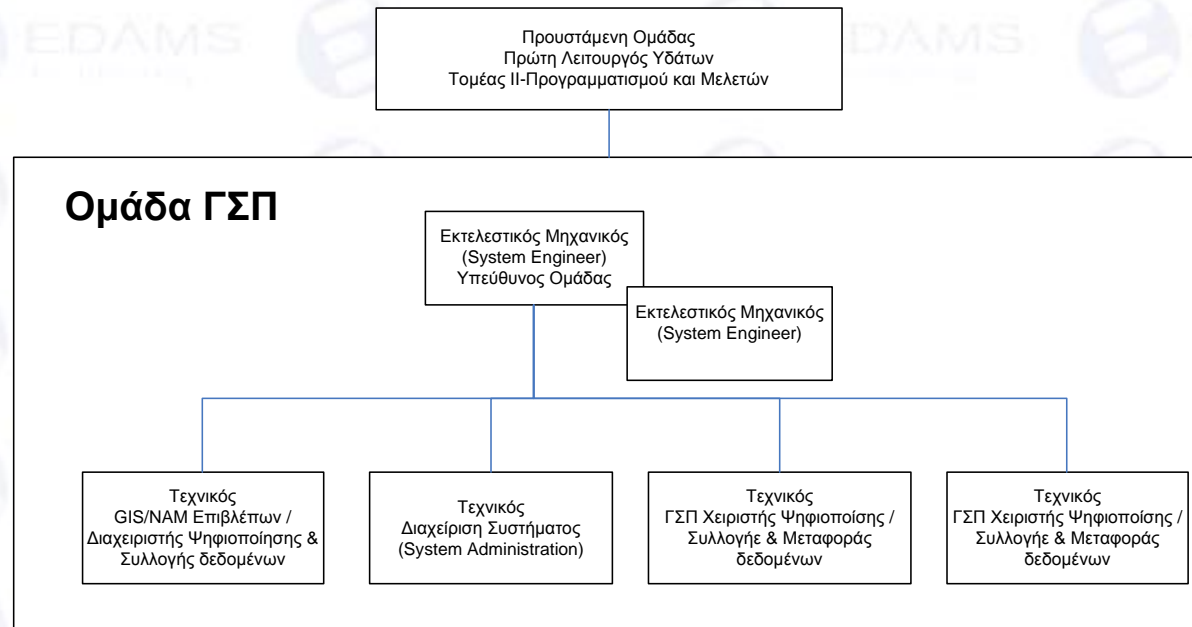




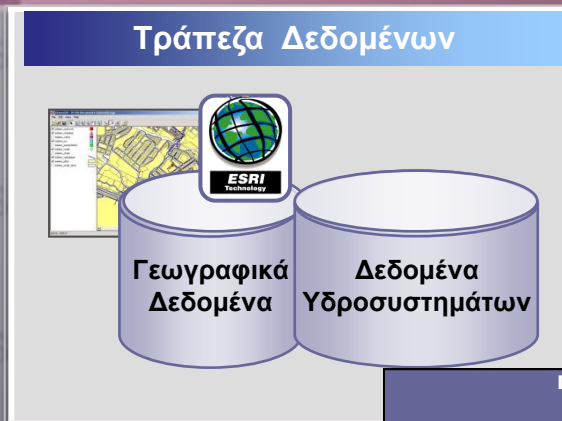
## Εφαρμογές/Συστήματα Πληροφορικής

Δημιουργία Τράπεζας Δεδομένων ΓΣΠ  
Δημιουργία βάσης (Asset Register) διαχείρισης δικτύων ύδρευσης, άρδευσης και αποχέτευσης  
Διαχείριση και επεξεργασία γεωγραφικών και υδρολογικών δεδομένων (Surface Hydrology).





