

# Παρουσίαση έργου και παραδοτέων

*Μ. Σαλαχώρης, Σ. Μπακή*





# Δομή παρουσίασης

- Παρουσίαση Έργου
  - Δομή ΕΤΥΜΠ 1997-2000
  - ΕΤΥΜΠ Σήμερα
  - Αρχική Δομή Βάσης Δεδομένων ΕΤΥΜΠ
  - Βάση Δεδομένων ΕΤΥΜΠ
  - Μετάβαση δεδομένων ΕΤΥΜΠ
  - Εφαρμογές
- Παραδοτέα
- Οργάνωση έργου – Ομάδες ανάπτυξης

# Δομή ΕΤΥΜΠ 1997-2000

## Υδρολογικά Δεδομένα

- Σχεδιασμός Βάσης Δεδομένων σε Oracle RDBMS
- Ομάδα εφαρμογών για την επεξεργασία και την εξαγωγή τους

## Γεωγραφικά Δεδομένα

- Αποθήκευση σε μορφή ArcInfo Coverages, ESRI Shapefiles
- Χρήση λογισμικού ArcView3.2 για την οπτικοποίηση και επεξεργασία τους





# ΕΤΥΜΠ Σήμερα

## ΔΙΚΤΥΑΚΟΣ ΤΌΠΟΣ

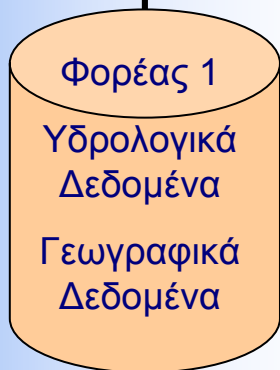
1. Αναζήτηση Υδρ. Δεδομένων
2. Ανάκτηση Υδρ. Δεδομένων
3. Ανάκτηση λογισμικού επεξεργασίας (Υδρολογικές Εφαρμογές – Εφαρμογές GIS)

**ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ**  
Django, Python  
ArcGIS Server Enterprise Standard

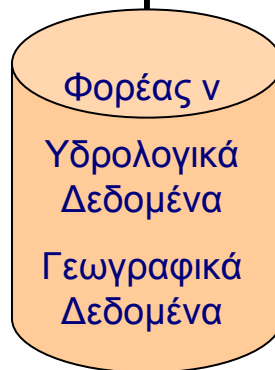


## Φορείς

Δεδομένα  
Μεταδεδομένα  
Χρονοσειρές



.....



Δεδομένα  
Μεταδεδομένα

Εφαρμογές Υδρολογικές σε περιβάλλον WEB Django, Python  
Εφαρμογές GIS σε περιβάλλον Client ArcGIS 9.3.1, 3D Analyst

**ΕΝΙΑΙΑ ΒΑΣΗ**  
Ελεύθερο Λογισμικό  
PostgreSQL



# ΕΤΥΜΠ Σήμερα

Δημιουργία ενιαίας Βάσης Δεδομένων σε ελεύθερο λογισμικό PostgreSQL

- Υδρολογικά Δεδομένα: Δεδομένα, Χρονοσειρές, Μεταδεδομένα
- Γεωγραφικά Δεδομένα: Δεδομένα, Μεταδεδομένα σύμφωνα με Οδηγία INSPIRE 2009

Ανάπτυξη Δικτυακού Τόπου

Δημιουργία Εφαρμογών

- Αναζήτηση Δεδομένων με χωρικά και λογικά κριτήρια
- Ανάκτηση Υδρολογικών Δεδομένων (download ή παραπομπή σε φορέα)
- Ανάκτηση Λογισμικών Επεξεργασίας Υδρολογικών Δεδομένων ανοικτού κώδικα ή παραπομπή σε δοκιμασμένο ελεύθερο λογισμικό

Τα λογισμικά ανοικτού κώδικα υλοποιήθηκαν από:

- το ΕΜΠ – Εφαρμογές Διαχείρισης Υδρολογικών Πληροφοριών και Υδρολογικά Μοντέλα
- τη Γεωθεσία Ε.Π.Ε. – Λογισμικό Υποσυστήματος GIS

Ειδικά για τους φορείς (ΔΕΗ, ΕΜΥ, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής) αναπτύχθηκαν εφαρμογές GIS σε περιβάλλον Client (ArcGIS 9.3.1, ArcGIS Server Enterprise Standard, Extensions: 3DAnalyst)



# ΕΤΥΜΠ Σήμερα Διαδραστικός Χάρτης

The screenshot displays the Hydroscope web application interface within a Windows Internet Explorer browser. The browser's address bar shows the URL [http://thyamis.itia.ntua.gr/Hydro\\_Base/](http://thyamis.itia.ntua.gr/Hydro_Base/). The application title is "Υδροσκόπιο - Hydroscope".

