

HIMIOFOTS

Hellenic Integrated Marine Inland water Observing,
Forecasting and offshore Technology System

**Ελληνικό Ολοκληρωμένο Σύστημα Παρακολούθησης, Πρόγνωσης
και Τεχνολογίας των Θαλασσών και των Επιφανειακών Υδάτων**

Λεωνίδα Περιβολιώτης, Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, ΕΛΚΕΘΕ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΠΑνεΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Το «Ελληνικό Ολοκληρωμένο Σύστημα Παρακολούθησης, Πρόγνωσης και Τεχνολογίας των Θαλασσών και των Επιφανειακών Υδάτων» (HIMIOFOTS) είναι μια ολοκληρωμένη υποδομή μεγάλης κλίμακας για την διαχείριση των υδατικών πόρων της χώρας που περιλαμβάνει δύο διακριτές συνιστώσες:

- **Θαλάσσια Συνιστώσα:** Θαλάσσια συστήματα παρατήρησης και πρόγνωσης, μεθοδολογιών διαχείρισης της παράκτιας ζώνης καθώς και εγκαταστάσεις για δοκιμές θαλάσσιων κατασκευών
- **Συνιστώσα Επιφανειακών Υδάτων:** Πληροφοριακό σύστημα για την υδροπεριβαλλοντική πληροφορία που αφορά στους επιφανειακούς υδατικούς πόρους

Οι δύο υποδομές διατηρούν τον διακριτό τους ρόλο, που επιβάλλεται και από το διαφορετικό θεματικό τους αντικείμενο, με το **Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας του ΕΛΚΕΘΕ** και τη **Σχολή Πολιτικών Μηχανικών ΕΜΠ** να έχουν τους αντίστοιχους συντονιστικούς ρόλους, και μια σειρά συνεργαζόμενων φορέων να συμπληρώνουν το σχήμα της συνολικής υποδομής

Θαλάσσια Συνιστώσα

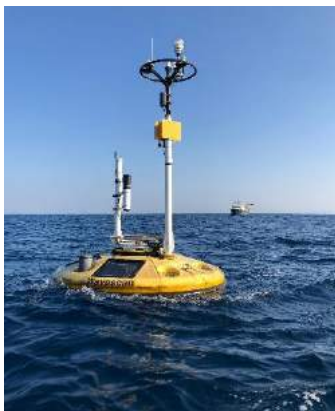
Θαλάσσια συστήματα παρατήρησης και πρόγνωσης, μεθοδολογίες διαχείρισης της παράκτιας ζώνης καθώς και εγκαταστάσεις δοκιμών θαλάσσιων κατασκευών

Συντονιστής: Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, ΕΛΚΕΘΕ – Μέλος των Ευρωπαϊκών Υποδομών EUROARGO ERIC (floating profilers) και EMSO (cabled seabed observatories)

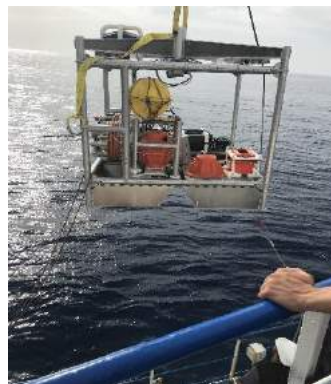
Συμμετέχοντες φορείς: ΕΛΚΕΘΕ, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο



Κόμβοι της Θαλάσσιας Συνιστώσας



Σταθεροί πλωτήρες



Θαλάσσιο καλωδιωμένο παρατηρητήριο βυθού



Υποβρύχια υδρόπτερα (gliders)



Καταγραφείς θαλάσσιας στάθμης (παλιρροιογράφοι)



Αυτόνομοι παρασυρόμενοι πλωτήρες Argo

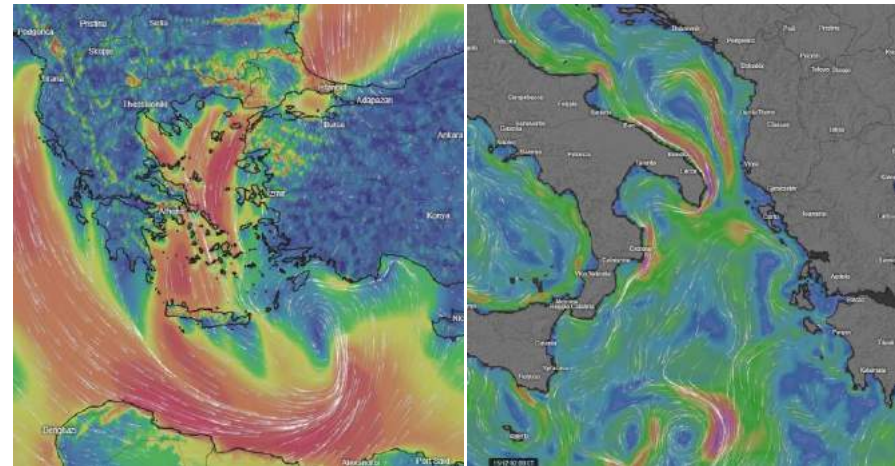


Σύστημα FerryBox

Κόμβοι της Θαλάσσιας Συνιστώσας

Προγνωστικά προϊόντα

Υψίσυχη τηλεμετρία (HF Radar)



Εργαστήριο βαθμονόμησης αισθητήρων



Εργαστηριακός εξοπλισμός για την ανάλυση δεδομένων της παράκτιας ζώνης

Βάσεις δεδομένων



Δεξαμενή δοκιμής θαλάσσιων κατασκευών

Στόχοι της υποδομής HIMIOFoTS

Η υποδομή HIMIOFoTS φιλοδοξεί να αποτελέσει αρωγό στη θαλάσσια έρευνα συμβάλλοντας στην ανάπτυξη και προώθηση της θαλάσσιας τεχνολογίας και καινοτομίας **στοχεύοντας στη(ν)**