## Διαχείριση Τράπεζας Γεωγραφικών Δεδομένων



Περιγραφή Πληροφορίας	Πηγή Πληροφορίας (Υπηρεσία/Τμήμα)	Ποιότητα δεδομένων
Λεκάνες Απορροής	Υπηρεσία Υδρολογίας και Υδρογεωλογίας	2
Ποταμοί	Υπηρεσία Υδρολογίας και Υδρογεωλογίας	2
Λίμνες/Ταμιευτήρες (φράγματα)	Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας	0
Γεωλογικοί και Υδρογεωλογικοί σχηματισμοί	Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης	2
Υπόγειοι Υδροφορείς και Υδατικά στρώματα	Υπηρεσία Υδρολογίας και Υδρογεωλογίας	2
Πηγές Ρύπανσης	Υπηρεσία Υδρολογίας και Υδρογεωλογίας	0
Σκουπιδοτόποι / Σημεία απόρριψης λυμάτων	Υπηρεσία Περιβάλλοντος	0
Περιοχές Natura2000 & Περιοχές ευαίσθητες / προστατευόμενες	Ταμείο Θήρας - Τμήμα Περιβάλλοντος	3
Ακτογραμμές και Βραχονησίδες	Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας	2
Παράκτια ύδατα	Υπηρεσία Υδρολογίας και Υδρογεωλογίας	3
Γεωγραφικά Όρια (ελεύτερες περιοχές, όρια)	Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας	3
Όρια Επαρχιών, Πόλεων, Κοινοτήτων	Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας	3
Χρήσεις γης και Πολεοδομικές Ζώνες	Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως	2
Ίσουέπες καμπύλες (καμπύλες ίσης βροχόπτωσης)	Μετεωρολογική Υπηρεσία Κύπρου	2
Μετεωρολογικοί σταθμοί και σχετικά δεδομένα	Μετεωρολογική Υπηρεσία Κύπρου	3
Σταθμοί παρακολούθησης	Υπηρεσία Υδρολογίας και Υδρογεωλογίας	2
Δρόμοι και Οδικό δίκτυο και Οδικά Έργα	Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως	1
Γεωτρήσεις	Υπηρεσία Υδρομετρίας	2
Πηγές	Υπηρεσία Υδρομετρίας	2
Κτηματολογικά Σχέδια και Πληροφορίες	Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας	2
Δορυφορικές εικόνες	Κυπριακός Οργανισμός Αγροτικών Πληρωμών	3
Τοπογραφικοί Χάρτες	Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας	3
Υψομετρικό Μοντέλο Εδάφους και Ίσουψεις γραμμές	Υπηρεσία Υδρολογίας και Υδρογεωλογίας	0
Αεροφωτογραφίες	Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας	2
Κρατικά δάση	Τμήμα Δασών	0
Ζώνες προστασίας φραγμάτων	Υπηρεσία Υδρολογίας και Υδρογεωλογίας	3
Ζώνες προστασίας των γεωτρήσεων	Υπηρεσία Υδρομετρίας	3





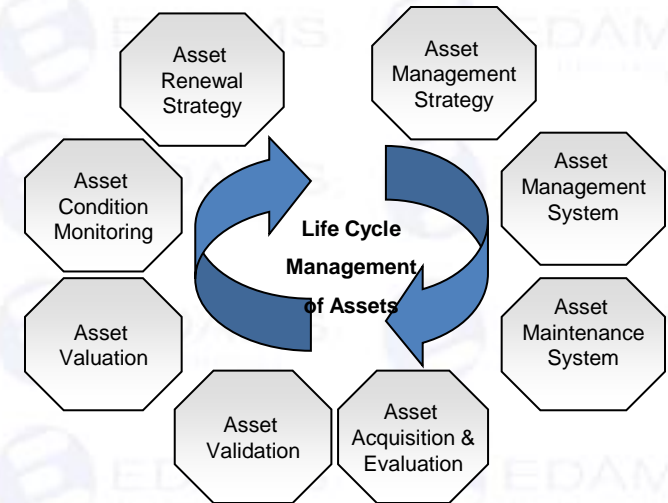
## Περιγραφή έργου



## Διαχείριση Παγίων - Μεθοδολογία

### Διαχείριση Παγίων:

Η αποτελεσματική λειτουργία και συντήρηση των παγίων δικτύου και εξοπλισμού του Οργανισμού



Είναι η βάση για την δημιουργία μιας αξιόπιστης Γεωγραφικής βάσης παγίων δικτύου που μπορεί να έχει πολλαπλές χρήσεις όπως- χαρτογράφηση, συντήρηση, έλεγχο ζωνών και ανάλυση δικτύων.



Παρέχει κατανόηση της λειτουργίας των δικτύων (understanding of the modus operandi of the networks).



Εντοπίζει προβλήματα, που χρήζουν άμεσων διορθωτικών εργασιών, για καλύτερη λειτουργία του δικτύου, βελτίωση της λειτουργίας των ζωνών και της διανομής της παροχής.



