

***Προς μια ορθολογική αντιμετώπιση των σύγχρονων υδατικών προβλημάτων:
Αξιοποιώντας την Πληροφορία και την Πληροφορική για την Πληροφόρηση***

**Υδροσκόπιο: Εθνική Τράπεζα Υδρολογικής & Μετεωρολογικής
Πληροφορίας (ΕΤΥΜΠ, Υποέργο 2)**

Ξενοδοχείο Hilton, Πέμπτη 15 Απριλίου 2010

Στόχοι και Προοπτικές

*Σπύρος Μίχας, Πολιτικός Μηχανικός
Υδροεξυγιαντική ΕΕ, Λ.Σ.Λαζαρίδης και Σία ΕΕ
Αναπλ. Εκπρόσωπος «Κ/Ξ Συστημάτων Υδροσκοπίου»*

ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟΥ



Εξάρχου Νικολόπουλος Μπενσασσών Σύμβουλοι Μηχανικοί ΕΠΕ
Λαζαρίδης & Συνεργάτες Ανώνυμη Τεχνική Εταιρεία Μελετών ΑΕ
Γεωθεσία Σύμβουλοι Ανάπτυξης ΕΠΕ

Συνεργαζόμενοι Φορείς:

ΕΜΠ, Σχολή Πολιτικών Μηχανικών, Τομέας Υδατικών Πόρων & Περιβάλλοντος
Υδροεξυγιαντική Λ.Σ.Λαζαρίδης και Σία ΕΕ



Δομή παρουσίασης

- Τα βασικά χαρακτηριστικά του συστήματος
- Στόχοι του έργου
- Το κοινό του Υδροσκοπίου και οι απαιτήσεις τους
- Υδροσκόπιο και Οδηγίες
- Προοπτικές του Υδροσκοπίου
- Ενέργειες
- Συμπεράσματα



Τα γενικά χαρακτηριστικά του έργου

- Το Υδροσκόπιο είναι πληροφοριακό σύστημα συγκέντρωσης δεδομένων (και όχι πραγματοποίησης μετρήσεων).
- Το Υδροσκόπιο έχει δομή που επιτρέπει την συγκεντρωτική προβολή και διάθεση δεδομένων σχετικών κατά κύριο λόγο με το νερό και το περιβάλλον.
- Το Υδροσκόπιο παρέχει εργαλεία ανάλυσης, επαρκή για πλείστες υδρολογικές εφαρμογές, που μπορούν όμως να καλύψουν και άλλα είδη ανάλυσης, ενώ μπορούν να συμπληρωθούν για να καλύπτουν το σύνολο των πιθανών υπολογιστικών εργασιών.
- Το Υδροσκόπιο παρέχει γεωγραφικά δεδομένα σχετικά με τις μετρήσεις που εμπεριέχει.
- Η βασική πλατφόρμα λειτουργίας του Υδροσκοπίου είναι το διαδίκτυο.



Στόχοι του συστήματος

Το Υδροσκόπιο είναι έργο υδροπληροφορικής που συγκεντρώνει πληροφορίες και τις διαθέτει μαζί με τα εργαλεία αξιοποίησής τους.

Οι στόχοι του έργου είναι:

- Συγκέντρωση δεδομένων
- Διάχυση δεδομένων (παρουσίαση και διάθεση)
- Διάχυση επιστημονικής μεθοδολογίας σχετικής με τη μελέτη των υδάτων αλλά και τεχνολογίας υδροπληροφορικής.
- Υλοποίηση ενός συστήματος αναφοράς τόσο για την «κλασσική» υδρομετεωρολογική πληροφορία, όσο και για κάθε συναφή πληροφορία (γεωγραφική, περιβαλλοντική, επιστημονική, κλπ).
- Υλοποίηση υποδομής για την διάχυση της πληροφορίας της σχετικής με την εφαρμογή των Οδηγιών για τα νερά και την κατάσταση των υδάτων στη χώρα.



Υδροσκόπιο και ευρύ κοινό

- Γενική ενημέρωση για το έργο.
- Γενική ενημέρωση για τις υδρομετεωρολογικές συνθήκες της χώρας και τη διαχρονική εξέλιξή τους.
- Πληροφόρηση για τις μετρήσεις που υπάρχουν στη χώρα
- Πρόσβαση σε χαρτογραφική απεικόνιση των δεδομένων, για εκπαιδευτικούς και ενημερωτικούς σκοπούς.
- Γεωγραφική αναζήτηση στοιχείων («τι υπάρχει στην περιοχή μου;»).
- Πληροφόρηση για συγκεκριμένα γεγονότα και τιμές παραμέτρων («ποιες ήταν οι θερμοκρασίες σε μια περιοχή μια δεδομένη ημερομηνία», «ποια είναι η μέγιστη ημερήσια βροχόπτωση που έχει εμφανιστεί ποτέ», κλπ).