- ✓ επέκταση των προγνωστικών προϊόντων της, σε παράκτια συστήματα ακολουθώντας την διεθνή τάση προς την παράκτια επιχειρησιακή ωκεανογραφία
- ✓ δημιουργία ολοκληρωμένου και υψηλής χωρικής διακριτοποίησης συστήματος πρόγνωσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος με ταυτόχρονη χρήση δορυφορικών και insitu μετρήσεων
- ✓ παροχή δεδομένων πεδίου και προγνώσεων σε σχεδόν πραγματικό χρόνο και σε καθεστώς ελεύθερης πρόσβασης
- ✓ δημιουργία εξειδικευμένων προϊόντων και υπηρεσιών για χρήση από στοχευμένο κοινό (ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ναυσιπλοΐα, διασπορά ρυπαντών στο θαλάσσιο περιβάλλον, τουρισμός)
- ✓ ένταξη της σε δράσεις αριστείας για ανταλλαγή τεχνογνωσίας και τεχνικών λύσεων
- ✓ συλλογή υδρολογικών και περιβαλλοντικών δεδομένων, σε λεπτομερείς χωρικές και χρονικές κλίμακες, που συμβάλλουν στην κατανόηση των πολύπλοκων φυσικών διεργασιών (π.χ., πλημμυρικές διεργασίες, χαμηλές ροές) για τις οποίες μέχρι σήμερα υπάρχει μεν πληροφορία αλλά εξαιρετικά φτωχή σε ποιότητα και όγκο.

Προσβασιμότητα στους κόμβους της υποδομής

Ανοιχτή πρόσβαση στους κόμβους του δικτύου της υποδομής σε ερευνητικές ομάδες και πιθανούς χρήστες, μέσω ενός ολοκληρωμένου πλαισίου πρόσβασης το οποίο βασίζεται σε δοκιμασμένες πρακτικές (best practices) από άλλα διεθνή δίκτυα (πχ., NEPTUNE, DONET, HYMEX), αξιοποιώντας την εμπειρία αντίστοιχων πρωτοβουλιών τόσο σε ευρωπαϊκή όσο και σε παγκόσμια κλίμακα.

Ο κανονισμός προσβασιμότητας και οι φόρμες πρόσβασης είναι διαθέσιμοι μέσω της ιστοσελίδας του HIMIOFToS (<https://www.himiofots.gr/el/prosvasimotita>)



Πρόσβαση στην υποδομή Gliders –
Προσάρτηση ακουστικού δέκτη
(υδροφώνου) για την παρακολούθηση
κητωδών, Μάρτιος 2020

Πρόταση Dr. P. Gkikopoulou, Sea Mammal
Research Unit, Scottish Ocean Institute,
University of St Andrews

Υπηρεσίες της υποδομής HIMIOFOTS

- Παροχή εξειδικευμένων υπηρεσιών σε φορείς του Δημοσίου Τομέα (οργανισμοί λιμένων, υπουργείο ναυτιλίας, πολιτική προστασία) καθώς και περιβαλλοντικούς οργανισμούς
- Δυνατότητα δημιουργίας εξειδικευμένων προϊόντων και υπηρεσιών για χρήση από στοχευμένο κοινό (ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ναυσιπλοΐα, εξόρυξη υδρογονανθράκων, υδατοκαλλιέργειες, τουρισμός)
- Ελεύθερη πρόσβαση σε πληθώρα δεδομένων πεδίου που αφορούν την παρακολούθηση των υδατικών πόρων της χώρας
- Ελεύθερη πρόσβαση σε αριθμητικές προσομοιώσεις μεγάλης χρονικής διάρκειας που αφορούν το θαλάσσιο περιβάλλον
- Πρόσβαση στους κόμβους της ερευνητικής υποδομής για την ανάπτυξη ή/και την εφαρμογή νέων τεχνολογιών και υπηρεσιών.
- Ένταξη σε δράσεις αριστείας της υποδομής για ανταλλαγή τεχνογνωσίας και τεχνικών λύσεων
- Δυνατότητα από κοινού υποβολή ερευνητικών προτάσεων

Εθνική Εμβέλεια της υποδομής HIMIOFoTS

Η υποδομή HIMIOFoTS συγκαταλέγεται στον Εθνικό Οδικό Χάρτη Ερευνητικών Υποδομών της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ) και στον οποίο εντάσσονται εθνικής εμβέλειας ερευνητικές υποδομές με ιδιαίτερη περιφερειακή διάσταση και σημαντική διασύνδεση με ευρωπαϊκές και παγκόσμιες υποδομές για την έρευνα και την καινοτομία

- ✓ Σημαντική συνεισφορά στην μελέτη της εξέλιξης της κλιματικής αλλαγής και στην κατανόηση των επιπτώσεων της στα υδάτινα σώματα της χώρας, προσφέροντας σημαντική πληροφορία για έγκαιρη λήψη προληπτικών μέτρων και μείωση του περιβαλλοντικού και οικονομικού κόστους.
- ✓ Συστηματική καταγραφή φυσικών φαινομένων (πχ μετρήσεις ποτάμιας απορροής ή ύψους κύματος) ή/και προγνώσεις σχετικά με υπερχειλίσεις ποταμών, κύματα καταιγίδας (παροδική ανύψωση θαλάσσιας στάθμης σε παράκτιες περιοχές) και ακραίους θαλάσσιους κυματισμούς – Υποστήριξη στις περιφέρειες της χώρας που αντιμετωπίζουν αυτά τα προβλήματα και την Πολιτική Προστασία στην έγκαιρη αντιμετώπιση τους.
- ✓ Υποστήριξη των εθνικών δράσεων στον τομέα της ενέργειας παρέχοντας δεδομένα για την εκπόνηση μελετών (περιβαλλοντικών επιπτώσεων η /και μελετών εγκατάστασης) τόσο για τις μελλοντικές εξορύξεις υδρογονανθράκων όσο και για εγκαταστάσεις ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα επιλεγμένα θαλάσσια οικόπεδα