Δίνει την δυνατότητα για προληπτική συντήρηση των παγίων (effective Reliability driven Maintenance of Assets)

## Μεθοδολογία - Φάσεις

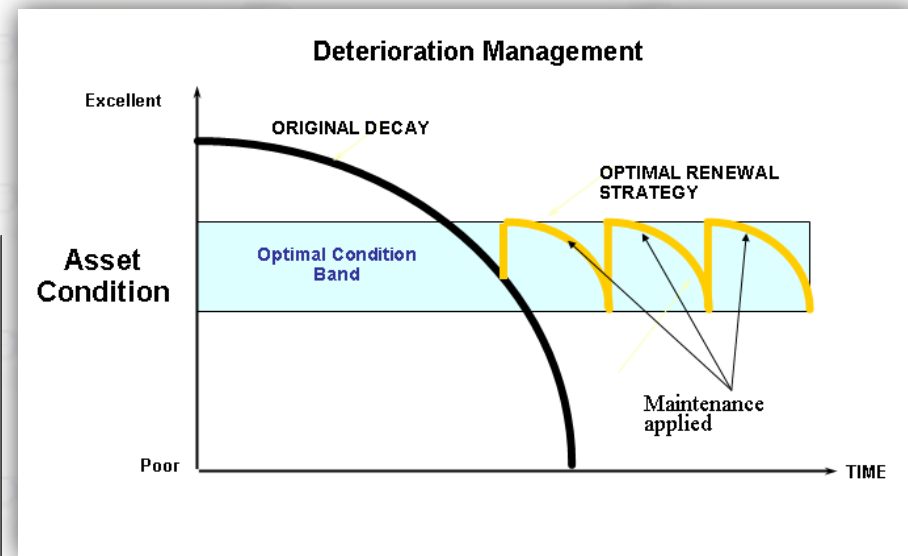
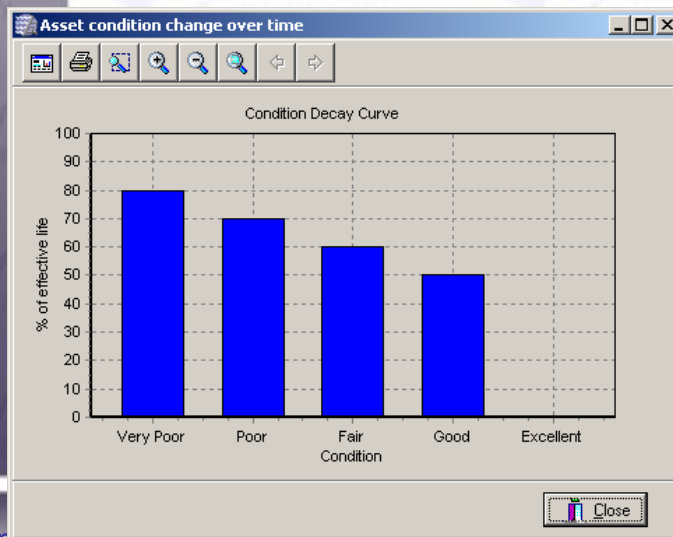


## Μεθοδολογία - Φάσεις



Κατά την παρακολούθηση της κατάστασης Λειτουργίας Παγίων/ Εξοπλισμού διάφορες μορφές προληπτικής συντήρησης ενεργοποιούνται. Βάσει χαρακτηριστικών καμπύλων λειτουργίας (deterioration curve), αποφασίζεται αυτόματα το είδος της συντήρησης που απαιτείται για το κάθε είδος παγίου / εξοπλισμού.

## Παρακολούθηση Κατάστασης Λειτουργίας Παγίων/ Εξοπλισμού (Assets Condition Monitoring)





**Πάγια / Εξοπλισμός – Ανανέωση/Αντικατάσταση**

**Πίνακες Διαχείρισης Συντήρησης (Maintenance Decision Matrices -MDM)**

**Αξιολόγηση και ιεράρχιση όλων των διαθέσιμων επιλογών συντήρησης του κάθε παγίου / εξοπλισμού δικτύου**

Condition Rating	Importance Factor		
	A	B	C
1:Excellent	Continuous Monitoring, Logs, Preventive Maintenance on Control Limits	Inspection every	Yearly Inspection
2: Good		2 months -Preventive Maintenance on Condition Assessment	Inspection - Routine Maintenance every 3 months. Fix only on failure
3: Fair		Inspection every month	Inspection / Routine Maintenance every month. Fix only on failure
4 Poor	Preventive Maintenance on Condition Assessment	Preventive Maintenance on Condition Assessment	Preventive Maintenance on Condition Assessment
5:Very poor			