The interface includes a "Print - Εκτύπωση" button and a "Results" section. The "Map Contents" panel on the left lists various data layers with checkboxes:

- Hydro - Meteo Stations
  - H-M stations
- Topographic Background
  - Υδροτικά Διαμερίσματα
  - Λίμνες
  - Ποτάμια Κύρια
  - Ποτάμια
  - Σύνορα
  - Ακτογραμμή
  - ΟΤΑ
  - Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις
  - Περιφέρειες
  - Διοικητική Διάφιρηση
  - Υψομετρικές Ζώνες
  - Γεωφυσικός Χάρτης
  - Θάλασσα
- Landsat Images
  - Landsat 100

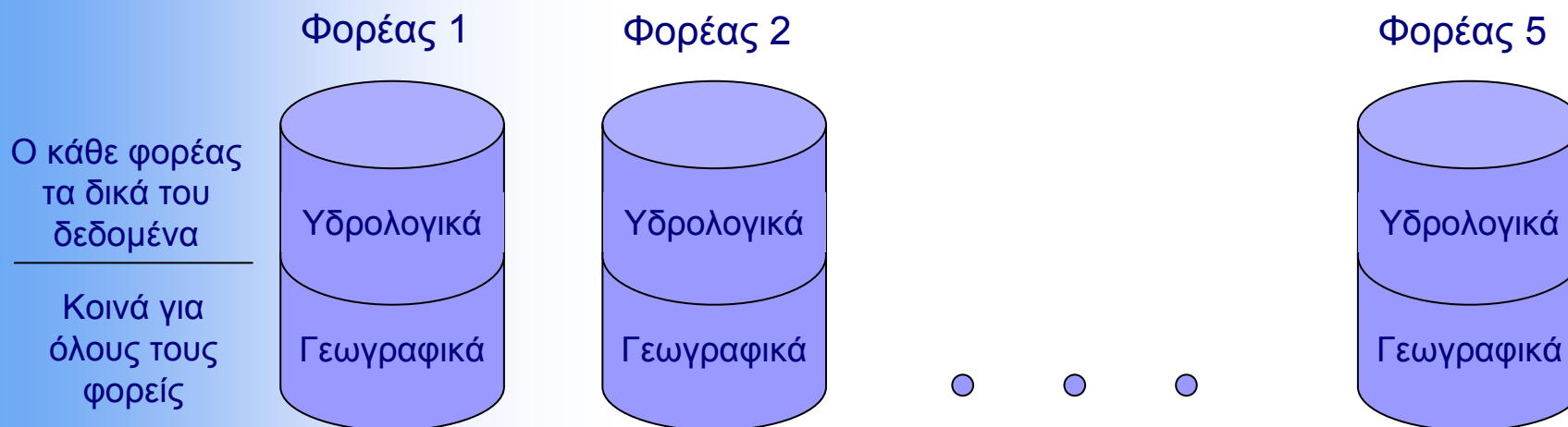
The main map area shows a topographic map of Greece and the Aegean Sea, overlaid with numerous yellow circular markers representing meteorological stations. Neighboring countries are labeled: Π.Γ.Δ.Μ., ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ, and ΑΔΒΑΝΙΑ. A scale bar at the bottom left indicates 0, 25, 50, 100, and 200 kilometers. The browser's status bar at the bottom shows "Internet" and "100%".