Εθνική Εμβέλεια της υποδομής HIMIOFOTS

- ✓ Μέσω της παρακολούθησης του συνόλου των υδάτων της χώρας και διαθέτοντας επιστημονικό δυναμικό που έχει τις κατάλληλες γνώσεις, εμπειρία και επαφές/συνεργασίες σε εθνικό και σε διεθνές επίπεδο είναι σε θέση να αποτελέσει σύμβουλο της πολιτείας σε περιβαλλοντικά θέματα, σε θέματα κλιματικής αλλαγής καθώς και στη θέσπιση της περιβαλλοντικής νομοθεσίας που σχετίζεται με τους υδάτινους πόρους της χώρας
- ✓ Εκπροσωπεί τη χώρα, μέσω της θαλάσσιας συνιστώσας της, σε δύο μεγάλες Ευρωπαϊκές Ερευνητικές Υποδομές το EuroArgoERIC (ελεύθερα παρασυρόμενοι πλωτήρες ARGO) και το EMSOERIC (καλωδιωμένα παρατηρητήρια – εργαστήρια βυθού) που αφορούν στις ευρωπαϊκές θάλασσες και στον παγκόσμιο ωκεανό αντίστοιχα. Η συμμετοχή της αυτή ενδυναμώνει τον κυρίαρχο ρόλο της Ελλάδας στις δράσεις της επιχειρησιακής ωκεανογραφίας στην περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου

Περισσότερες πληροφορίες <http://himiofots.hcmr.gr>

HIMIOFOTS
Hellenic Integrated Marine Inland water Observing,
Forecasting and offshore Technology System

Αρχική Το έργο Εταίροι Συνιστώσες ▾ Προσβασιμότητα Εκδηλώσεις Επικοινωνία

Ελληνικό Ολοκληρωμένο Σύστημα Παρακολούθησης, Πρόγνωσης και Τεχνολογίας των Θαλασσών και των Επιφανειακών Υδάτων

Μια ολοκληρωμένη υποδομή μεγάλης κλίμακας για την διαχείριση των υδατικών πόρων της χώρας

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΕΣΠΑ
2014-2020

Όραμα

Η πράξη HIMIOFOTS αποσκοπεί στην δημιουργία μιας ολοκληρωμένης υποδομής μεγάλης κλίμακας για την διαχείριση των υδατικών πόρων της χώρας. Ο συντονισμός και η συνέργεια των δράσεων των φορέων της χώρας που ασχολούνται με το θαλάσσιο περιβάλλον και τα επιφανειακά ύδατα, θα προσφέρουν ολοκληρωμένες υπηρεσίες τόσο

Στόχοι

Οι βασικοί στόχοι της υποδομής είναι η παροχή ελεύθερης πρόσβασης σε δεδομένα πεδίου και σε προγνωστικά προϊόντα που αφορούν τους υδατικούς πόρους για την δημιουργία προϊόντων και υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας καθώς και στους κόμβους της ερευνητικής υποδομής, για τον σχεδιασμό και εκτέλεση δράσεων από τους

Η θαλάσσια συνιστώσα της υποδομής Δυνατότητες, προϊόντα και υπηρεσίες Το σύστημα ΠΟΣΕΙΔΩΝ

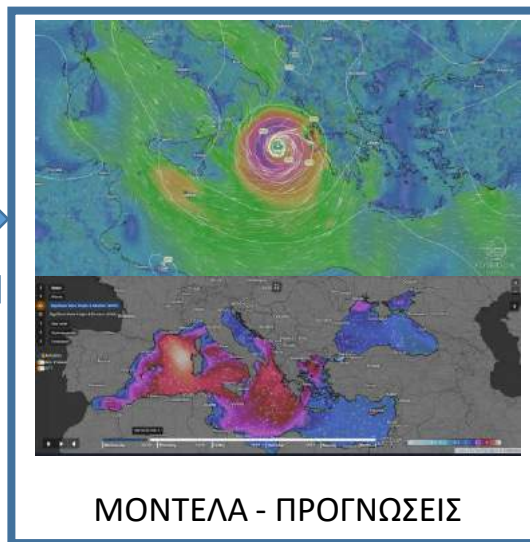
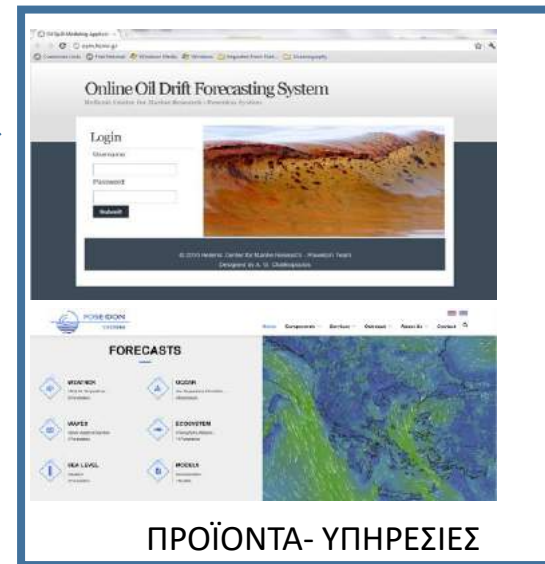
Γ. Κορρές
Ερευνητής ΙΩ/ΕΛΚΕΘΕ
Συντονιστής Ομάδας Αριθμητικών Προγνώσεων
ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ



ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΣΕΙΔΩΝ

- ✓ Είναι σε πλήρη λειτουργία από το 2000 (ΙΩ/ΕΛΚΕΘΕ) και αναβαθμίζεται διαρκώς
- ✓ Έχει ενσωματωθεί σε ερευνητικές υποδομές και συνεισφέρει στην ευρωπαϊκή θαλάσσια έρευνα
- ✓ Αποτελεί συνιστώσα του HIMIOFoTS
- ✓ Παρέχει τις παρατηρήσεις και τα προγνωστικά προϊόντα του ελεύθερα μέσω της ιστοσελίδας, της υπηρεσίας opendat και της βάσης παρατηρησιακών δεδομένων του ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ

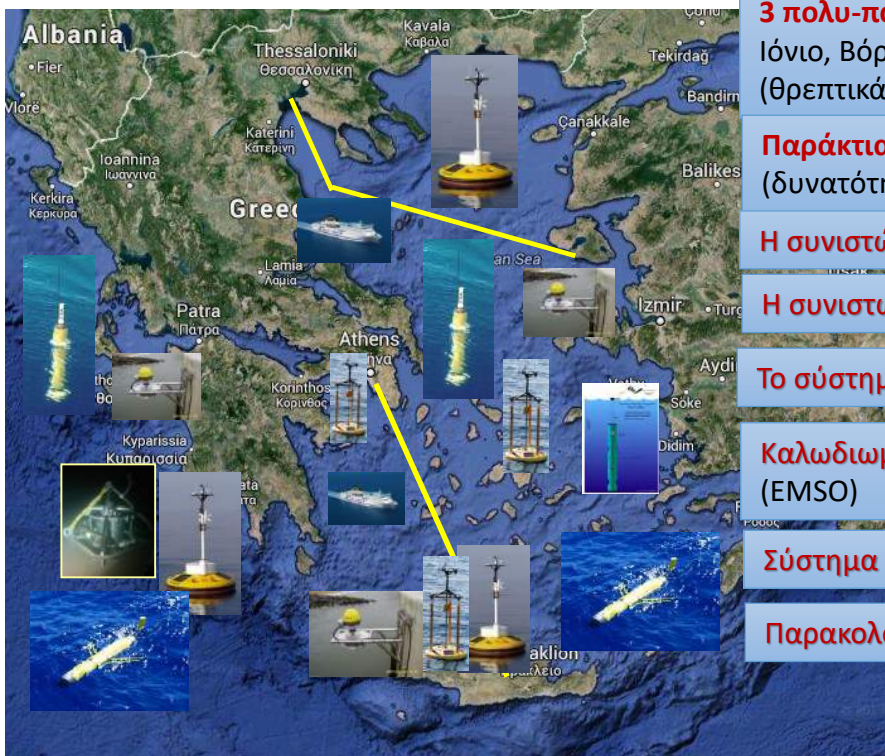
Οι τρεις πυλώνες του συστήματος

A screenshot of the 'Online Oil Drift Forecasting System' website. The page features a 'Login' section with fields for 'Username' and 'Password', and a 'Submit' button. Below the login section, there is a 'FORECASTS' section with several icons representing different forecast types: WINDS, WAVES, SEA LEVEL, MOODS, ECOSYSTEM, and MODELS. A small map is visible on the right side of the page.

ΠΡΟΪΟΝΤΑ- ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

Η ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΟΥ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΡΙΟΥ

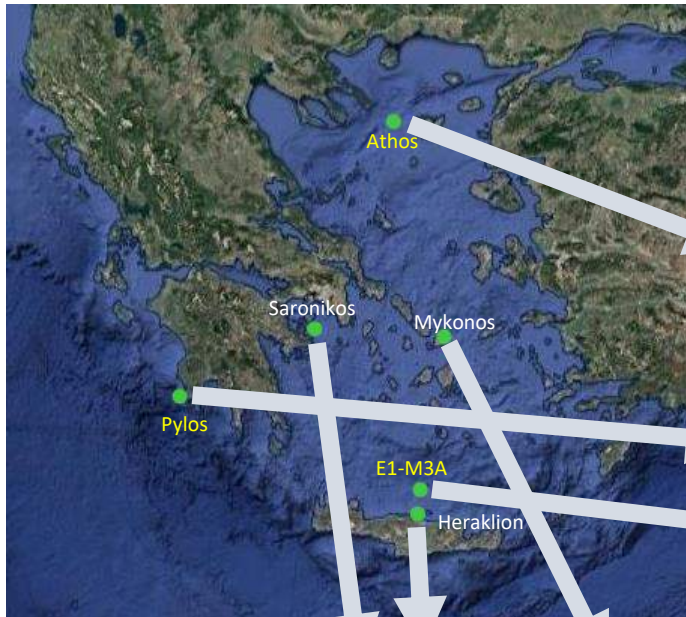


- 3 πολυ-παραμετρικά παρατηρητήρια** (Κρητικό, Ιόνιο, Βόρειο Αιγαίο) – Βιοχημικές παράμετροι (θρεπτικά, pH, CO₂) σε διάφορα βάθη
- Παράκτια παρατηρητήρια:** Τρεις σταθμοί (δυνατότητα επέκτασης)
- Η συνιστώσα Argo** ως τμήμα του EuroArgo
- Η συνιστώσα υποβρύχιου υδρόπτερου (Glider)**
- Το σύστημα Ferry Box**
- Καλωδιωμένο παρατηρητήριο**, Πύλος, Ιόνιο (EMSO)
- Σύστημα HF Radar** (Παν/μιο Αιγαίου – ΕΛΚΕΘΕ)
- Παρακολούθηση της θαλάσσιας στάθμης**

ΠΛΑΤΦΟΡΜΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗΣ

για την συνεχή παρακολούθηση του θαλάσσιου περιβάλλοντος σε πολλαπλές χωροχρονικές κλίμακες

Σταθερά παρατηρητήρια



3 πολυ-παραμετρικοί σταθμοί στο Κρητικό, το Βόρειο Αιγαίο και το Ιόνιο.