Condition Rating	Importance Factor		
	A	B	C
1:Excellent			
2: Good			
3: Fair			
4 Poor			
5:Very poor	Replace / Rehabilitate within next 6 months	Replace / Rehabilitate within next 1 year	Replace / Rehabilitate within next 5 years
6:Unserviceable		Replace / Rehabilitate within next 1 year	Replace / Rehabilitate within next 3 years





## **Περιγραφή έργου**



## **Διαχείριση Παγίων - Μεθοδολογία**


















## **Συμπεράσματα Ανάλυσης διαδικασιών ΤΑΥ**

Ανάλυση  
Απαιτήσεων

## Διαδικασία Ανάλυσης Απαιτήσεων - Συνεντεύξεις

- Συλλογή πληροφοριών ως προς τις αρμοδιότητες και τις εργασίες της κάθε Υπηρεσίας.
- Καταγραφή των διαδικασιών που ακολουθούνται.
- Καταγραφή των υφιστάμενων χρήσεων Συστημάτων Πληροφορικής και των δεδομένων τα οποία χρησιμοποιεί η Υπηρεσία και μορφή αποθήκευσης τους (ψηφιακή ή αναλογική).
- Κύριος στόχος των συνεντεύξεων ήταν η καταγραφή των διαδικασιών, αναγκών και προτεραιοτήτων της κάθε Υπηρεσίας και όχι απλώς η καταγραφή απαντήσεων σε συγκεκριμένες ερωτήσεις.

## Συνεργασία με Άλλους Οργανισμούς

-  Καταγραφή των βασικών εργασιών και μελλοντικών σχεδιασμών των Οργανισμών που σχετίζονται άμεσα με Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών.
-  Πλήρης καταγραφή αναγκών για ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των Οργανισμών και του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων.
  -  Κυπριακός Οργανισμός Αγροτικών Πληρωμών (ΚΟΑΠ)
  -  Τμήμα Δασών και Κέντρο Πληροφορικής, Φυσικών Πόρων και Τηλεπισκόπησης
  -  Υπηρεσία Μετεωρολογίας
  -  Τμήμα Αναδασμού
  -  Τμήμα Περιβάλλοντος
  -  Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης (ΤΓΕ)
  -  Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας
  -  Τμήμα Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών
  -  Τμήμα Αρχαιοτήτων
  -  Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου
  -  Ταμείο Θήρας
  -  Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως (ΤΠΟ)
  -  Συμβούλια Αποχετεύσεως (ΣΑΛ) και Υδατοπρομήθειες (ΣΥΛ)

- Η μηχανογράφηση του Τμήματος έχει καθυστερήσει υπερβολικά.
- Οι μέχρι τώρα προσπάθειες μηχανογράφησης ήταν κυρίως μεμονωμένες προσπάθειες Υπηρεσιών ή αποσπασματική εφαρμογή οδηγιών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και όχι αποτέλεσμα στρατηγικού σχεδιασμού του Οργανισμού.
- Η σωστά σχεδιασμένη και οργανωμένη μηχανογράφηση θα αυξήσει την αποδοτικότητα του Οργανισμού και θα δημιουργήσει δυνατότητες οικονομίας σημαντικών πόρων λαμβανομένου υπόψη του εύρους των εργασιών του Τμήματος.
- Μέσα από τις συνεντεύξεις τεκμηριώθηκε η εμφανής ανάγκη για χρήση συγκεκριμένων εφαρμογών και όχι γενικών συστημάτων πληροφορικής.
- Από το ΤΑΥ απουσιάζει επίσης η υποδομή για την εξυπηρέτηση των πελατών/ συναλλασσόμενων. Παρά τις φιλότιμες προσπάθειες του προσωπικού στα Επαρχιακά Γραφεία, ο όγκος των αιτήσεων για κάθε είδους αδειοδοτήσεις έχει οδηγήσει σε δυσκολίες και καθυστερήσεις αποτελεσματικής εξυπηρέτησης των συναλλασσομένων.