# ΕΤΥΜΠ Σήμερα





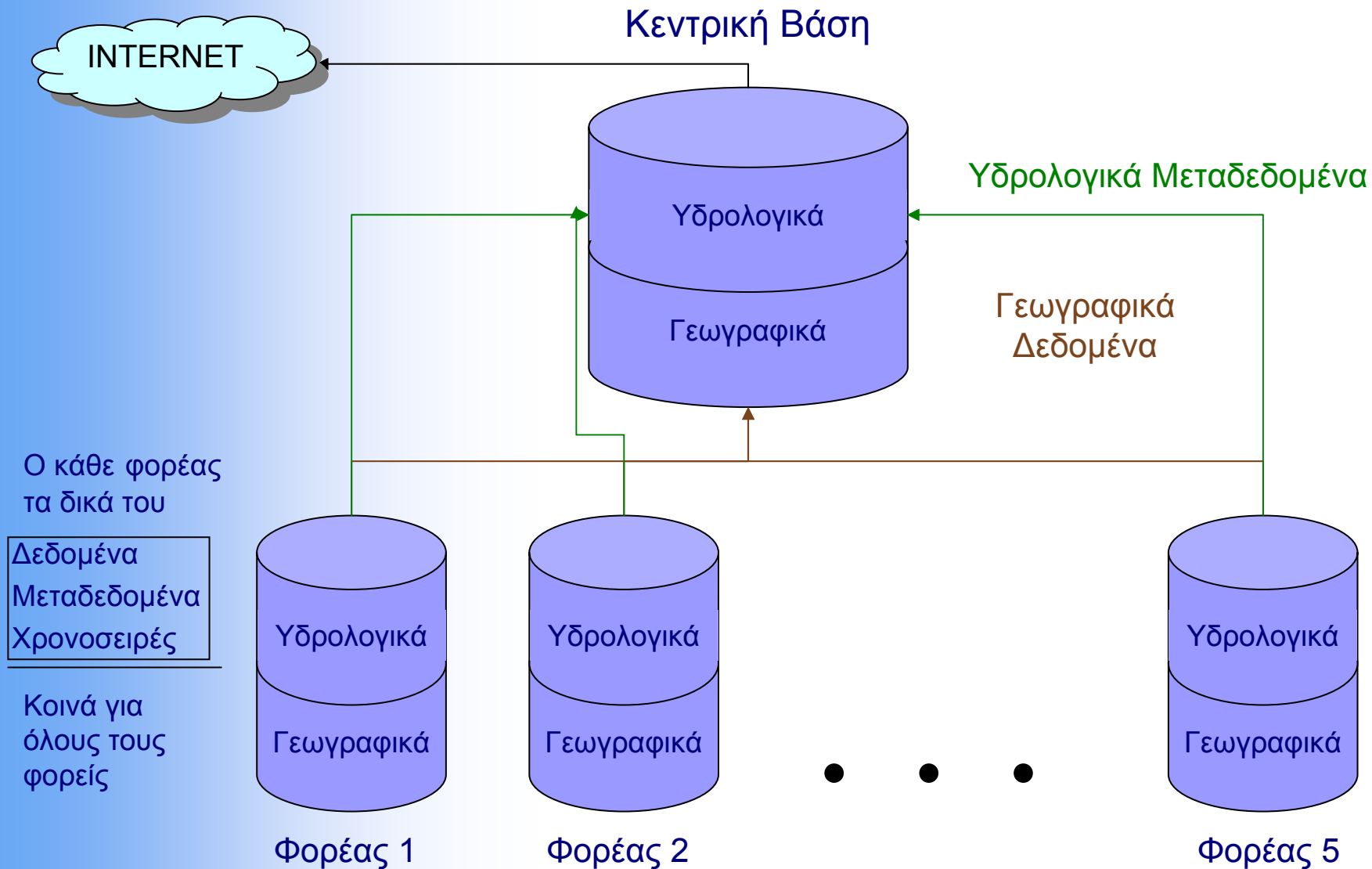
# Αρχική Δομή Βάσης Δεδομένων ΕΤΥΜΠ



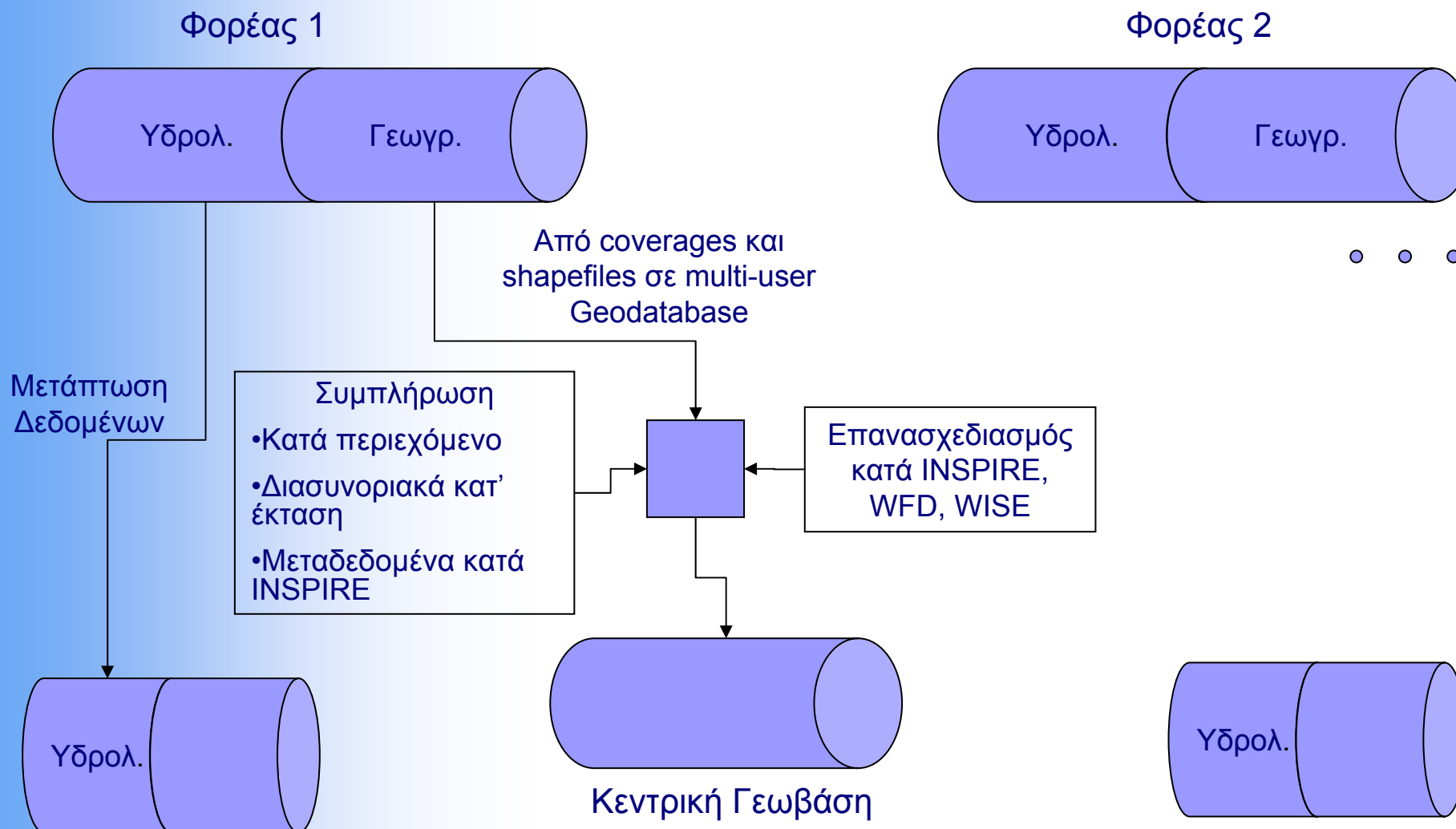
Αρχικά υπήρχαν τοπικές Βάσεις Δεδομένων όπου κάθε Φορέας αποθήκευε τα δικά του Υδρολογικά Δεδομένα και τα κοινά για όλους τους Φορείς Γεωγραφικά Δεδομένα.