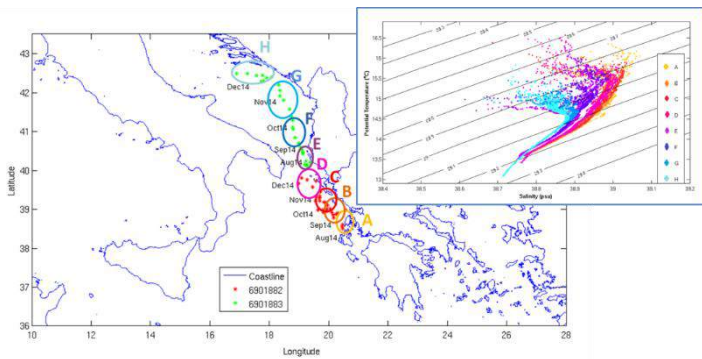
- Ατμοσφαιρικές παρατηρήσεις
- Κυματικές παράμετροι
- Βιοχημική συνιστώσα (Chl-A, Διαλυμένο οξυγόνο, θολερότητα) στα πρώτα 100 μέτρα
- Μετρήσεις ADCP για τα πρώτα 50 μέτρα
- Αισθητήρες θερμοκρασίας και αλατότητα από την επιφάνεια μέχρι τον πυθμένα (Άθως) ή μέχρι τα 1000 μέτρα (Κρητικό, Πύλος)
- Μετρήσεις CO₂ στο Κρητικό

Το καλωδιωμένο παρατηρητήριο της Πύλου (Μάιος 2018) παρατηρεί συνεχώς τις φυσικές και βιογεωχημικές παραμέτρους στον θαλάσσιο πυθμένα (1670μ). Είναι εφοδιασμένο με αισθητήρα tsunami ενώ υπάρχει δυνατότητα καταγραφής βίντεο και ήχου.

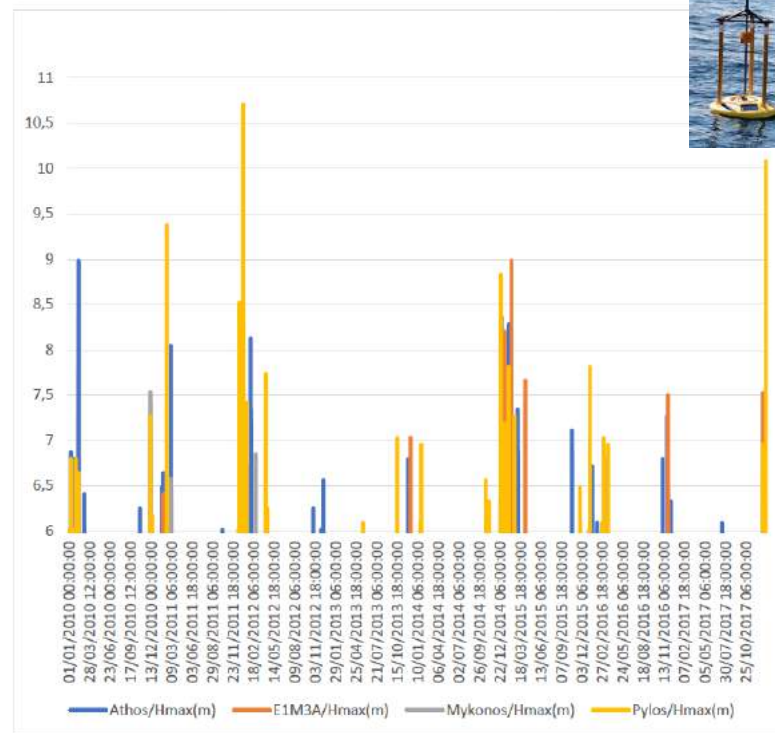
3 πλωτήρες (met-ocean) για επιφανειακές μετρήσεις

- Ατμοσφαιρικά δεδομένα (ένταση και διεύθυνση ανέμου, πίεση, θερμοκρασία αέρα)
- Θαλάσσια δεδομένα (κύματα, επιφανειακά ρεύματα, θερμοκρασία και αλατότητα)

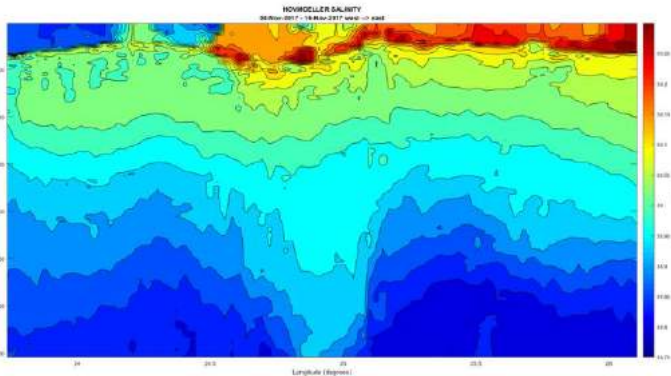
Μετρήσεις προφίλ θερμοκρασίας - αλατότητας από πλωτήρες ARGO το 2014