Υδροσκόπιο και μελετητές

(Πέρα των προηγουμένων)

- Σημείο αναφοράς της διαθεσιμότητας και της ποιότητας των διαθέσιμων δεδομένων στη χώρα.
- Πρόσβαση σε πρωτογενή και επεξεργασμένα δεδομένα ωφέλιμα σε πληθώρα ειδών τεχνικών και περιβαλλοντικών μελετών.
- Παροχή επιστημονικά τεκμηριωμένων εργαλείων υδρολογικής και γεωγραφικής ανάλυσης και μοντελοποίησης γενικής και ειδικής χρήσης.
- Πρόσβαση σε γεωγραφικά δεδομένα (είτε ως υπηρεσίες απομακρυσμένης διάθεσης δεδομένων, είτε για κανονική χρήση).



Υδροσκόπιο και έρευνα

(Πέρα των προηγουμένων)

- Ανάλυση και επεξεργασία των πρωτογενών μετρήσεων, εξαγωγή και διάθεση δευτερογενών και επεξεργασμένων δεδομένων (πχ χρονοσειρές στάθμης που γίνονται χρονοσειρές παροχών, μετρήσεις γεγονότων βροχόπτωσης που αναλύονται στατιστικά, κλπ)
- Εξέλιξη και βελτίωση των εφαρμοζόμενων μεθοδολογιών υδρολογικής και στατιστικής επεξεργασίας
- Εξέλιξη, βελτίωση και ανάπτυξη νέων τεχνολογιών πληροφορικής που εφαρμόζονται για τη διαχείριση και την ανάλυση των κάθε είδους δεδομένων
- Επέκταση του δικτύου των μετρήσεων και επιφανειακή ολοκλήρωση των πληροφοριών



Υδροσκόπιο και ΚΥΥ

- Η πληροφορία που εντάσσεται στο Υδροσκόπιο, θα αποτελέσει σημείο αναφοράς στα δεδομένα του νερού στη χώρα, υπό την αιγίδα της ΚΥΥ.
- Η ΚΥΥ θα έχει την ευθύνη συντήρησης και λειτουργίας του έργου.
- Οι όποιες ανάγκες υδρομετεωρολογικής και συναφούς πληροφορίας της Υπηρεσίας θα καλυφθούν από το Υδροσκόπιο.
- Οι ανάγκες της Υπηρεσίας προς την κατεύθυνση της υλοποίησης της πολιτικής της για τα νερά καθορίστηκαν βάσει των αρμοδιοτήτων της μεταγενέστερα από το Υδροσκόπιο. Η ύπαρξη όμως του Υδροσκοπίου δίνει στην ΚΥΥ θεμελιώδη εργαλεία για την πραγματοποίηση των στόχων της πολιτικής διαχείρισης του νερού, υπό το πλαίσιο των νέων Οδηγιών.



Υδροσκόπιο και η Οδηγία 60/2000

Βασικό χαρακτηριστικό των δυνατοτήτων του Υδροσκοπίου προς την κατεύθυνση της εφαρμογής της Οδηγίας είναι το γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών του και η διαδικτυακή του υλοποίηση.

- Ανάγκες εντός υπηρεσίας, τόσο σε πληροφορίες, όσο και σε εργαλεία για την ανταπόκριση σε εκθέσεις και αναφορές.
- Ανάγκες διάχυσης της πληροφορίας για την τεκμηρίωση της εφαρμογής της Οδηγίας:
 - Δεδομένα μετρήσεων του Εθνικού Δικτύου
 - Γεωγραφικά δεδομένα αναφοράς (λεκάνες, υδάτινα σώματα, σημεία μετρήσεων, κλπ με όλα τα χαρακτηριστικά τους).
 - Κείμενα προς δημοσίευση (νομοθεσία, μελέτες, δημόσια έγγραφα, κλπ).
 - Παρουσίαση αποτελεσμάτων των Σχεδίων Διαχείρισης.
 - Με κείμενα (περιλήψεις ή πλήρη)
 - Με χάρτες (έτοιμους θεματικούς)
 - Διαβούλευση



Υδροσκόπιο και οι λοιπές Οδηγίες

Βασικό χαρακτηριστικό των δυνατοτήτων του Υδροσκοπίου προς την κατεύθυνση της εφαρμογής των Οδηγιών είναι το γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών του και η διαδικτυακή του υλοποίηση.