# Βάση Δεδομένων ΕΤΥΜΠ



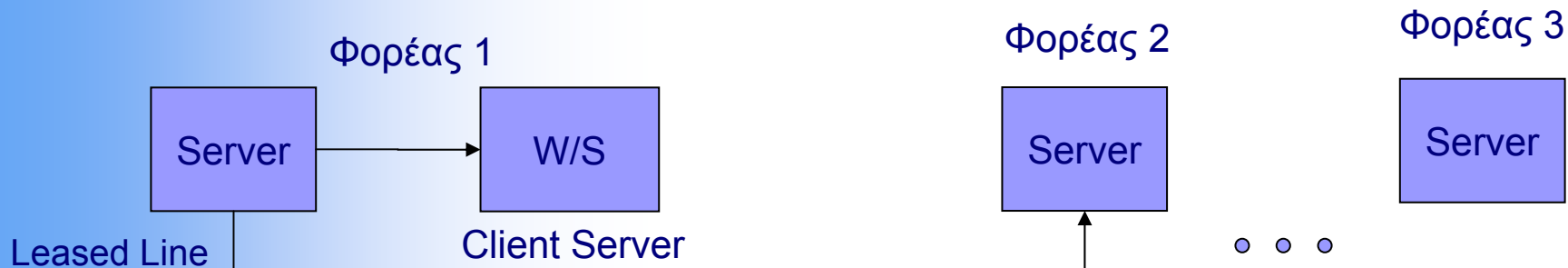
# Μετάβαση δεδομένων ΕΤΥΜΠ



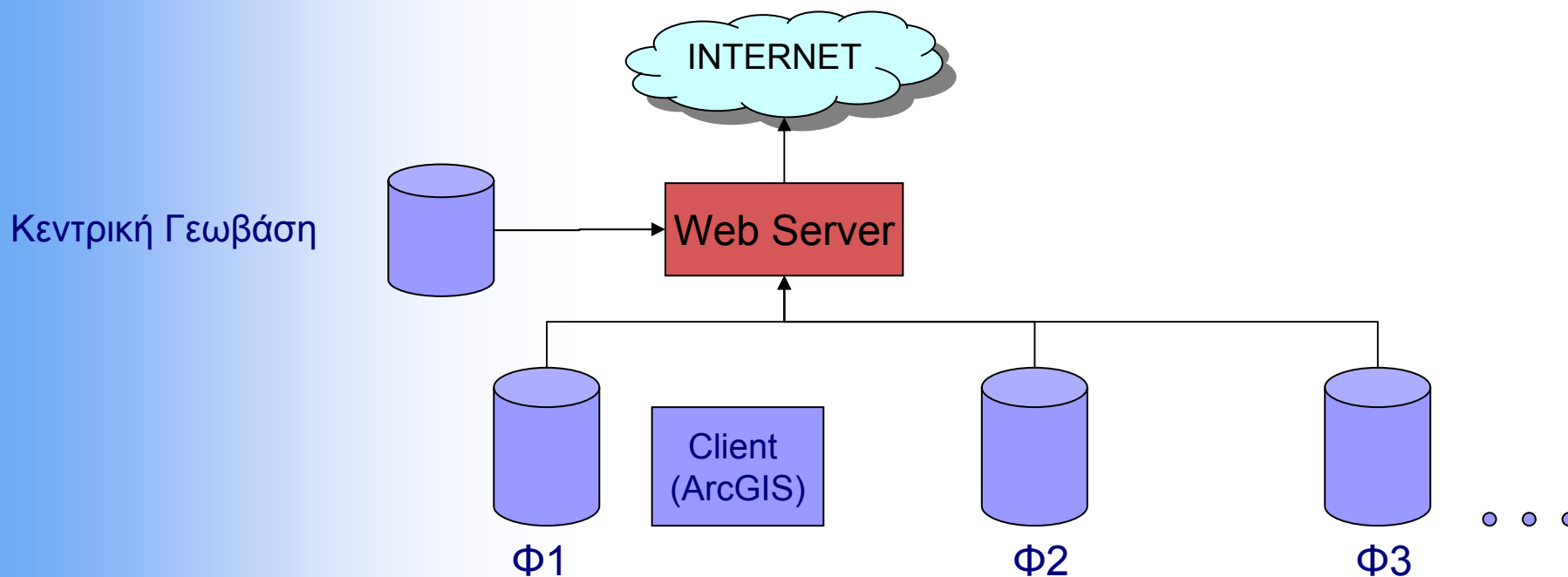


# Εφαρμογές

ΕΤΥΜΠ 1992



ΣΗΜΕΡΑ

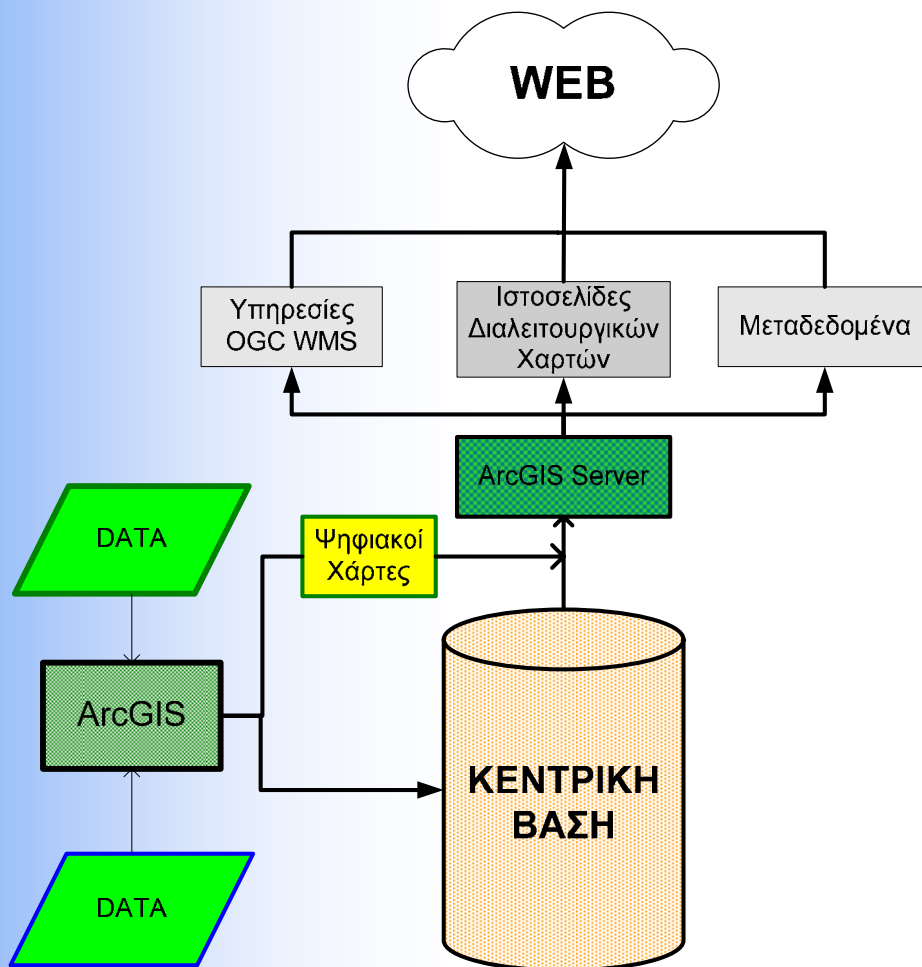




# Παραδοτέα Α Φάσης

Συνοπτική Περιγραφή	Μορφή
Φυσικό και εννοιολογικό μοντέλο ομογενοποιημένης Βάσης Δεδομένων	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
Τεχνική Έκθεση αρχιτεκτονικής του συστήματος ασφαλείας	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
Τεχνική Έκθεση αρχιτεκτονικής του συστήματος χρέωσης	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
Αρχείο παραγωγής νέου σχήματος βάσης (SQL)	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
Πρόγραμμα μεταφοράς δεδομένων μεταξύ των δύο βάσεων	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
Τεχνική Έκθεση που θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο, ανασκόπηση της μεταφοράς, αναφορά προβλημάτων και τρόπων	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
Τεχνική Έκθεση με αποτίμηση υπαρχόντων εφαρμογών και ανάλυση της καταλληλότητάς τους για τη νέα Βάση	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
Τεχνική Έκθεση με την ανάλυση απαιτήσεων των εφαρμογών	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
Τεχνική Έκθεση με τις αλλαγές που θα πρέπει να γίνουν στις εφαρμογές	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
Τεχνική Έκθεση με αναλυτική τεκμηρίωση του τρόπου διασύνδεσης ΕΤΥΜΠ και ΕΔΠΠ	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