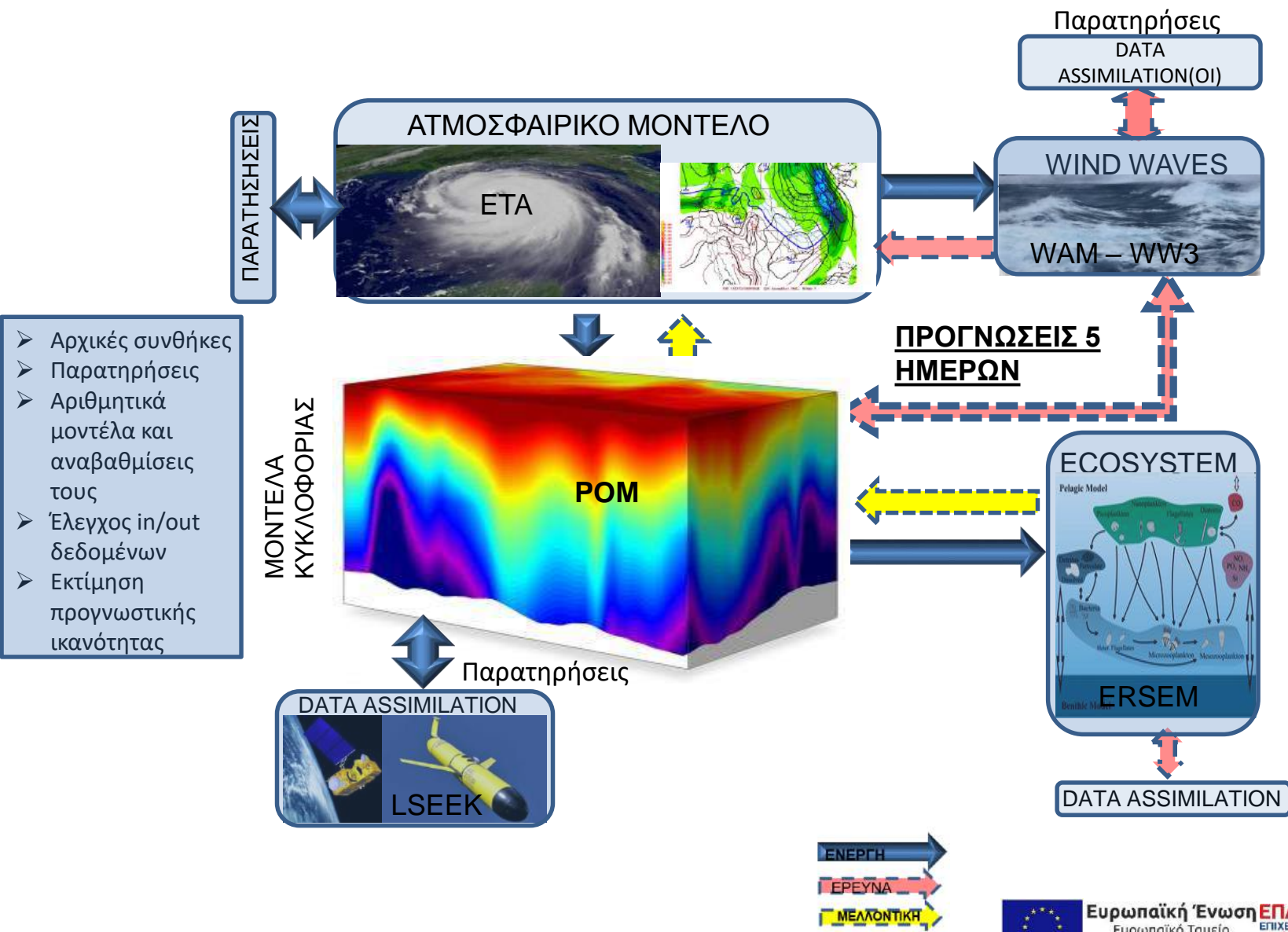
Μετρήσεις ακριών κυματισμών από τους σταθερούς πλωτήρες



Μετρήσεις προφίλ θερμοκρασίας (0-700μ) από το Glider στο Κρητικό (Νοε 2017)



ΤΑ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΓΝΩΣΗΣ ΤΟΥ ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ

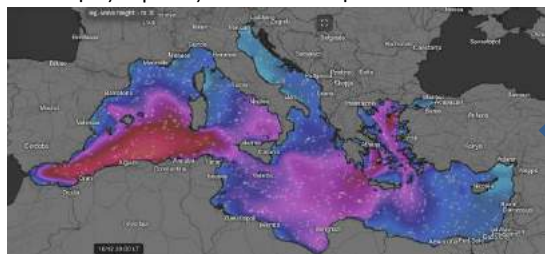


Διαθέσιμες καθημερινές προγνώσεις 5 ημερών από το σύστημα ΠΟΣΕΙΔΩΝ

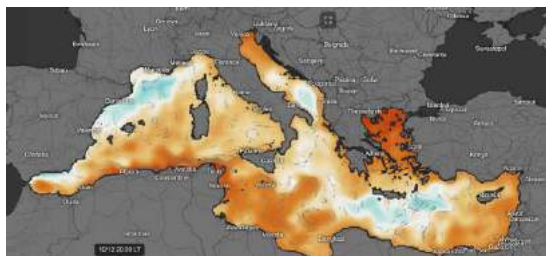
Επιφανειακή ατμοσφαιρική πίεση και άλλες 6 παράμετροι