■ Ανάγκες εντός υπηρεσίας, τόσο σε πληροφορίες, όσο και σε εργαλεία για την ανταπόκριση σε εκθέσεις και αναφορές.

■ Ανάγκες διάχυσης της πληροφορίας για την τεκμηρίωση της εφαρμογής της Οδηγίας:

- Δεδομένα σχετικά με τους στόχους και τις απαιτήσεις της κάθε οδηγίας
- Γεωγραφικά δεδομένα αναφοράς (σημεία, όρια, επιφάνειες).
- Κείμενα προς δημοσίευση (νομοθεσία, μελέτες, δημόσια έγγραφα, κλπ).
- Παρουσίαση αποτελεσμάτων των δράσεων εφαρμογής.
 - Με κείμενα (περιλήψεις ή πλήρη)
 - Με χάρτες (έτοιμους θεματικούς)
- Διαβούλευση



Προοπτικές του έργου

- Διεύρυνση του είδους της παρεχόμενης πληροφορίας, με την προσθήκη άλλων δεδομένων σχετικών με το νερό, όπως είναι στοιχεία χρήσης του νερού, περιβαλλοντικά δεδομένα, κλπ.
- Εμπλουτισμός διατιθέμενων δεδομένων με στοιχεία περισσότερων φορέων.
- Εξέλιξη και εμπλουτισμός των σχετικών εργαλείων (τόσο σε ότι αφορά τις Οδηγίες, όσο και για άλλες χρήσεις).
- Εξέλιξη και εμπλουτισμός των γεωγραφικών δεδομένων.
- Εμπλουτισμός των πληροφοριών που αφορούν τους όποιους ενδιαφερόμενους, με επεξεργασία και ανάλυση ή περαιτέρω επιστημονική έρευνα.
- Πληροφοριακό εργαλείο για την υλοποίηση των Οδηγιών σχετικά με το νερό, τόσο για εσωτερικές ανάγκες της ΚΥΥ, όσο και για τις ανάγκες επαφής με το κοινό.



Απαραίτητες ενέργειες

- Ένταξη των υδρομετεωρολογικών δεδομένων από όλους τους φορείς που σήμερα δε μετέχουν ή μετέχουν αλλά δεν έχουν διαθέσει τα δεδομένα τους.
- Υλοποίηση των λοιπών υποέργων και κυρίως:
 - Ψηφιοποίηση δεδομένων (με το προβλεπόμενο υποέργο).
 - Προμήθεια ενός ελάχιστου εξοπλισμού για τη λειτουργία του έργου στην Υπηρεσία.
 - Συντήρηση από την Υπηρεσία με το ελάχιστο προσωπικό.
- Σχεδιασμός και προσθήκη στον ιστοχώρο ξεχωριστών ιστοσελίδων με πληροφορίες και διαδικασίες των Οδηγιών για τα νερά.
- Υλοποίηση εφαρμογών λογισμικού και ένταξη δεδομένων σχετικών με τις Οδηγίες για τα νερά.
- Επέκταση σε γεωγραφικά δεδομένα, νέα ή άλλων φορέων που θα είναι απαραίτητα για τις Οδηγίες (πχ δεδομένα του Κτηματολογίου για την Οδηγία 60/2007, κλπ).



Συμπεράσματα

- Το Υδροσκόπιο αποτελεί βήμα ολοκληρωμένης πληροφόρησης σε ότι αφορά το νερό και τη χρήση του στη χώρα.
- Το Υδροσκόπιο ενσωματώνει τόσο πρωτογενή και επεξεργασμένη πληροφορία, όσο και πολύτιμο ερευνητικό έργο και επιστημονική εμπειρία.
- Το Υδροσκόπιο έχει δομή κατάλληλη ώστε μπορεί να εξυπηρετήσει τους στόχους παρακολούθησης και ενημέρωσης της εφαρμογής των Οδηγιών σχετικά με το νερό, από όλους τους ενδιαφερόμενους.
- Το Υδροσκόπιο βασίζεται στη λογική της ανοικτής διάθεσης των δεδομένων του, φιλοδοξώντας στο μέλλον να μπορεί να τα παρέχει χωρίς περιορισμούς σε όλους τους ενδιαφερόμενους.
- Το Υδροσκόπιο έχει ευρύτατες προοπτικές να καταστεί και να παραμείνει το πληροφοριακό σημείο αναφοράς σε ότι αφορά το νερό και τη χρήση του στη χώρα, υπό την αιγίδα της ΚΥΥ.