Υποστηριζόμενοι από  
διασυνδεδεμένα /  
ολοκληρωμένα  
συστήματα  
πληροφορικής



- **Σωστή χρήση της πληροφορικής με κοινό πληροφοριακό μοντέλο που θα στηρίζεται στο υπό εγκατάσταση Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών.**
- **Η βελτίωση της παραγωγικότητας μπορεί να γίνει μόνο μέσα από ολοκληρωμένες πληροφοριακές λύσεις που θα αναδεικνύουν τις συνέργειες των Υπηρεσιών.**
- **Αναβάθμιση παρεχόμενων υπηρεσιών για την εξυπηρέτηση των πολιτών και των πάσης φύσεως συναλλασσομένων Οργανισμών;**
- **Σωστός ισολογισμός των ποσοτήτων νερού σε όλα τα επίπεδα (από τα φράγματα μέχρι τις καταναλώσεις στις παροχές των αγροτών). (Οι δείκτες ακοστολόγητου νερού αντικατοπτρίζουν την κατάσταση και λειτουργία των υποδομών και συνολικά την αποτελεσματικότητα του Οργανισμού)**
- **Μηχανογράφηση των Υπηρεσιών Συντήρησης**
- **Επαναπροσδιορισμός και αξιολόγηση βασικών διαδικασιών του ΤΑΥ όπως οι διαδικασίες της τιμολόγησης, της αδειοδότησης γεωτρήσεων και των κάθε είδους αδειοδοτήσεων.**





## **Περιγραφή έργου**



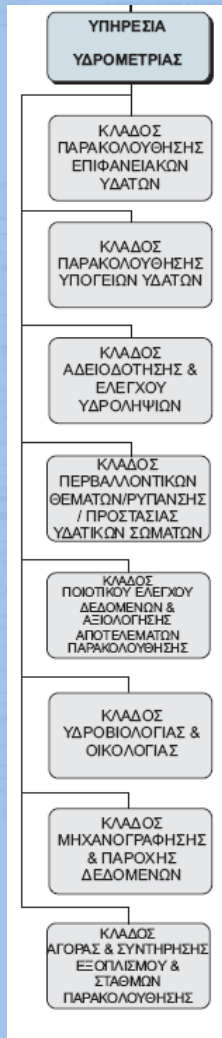
## **Διαχείριση Παγίων - Μεθοδολογία**



## **Συμπεράσματα Ανάλυσης διαδικασιών ΤΑΥ**



## **Επέκταση 1<sup>ης</sup> Φάσης**



**Η εφαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο περί Υδάτων 2000/60/ΕΚ (ΟΠΥ) δημιούργησε νέα δεδομένα όπως:**

- **Ανάληψη αιτήσεων από Επάρχους (50,000)**
- **Με τον νέο νόμο παρέχεται το δικαίωμα στον αιτητή, σε περίπτωση απόρριψης της αίτησης, υποβολής Ιεραρχικής Προσφυγής στον Υπουργό (Ήδη εκκρεμούν πάνω από 30 αιτήσεις)**
- **Το ΤΑΥ πρέπει να απαντά στους αιτητές εντός περιόδου τριών μηνών.**

**Βελτιστοποίηση της διαδικασίας αδειοδότησης ώστε να συνδυάζεται με την γεωγραφική βάση δεδομένων που δημιουργείται και να βοηθάει του λειτουργούς του Τμήματος στην έκδοση των αδειών (π.χ. να προσφέρει άμεση πρόσβαση σε γεωλογικούς χάρτες, αεροφωτογραφίες, κτηματολογικά δεδομένα κλπ.)**

**Μηχανογράφηση της συνολικής διαδικασίας διαχείρισης των αιτήσεων αδειοδότησης των γεωτρήσεων και ένταξη της σε έναν συνολικό σύστημα εξυπηρέτησης συναλλασσόμενων ώστε να απελευθερωθούν οι τεχνικοί της Υπηρεσίας από τις καθημερινές συναλλαγές με δεκάδες αιτητές.**

## Επέκταση Χρήσης Τράπεζας Γεωγραφικών Δεδομένων





## Περιγραφή έργου



## Διαχείριση Παγίων - Μεθοδολογία



## Συμπεράσματα Ανάλυσης διαδικασιών ΤΑΥ



## Επέκταση 1<sup>ης</sup> Φάσης



## Περιγραφή 2<sup>ης</sup> φάσης έργου

# Προμήθεια και Υποστήριξη/Συντήρηση Ολοκληρωμένου Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών για το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων (Σύμβαση: C.2010/76)

## Συντήρηση Παγίων / Εξοπλισμού



Μηχανογράφηση Υπηρεσίας Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων και εργασιών Συντήρησης Υδρευτικών και Αρδευτικών Έργων



Μηχανογράφηση όλων των σταδίων των εργασιών συντήρησης και δημιουργία προτύπων τυπικών εργασιών βάσει των πρακτικών και εμπειριών της Υπηρεσίας και των διεθνώς ακολουθουμένων βέλτιστων πρακτικών (Best Practices).