# Αρχιτεκτονική Υποσυστήματος GIS



**Σχηματική παράσταση της λειτουργικής αρχιτεκτονικής του υποσυστήματος διαχείρισης, αποθήκευσης και διάχυσης των γεωγραφικών πληροφοριών της ΕΤΥΜΠ (Υδροσκόπιο)**

(Από Αρχιτεκτονικό Σχεδιασμό Εφαρμογής ΣΓΠ)



# Παραδοτέα Β Φάσης (1/3)

Συνοπτική περιγραφή	Μορφή
Τεχνική Έκθεση που θα περιλαμβάνει πλήρη τεκμηρίωση της αρχιτεκτονικής της πλατφόρμας	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
Τεχνική Έκθεση με αναφορά στις αλλαγές που θα υλοποιηθούν στις υπάρχουσες εφαρμογές της ΕΤΥΜΠ, ώστε να ενσωματωθούν στη νέα πλατφόρμα	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
Υλοποιημένο πρωτότυπο λογισμικό	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
Τεχνική Έκθεση με τα συμπεράσματα από τη λειτουργία του πρωτότυπου λογισμικού.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
Τροποποιημένες εφαρμογές λογισμικού Β' Φάσης	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
Τεχνική Έκθεση που θα περιλαμβάνει πλήρη ανάλυση των αλλαγών που έγιναν για κάθε εφαρμογή	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
Τελικό σύστημα λογισμικού	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
Τεχνική Έκθεση με λεπτομερή αναφορά υλοποίησης	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
Τεκμηρίωση συστήματος σε επίπεδο τελικού χρήστη	ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ
Τεκμηρίωση συστήματος σε επίπεδο διαχειριστή	ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ
Εφαρμογή καταχώρησης δεδομένων από έντυπα	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ





# Παραδοτέα Β Φάσης (2/3)

Συνοπτική περιγραφή	Μορφή
Εφαρμογή καταχώρησης υδρογεωλογικών δεδομένων από έντυπα	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
Εφαρμογή καταχώρησης σταθμημετρικών δεδομένων	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
Εφαρμογή καταχώρησης δεδομένων με ψηφιοποίηση ταινιών	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
Εφαρμογή εισαγωγής δεδομένων στη ΒΔ από ενδιάμεση μορφή	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
Εφαρμογή ανάγνωσης και μετατροπής των δεδομένων των ΑΤΜΥΣ	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
Εφαρμογή ποιοτικού ελέγχου δεδομένων	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
Εφαρμογή βασικής επεξεργασίας χρονοσειρών	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
Εφαρμογή υδρολογικής επεξεργασίας χρονοσειρών	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
Μοντέλα	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
Τεχνική Έκθεση με αναλυτική περιγραφή των μοντέλων	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ



# Παραδοτέα Β Φάσης (3/3)

Συνοπτική περιγραφή	Μορφή
Πρωτότυπα λογισμικά μοντέλων	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
Τεχνική Έκθεση με αναλυτική περιγραφή της τεχνικής υλοποίησης των πρωτότυπων λογισμικών	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
Ενσωμάτωση μοντέλων στο σύστημα της ΕΤΥΜΠ	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
Τεχνική Έκθεση με αναλυτική τεκμηρίωση της χρήσης και παραμετροποίησης τους	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
Τεχνική Έκθεση με αναλυτική τεκμηρίωση του τρόπου διασύνδεσης ΕΤΥΜΠ και ΕΔΠΠ	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
Υλοποίηση διασύνδεσης ΕΤΥΜΠ και ΕΔΠΠ	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
Νέα γεωγραφικά δεδομένα προς ένταξη στο ΣΓΠ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ
Ψηφιοποιημένα γεωγραφικά δεδομένα	ΔΕΔΟΜΕΝΑ



# Παραδοτέα Γ Φάσης

Συνοπτική περιγραφή	Μορφή
Τεχνική έκθεση με αναλυτική περιγραφή των ενεργειών επεξεργασίας	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
Επεξεργασμένα δεδομένα	ΔΕΔΟΜΕΝΑ
Τεχνική Έκθεση που θα περιλαμβάνει λεπτομερή αναφορά των διαδικασιών και των προβλημάτων κατά την εισαγωγή δεδομένων στην ΕΤΥΜΠ	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
Τεχνική έκθεση με ανάλυση απαιτήσεων της εφαρμογής του ΣΓΠ	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
Τεχνική Έκθεση με τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό της εφαρμογής του ΣΓΠ	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
Τελική υλοποίηση της εφαρμογής του ΣΓΠ	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
Εγχειρίδιο της εφαρμογής του ΣΓΠ σε επίπεδο τελικού χρήστη	ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ
Εγχειρίδιο της εφαρμογής του ΣΓΠ σε επίπεδο διαχειριστή	ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ



# Παραδοτέα Δ Φάσης

Συνοπτική περιγραφή	Μορφή
Τεχνική Έκθεση με ανάλυση λειτουργικών απαιτήσεων της δικτυακής εφαρμογής	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
Τεχνική Έκθεση με τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό της δικτυακής εφαρμογής	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
Τελική υλοποίηση της δικτυακής εφαρμογής	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
Εγχειρίδιο της δικτυακής εφαρμογής σε επίπεδο τελικού χρήστη	ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ
Εγχειρίδιο της δικτυακής εφαρμογής σε επίπεδο διαχειριστή	ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ
Διοργάνωση ημερίδας	-
Ενημερωτικό υλικό σε έντυπη και ψηφιακή μορφή	ΕΝΤΥΠΟ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΟ ΥΛΙΚΟ
Πρόγραμμα εκπαίδευσης	-
Εκπαιδευτικό υλικό σε έντυπη και ψηφιακή μορφή	ΕΝΤΥΠΟ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΟ ΥΛΙΚΟ
Τεχνική Έκθεση που θα περιλαμβάνει τα συμπεράσματα από την πιλοτική λειτουργία του συστήματος	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
Τεχνική Έκθεση που θα περιλαμβάνει τις απαραίτητες αλλαγές στην πλατφόρμα καθώς και τις σχετικές ενέργειες για την υλοποίησή τους	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ



# Κύρια Παραδοτέα

## Δεδομένα

- Γεωγραφικά Δεδομένα
- Υδρολογικά Δεδομένα

## Τεκμηρίωση Δεδομένων

- Λεξικό Γεωγραφικής Ψηφιακής Βάσης Δεδομένων

## Υπηρεσίες διάχυσης δεδομένων

- Διαδικτυακή εφαρμογή
- WMS (σύμφωνα με τα πρότυπα του OGC και του INPIRE)