Χαρακτηριστικά του έργου πριν και μετά τη Γ' φάση

■ ΕΤΥΜΠ Β' φάσης:

- Ψηφιοποιημένα δεδομένα από όλους τους φορείς έως το 1996.
- Υλοποιημένες εφαρμογές διαχείρισης, ανάλυσης και εισαγωγής δεδομένων.
- Υλοποιημένη πληροφοριακή ιστοσελίδα για το έργο και WebGIS.
- Διαθεσιμότητα επεξεργασμένων γενικών στοιχείων από τα ανωτέρω.

■ Το Υδροσκόπιο, ΕΤΥΜΠ Γ' φάσης:

Τεχνικά χαρακτηριστικά με βάση τις συμβατικές απαιτήσεις:

- Επικαιροποίηση της υποδομής διαχείρισης των (ίδιων) δεδομένων
 - Αλλαγή βάσης δεδομένων και «άνοιγμα» της δομής της
 - Διατήρηση της κατανεμημένης μορφής της με νέες τεχνολογικές λύσεις
- Επικαιροποίηση και συμπλήρωση των λογισμικών
- Υλοποίηση νέου διαδραστικού διαδικτυακού περιβάλλοντος
- Σύνδεση με το ΕΔΠΠ



Η ιστοσελίδα του Υδροσκοπίου

1. Πληροφορίες του συγκεκριμένου έργου:
 - Ιστορικό
 - Περιγραφή
2. Ενημέρωση.
 - Ανακοινώσεις
 - Επικοινωνία
 - Σύνδεσμοι
3. Διαδραστικός χάρτης.
4. Δεδομένα (χρονοσειρές ή άλλα) με περιγραφική ή γεωγραφική αναζήτηση.
5. Λογισμικό
6. Συνοδευτικό υλικό (επιστημονικά κείμενα και τεκμηρίωση, εγχειρίδια χρήσης).



Το κοινό του Υδροσκοπίου

Δεν υπάρχει εγγενής περιορισμός στο ποιος μπορεί να ενδιαφερθεί και να προσπελάσει τα δεδομένα του Υδροσκοπίου. Ωστόσο, μπορούμε να διακρίνουμε τα βασικά επίπεδα ενδιαφέροντος που θα προσελκύσουν το κοινό στη χρήση του:

- Βασική και ευρεία πληροφόρηση.
 - Μελέτες τεχνικών ή άλλων έργων.
 - Έρευνα, τόσο σε ότι αφορά την ενσωμάτωση επόμενων πρωτογενών μετρήσεων και την ανάλυσή τους, όσο και την ανάλυση των έτοιμων επεξεργασμένων στοιχείων με σκοπό την εξέλιξη των επιστημών.
- Βελτίωση των μετρήσεων και συμπλήρωση του δικτύου.



Μελλοντικές δυνατότητες Υδροσκοπίου (1)

- Παροχή προτύπων και προδιαγραφών για την πραγματοποίηση και αποθήκευση μετρήσεων από φορείς που έχουν ή σκοπεύουν να αποκτήσουν μετρητικά συστήματα.
- Παροχή γεωγραφικών δεδομένων αναφοράς (εθνικά γεωγραφικά δεδομένα υδρογραφίας) για όλες τις μελέτες και έρευνες σχετικές με τα νερά στη χώρα, όπως π.χ. για τις μελέτες της Οδηγίας.
- Συνεχής εμπλουτισμός και αναβάθμιση των δεδομένων (ψηφιακού μοντέλου εδάφους, ορθοφωτοχαρτών, χρήσεων γης, κλπ).
- Παρουσίαση των εφαρμογών της Οδηγίας 60/2000 στη χώρα
 - Χάρτες μετρήσεων, χαρακτηρισμών, κλπ
 - Παροχή του σχετικού υλικού (μελετών και εκθέσεων)
 - Περιβάλλον διαβούλευσης
- Αντίστοιχα παρουσίαση εφαρμογών Οδηγίας 60/2007 και άλλων οδηγιών στη χώρα



Μελλοντικές δυνατότητες Υδροσκοπίου (2)

- Συμπλήρωση των παρεχομένων εργαλείων λογισμικού
- Παροχή πληροφοριών αναφοράς με βάση τα δεδομένα για το σύνολο της επικράτειας, όπως π.χ. μέσες, μέγιστες και ελάχιστες τιμές παραμέτρων, καμπύλες έντασης-διάρκειας-συχνότητας βροχόπτωσης
- Προσθήκη δεδομένων που υπάρχουν σήμερα σχετικών με το νερό (πχ μητρώο χρηστών νερού, εκτιμήσεις καταναλώσεων και άλλα στοιχεία από τις διαχειριστικές μελέτες του ΥΠΑΝ, κα).