Δημιουργία Κέντρου Καταγραφής / Αναφοράς Βλαβών (Call Centre)



Αυτόματη διασύνδεση με το σύστημα διαχείρισης / καταγραφής Παγίων που θα εγκατασταθεί στο ΤΑΥ κατά την 1η Φάση των εργασιών.



Κοστολόγηση εργασιών και εξαρτημάτων ώστε να ελέγχεται ο κύκλος ζωής των εξαρτημάτων και των εργασιών συντήρησης το οποίο σε βάθος χρόνου θα αποφέρει σημαντική μείωση του κόστους λειτουργίας του Οργανισμού.

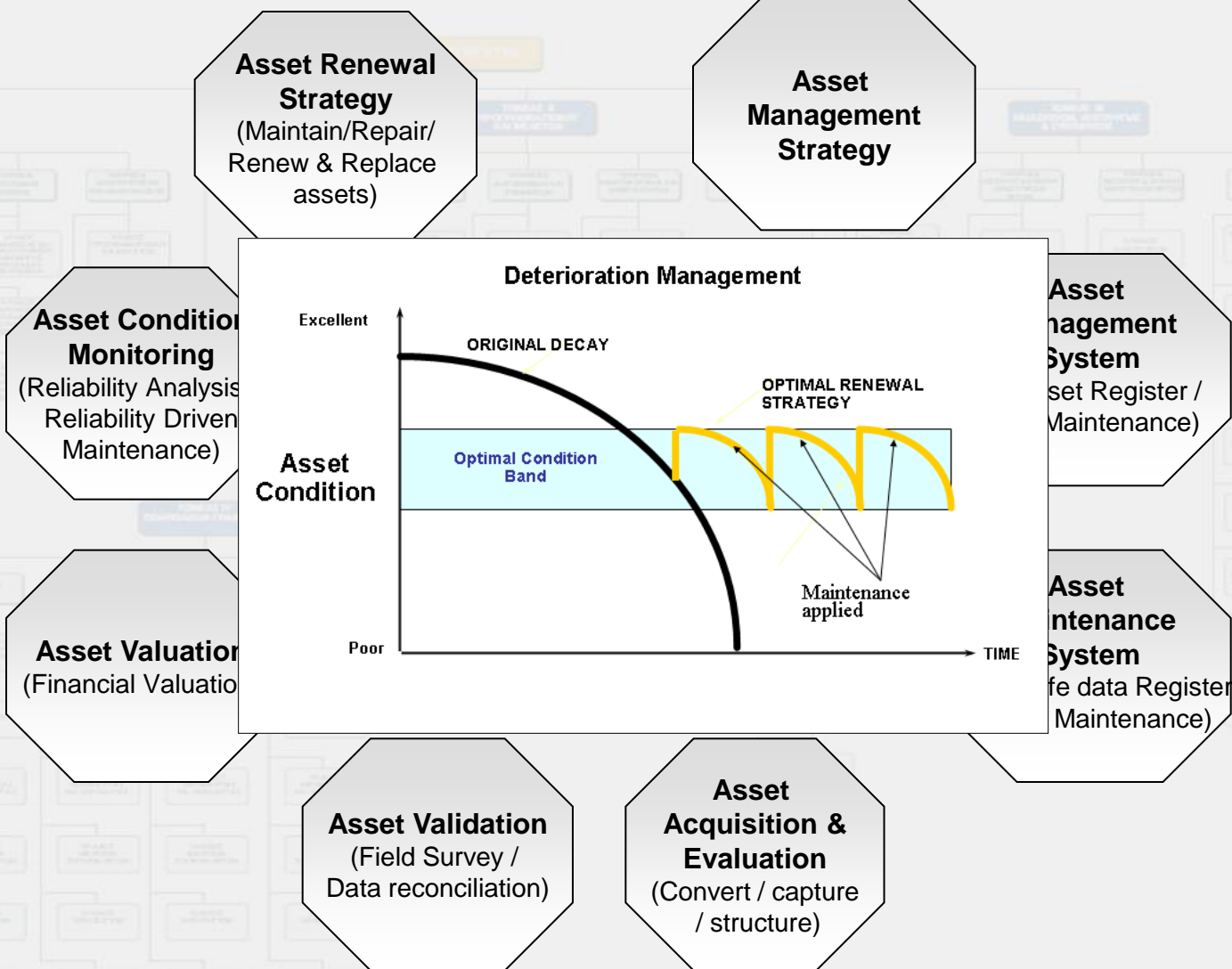


Εφαρμογή της αρχής **Back to Back Processing** δηλαδή την πλήρη ενοποίηση της διαδικασίας επιδιόρθωσης μιας βλάβης από την στιγμή της πρώτης ειδοποίησης του Κέντρου Βλαβών μέχρι της τελικής επιδιόρθωσης και κλεισίματος της κάρτας εργασίας

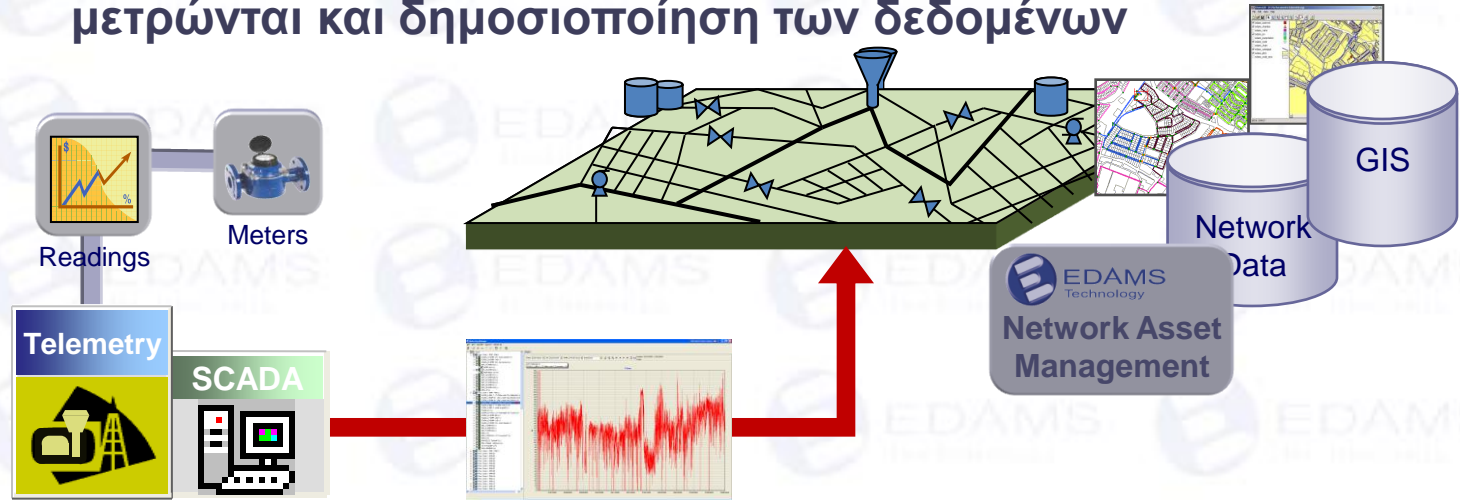


# Προμήθεια και Υποστήριξη/Συντήρηση Ολοκληρωμένου Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών για το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων (Σύμβαση: C.2010/76)

## Μηχανογράφηση Υπηρεσίας Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων και εργασιών Συντήρησης Υδρευτικών και Αρδευτικών Έργων



Πιο εύκολη πρόσβαση στα πολύ χρήσιμα δεδομένα που μετρώνται και δημοσιοποίηση των δεδομένων



Η σύνδεση του SCADA με το σύστημα Διαχείρισης δικτύων θα επιτρέψει:

- Διασύνδεση μετρητών και δικτύου
- Δημιουργία Ζωνών ζήτησης(eg reservoir zones)
- Διαχείριση Ζωνών Ισολογισμού
- Δημιουργία Πρότυπων σχεδιασμού (Design Standards)
- **Δημοσιοποίηση των μετρήσεων μέσω συστήματος Διαχείρισης Δικτύων**