## Λογισμικά επεξεργασίας (ανοικτά)

# ΛΕΞΙΚΟ Γεωγραφικών Δεδομένων



## Στοιχεία Υδρογραφικού Δικτύου

### HydroPhysicalWaters

aquedctl		
Περιεχόμενα: Υδραγωγεία – Γραμμικά		
Πεδία	Τύπος Δεδομένων	Περιγραφή
objectid	COUNTER	FID γραμμών
loc*	SMALLINT	Κατηγορία Θέσης
shape	LONGBINARY	Γεωμετρία γραμμών, υπολογίζεται αυτόματα
geographicalname	VARCHAR(50)	Γεωγραφική ονομασία που χρησιμοποιείται για την αναγνώριση του αντικείμενου στον πραγματικό κόσμο
hydroid	VARCHAR(10)	Εθνικός υδρολογικός κωδικός αντικείμενου
beginlifespanversion	DATETIME	Ημερομηνία και ώρα όπου τροποποιήθηκαν ή εισήχθηκαν τα χωρικά αντικείμενα
endlifespanversion	DATETIME	Ημερομηνία και ώρα όπου τα χωρικά αντικείμενα αποσύρθηκαν από τη βάση
condition	VARCHAR(20)	Η κατάσταση του υδραγωγείου όσον αφορά την ολοκλήρωση και τη χρήση του
geometry	VARCHAR(10)	Η γεωμετρική αναπαράσταση της χωρικής έκτασης που καλύπτει το υδραγωγείο
inspireid	VARCHAR(50)	Μοναδικός εξωτερικός κωδικός του υδραγωγείου
levelofdetail	VARCHAR(10)	Λεπτομέρεια απεικόνισης
type	VARCHAR(10)	Τύπος τεχνητής διάβασης
shape_Length	DOUBLE	Το μήκος της γραμμής, υπολογίζεται αυτόματα από το σύστημα

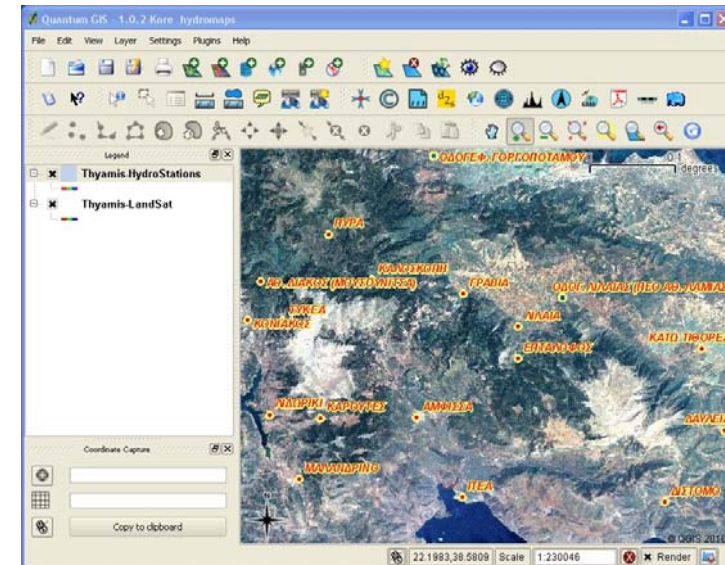
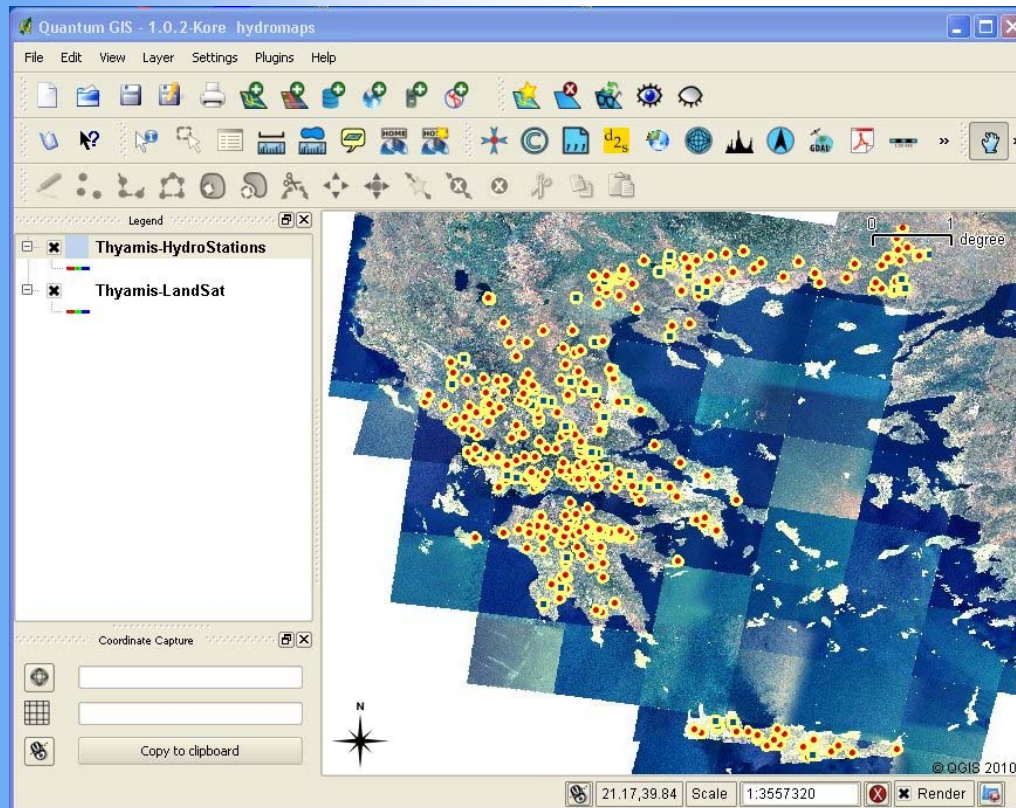
Τα πεδία μπορούν να εμφανίσουν τις παρακάτω τιμές