## Υλοποίηση ισολογισμού ποσοτήτων



Λειτουργία συστήματος διαχείρισης δικτύων



Αποτύπωση/ Καταγραφή και επιβεβαίωση των δικτύων



Δημιουργία ζωνών



Αποτύπωση συντεταγμένων παροχόμετρων / υδρομετρητών (με GPS)



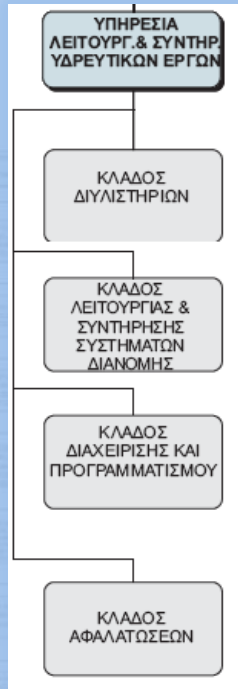
Είσοδο μετρήσεων παραγωγής και κατανάλωσης νερού σε ενιαίο σύστημα ισολογισμού.



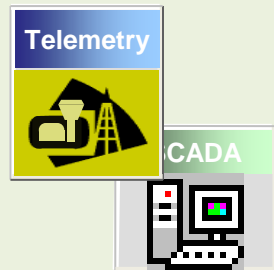
Καθημερινό ισολογισμό από το σύστημα.



Αυτόματη ειδοποίηση για αποκλίσεις πάνω από τα αποδεκτά όρια της κάθε ζώνης ισολογισμού.



## 2<sup>η</sup> φάση



Διαχείριση Μετρητών (Bulk Meter Management)

Σύστημα Ισολογισμού (Water Audit/ Balancing)

Σύστημα Τιμολόγησης



EDAMS Technology  
Διαχείριση δικτύων (Asset Management)

EDAMS Technology  
Επίλυση δικτύων (Network Analysis)

EDAMS Technology  
Σύστημα διαχείρισης Αδειών ανόρυξης γεωτρήσεων και υδροληψίας

Σύστημα Λειτουργίας Και Συντήρησης Παγίων

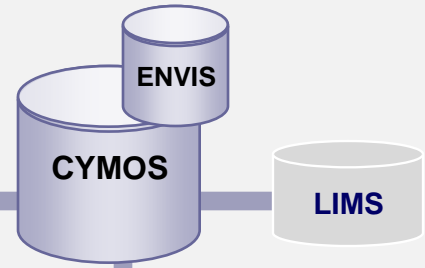
EDAMS Technology  
Διαχείριση Γεωγραφικών και Υδρολογικών Δεδομένων –Surface Hydrology



Σύστημα Διαχείρισης Υδροσυστημάτων (Groundwater, Quality, Flood management)

Εφαρμογές διαδικτύου

## 1<sup>η</sup> φάση



EDAMS Technology  
Διαχείριση Χρονοσειρών

Εφαρμογή Διαχείρισης Ασφάλειας φραγμάτων

Υποστηριζόμενοι από  
διασυνδεδεμένα /  
ολοκληρωμένα  
συστήματα  
πληροφορικής



- **Σωστή χρήση της πληροφορικής με κοινό πληροφοριακό μοντέλο που στηρίζεται στο εγκαταστημένο Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών.**
- **Η βελτίωση της παραγωγικότητας μπορεί να γίνει μόνο μέσα από ολοκληρωμένες πληροφοριακές λύσεις που θα αναδεικνύουν τις συνέργειες των Υπηρεσιών.**
- **Αναβάθμιση παρεχόμενων υπηρεσιών για την εξυπηρέτηση των πολιτών και των πάσης φύσεως συναλλασσομένων Οργανισμών;**
- **Σωστός ισολογισμός των ποσοτήτων νερού σε όλα τα επίπεδα (από τα φράγματα μέχρι τις καταναλώσεις στις παροχές των αγροτών) (Οι δείκτες ακοστολόγητου νερού αντικατοπτρίζουν την κατάσταση και λειτουργία των υποδομών και συνολικά την αποτελεσματικότητα του Οργανισμού)**
- **Μηχανογράφηση των Υπηρεσιών Συντήρησης**
- **Επαναπροσδιορισμός και αξιολόγηση βασικών διαδικασιών του ΤΑΥ όπως οι διαδικασίες της τιμολόγησης, της αδειοδότησης γεωτρήσεων και των κάθε είδους αδειοδοτήσεων.**



# Questions & Discussion