Όνομα Πεδίου	Τιμή	Σημασία
LOC	8	Επίγειο
	4	Υπόγειο

Από Λεξικό Γεωγραφικής Ψηφιακής Βάσης Δεδομένων



# Υπηρεσίες διάχυσης χαρτών WMS



**Δείγμα χρησιμοποίησης χαρτών από άλλες εφαρμογές μέσω του Διαδικτύου  
HydroMeteoStationsGR**

<http://thyamis.itia.ntua.gr/ArcGIS/services/HydroMeteoStationsGR/MapServer/WMSServer>

**RegionMap**

<http://thyamis.itia.ntua.gr/ArcGIS/services/RegionMap/MapServer/WMSServer>



# Ομάδα ανάπτυξης Γεωθεσίας

- Μ. Σαλαχώρης ATM-ΕΜΠ, MSc (Επιστημονικός υπεύθυνος και υπεύθυνος διαχείρισης Γεωθεσίας ΕΠΕ)
- Α. Κουκουβίνος ATM – ΕΜΠ - Γεωγράφος, MSc ( Ανάπτυξη απαιτήσεων εφαρμογών υποσυστήματος GIS, λογικός σχεδιασμός γεωγραφικής βάσης, ποιοτικός έλεγχος)
- Σ. Γυφτάκης, Η/Μ – ΕΜΠ, Phd (Ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών GIS)
- Ε. Πυρλής, Γεωλόγος, Msc (Υπεύθυνος γεωλογικών πληροφοριών)
- Μ. Ματαράγκα, Γεωπόνος, Msc (Υπεύθυνη πληροφοριών κάλυψης γης)
- Ι. Κρυστάλ, Τοπογράφος ΤΕ - Γεωγράφος, Msc (Επεξεργασία δορυφορικών εικόνων, δημιουργία μεταδεδομένων κατά Inspire)
- Μ. Μπάνε, Η/Μ – Γεωπληροφορικός (Υπεύθυνος επεξεργασίας ψηφιακού μοντέλου εδάφους και ανάπτυξης των υδρολογικών πληροφοριών των διασυνοριακών περιοχών)
- Σ. Κουνιάκη, ATM – ΕΜΠ (Φυσικός σχεδιασμός της γεωγραφικής βάσης κατά Inspire, WFD 2000/60, WISE, προσαρμογή δεδομένων – υλοποίηση της βάσης)
- Ν. Τσιούγκου, Γεωγράφος (Επικεφαλής Ομάδας ψηφιοποιητών - Προετοιμασία και προσαρμογή γεωγραφικών δεδομένων)
- Μ. Σκαλτσουνάκης, Γεωπληροφορικός ΤΕ (Τεκμηρίωση της γεωγραφικής βάσης)



# Ομάδα ανάπτυξης ΕΜΠ

- Κύριοι συνεργάτες από την ομάδα του ΕΜΠ ήταν οι εξής:
  - Ν. Μαμάσης (Επιστημονικός υπεύθυνος)
  - Α. Ευστρατιάδης (Υδρολογικά μοντέλα)
  - Γ. Καραβοκυρός (Ανάπτυξη λογισμικού και δικτυακού τόπου)
  - Σ. Κοζάνης (Λογισμικό επεξεργασίας χρονοσειρών - Εφαρμογές υδρογεωλογίας)
  - Α. Κουκουβίνος (Γεωγραφικές επεξεργασίες στα πλαίσια των μοντέλων)
  - Δ. Κουτσογιάννης (Επιστημονικός σύμβουλος)
  - Ι. Μαρκόνης (Πιλοτική λειτουργία)
  - Σ. Μπακή (Ποιοτικά μοντέλα)
  - Κ. Νουτσόπουλος (Ποιοτικά μοντέλα)
  - Α. Ντίτορα (Πιλοτική λειτουργία)
  - Ε. Ρόζος (Υπόγεια υδρολογία - Εργαλεία εισαγωγής δεδομένων)
  - Μ. Χριστοφάκης (Σχεδιαστική υποστήριξη)
  - Α. Χριστοφίδης (Βάση δεδομένων και δικτυακές εφαρμογές)
- Οι εξωτερικοί συνεργάτες του ΕΜΠ Δ. Γλέζος, Α. Λουπασάκης και Σ. Μέλλος (Indifex) ανέλαβαν την υλοποίηση της δικτυακής πλατφόρμας.