Σημαντικό ύψος κύματος και διεύθυνση



Ολική στάθμη της θάλασσας και άλλες 2 παράμετροι

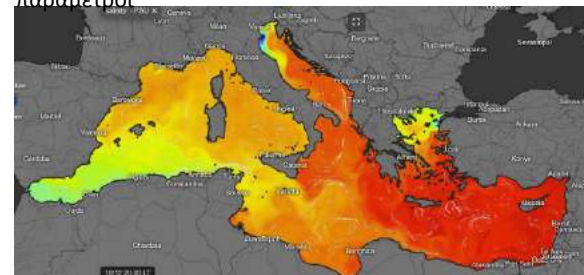


ΠΟΣΕΙΔΩΝ

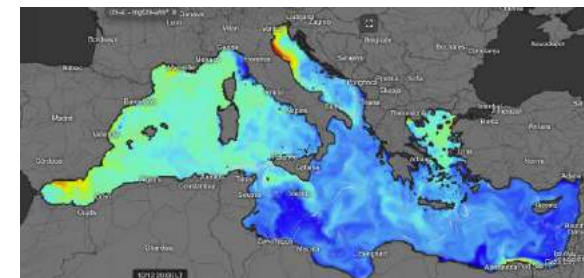
www.poseidon-new.hcmr.gr



Κατανομή επιφανειακής αλατότητας και άλλες τρεις παράμετροι



Κατανομή χλωροφύλλης (0-10μ) και άλλες έξι παράμετροι



Προγνωστικά δεδομένα ελεύθερα διαθέσιμα στην διεύθυνση:

<http://tethys.hcmr.gr/opendap/hyrax/medess4ms/>

Περισσότερες πληροφορίες για τα μοντέλα:

<https://poseidon-new.hcmr.gr/components/forecasting-components>

Τα προγνωστικά προϊόντα του ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ

Πότε:	Καθημερινά (ένας κύκλος την μέρα)
Συχνότητα:	Ανά εξάωρο (σε ορισμένες περιπτώσεις ανά ώρα)
Χρονική έκταση:	Πρόγνωση για 114 ώρες
Χωρική ανάλυση (Μεσόγειος):	Ατμοσφαιρικά: 5 χλμ; Υδροδυναμικά: 5 χλμ; Οικοσύστημα: 10 χλμ
Που:	http://tethys.hcmr.gr/opendap/hyrax/medess4ms/

ΚΥΜΑΤΑ – ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΦΑΣΜΑ



- Σημαντικό ύψος κύματος
- Μέση περίοδος (Tm02 & Tm-10)
- Περίοδος κορυφής φάσματος (Tp)
- Μέση διεύθυνση διάδοσης
- Διεύθυνση διάδοσης στην κορυφή του φάσματος

ΚΥΜΑΤΑ – ΑΝΑ ΦΑΣΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ

- Σημαντικό ύψος κύματος, περίοδος και διεύθυνση διάδοσης για διαφορετικές περιοχές του κυματικού φάσματος (wind waves, primary & secondary swell)

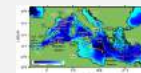
ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ

- (Χ,Υ) συνιστώσες ανέμου στα 10μ
- Θερμοκρασία αέρα (2μ)
- Σχετική υγρασία (2μ)
- Βροχόπτωση
- Ατμοσφαιρική πίεση
- Ηλιακή ακτινοβολία στην επιφάνεια της θάλασσας
- Μεγάλου μήκους κύματος ακτινοβολία προς την επιφάνεια της θάλασσας



ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ – ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ

- Θαλάσσια ρεύματα (επιφ. + διάφορα βάθη)
- Θερμοκρασία (επιφ. + διάφορα βάθη)
- Αλατότητα (επιφ. + διάφορα βάθη)
- Ανύψωση θαλάσσιας στάθμης

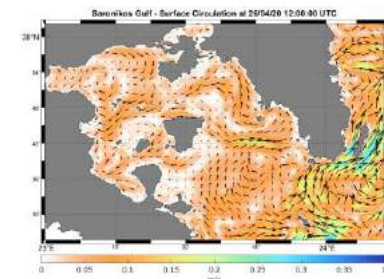
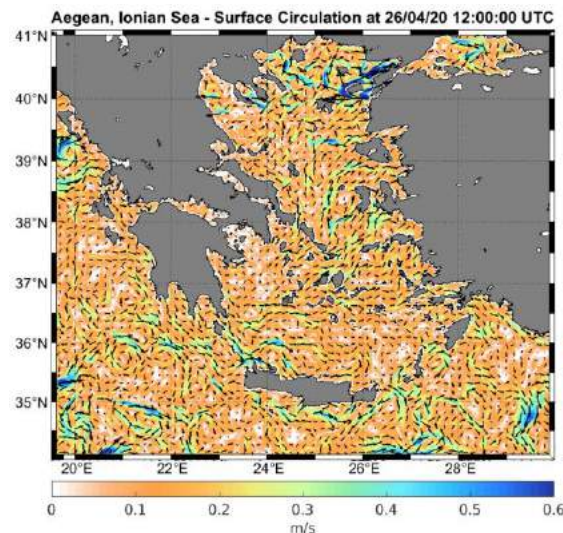
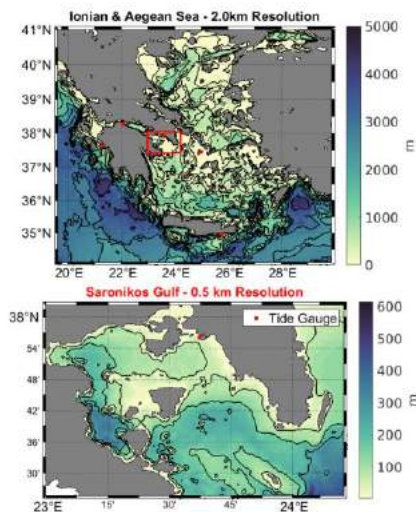
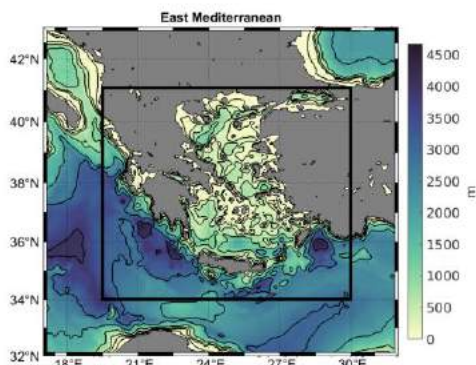


ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ

- Χλωροφύλλη-α (0-10μ)
- Νιτρικά (επιφ.)
- Αμμωνία (επιφ.)
- Φωσφορικά (επιφ.)
- Βακτηριακή βιομάζα (επιφ.)
- Μεσοζωοπλαγκτόν (επιφ.)
- Βιομάζα φυτοπλαγκτού (επιφ.)



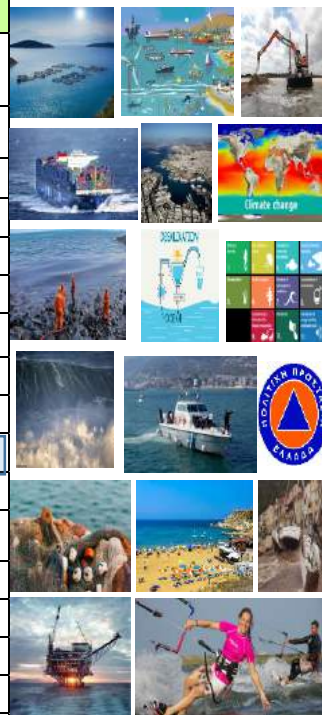
Νέο σύστημα πρόγνωσης θαλάσσιας κυκλοφορίας στα πλαίσια του HIMIOFoTS



Το σύστημα που καλύπτει όλες τις θαλάσσιες περιοχές και ενσωματώνει τις παλίρροιες, βασίζεται στο αριθμητικό μοντέλο ROMS, καθοδηγείται με τις ατμοσφαιρικές προγνώσεις του ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ και τις οριακές συνθήκες του Copernicus ενώ αφομοιώνει όλα τα διαθέσιμα δορυφορικά και insitu δεδομένα

ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ ΓΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ

ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ						ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ
BGC	Hydrodynamics	Hydrodynamics, BGC	Hydrodynamics, waves, BGC	Hydrodynamics, waves, winds	Ocean color, waves, hydrodynamics	
			✓			Παρακολούθηση των "βασικών" θαλάσσιων παραμέτρων (GOOS experts panel) και της τάσης παραμέτρων "κλειδιά" (θερμοκρασία, αλατότητα bgc?) για υποστήριξη υλοποίησης θαλάσσιων πολιτικών (WFD, MSFD) και χάραξη νεων (κλιματική αλλαγή).
	✓					Παρακολούθηση και πρόβλεψη του ύψους της στάθμης της θάλασσας και της επιφανειακής θαλάσσιας θερμοκρασίας
✓						Παρακολούθηση & πρόβλεψη διαλυμένου οξυγόνου στην υδάτινη στήλη και παρακολούθηση ανοξικών φαινομένων σε παράκτιες περιοχές
✓						Εκτίμηση (αξιολόγηση) του ισοζυγίου των θρεπτικών στις παράκτιες περιοχές
					✓	Συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης για την ποιότητα των υδάτων
		✓				Εκτίμηση και παρακολούθηση εμφάνισης μεδουσών σε θαλάσσιες περιοχές
				✓		Πρόγνωση πλημμυρικών φαινομένων και ακραίων κυματισμών σε παράκτιες περιοχές, συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης
				✓		Ολοκληρωμένη πρόγνωση επιπτώσεων Μεσογειακού τυφώνα σε παράκτιες περιοχές
✓						Συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης για θαλάσσια θερμικά κύματα
				✓		Πρόγνωση/Πρόβλεψη διασποράς πετρελαιοκηλίδας στο θαλάσσιο περιβάλλον
				✓		Πρόβλεψη / Πρόγνωση μεταφοράς ρύπων ή/και ραδιενεργών υλικών
				✓		Βελτίωση στην ασφάλεια θαλάσσιων δραστηριοτήτων (θαλάσσιων μεταφορών, αλιεία, υδατοκαλλιέργειες, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας)
				✓		Ασφαλής και αποδοτική ναυσιτολία / βέλτιση θαλάσσια κυκλοφορία πλοίων
✓						Εντοπισμός /παρακολούθηση δυνητικών ζωνών αλιείας
			✓			Υποστηρικτικές υπηρεσίες σε υδατοκαλλιέργειες
			✓			Εκτίμηση διαθέσιμων πόρων ανανεώσιμης κυματικής ενέργειας
				✓		Υποστηρικτικές υπηρεσίες στη λειτουργία επιχειρήσεων εξόρυξης πετρελαίου και πλατφόρμες φυσικού αερίου ανοικτής θάλασσας. Παρακολούθηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων και παροχή "εργαλείων" για λήψη αποφάσεων σχετικά με υπεράκτιες δραστηριότητες
				✓		Υποστηρικτικές υπηρεσίες σε επιχειρήσεις έρευνας και διάσωσης.
						Υποστήριξη μελετών βέλτιστης χωροθέτησης μονάδων αφαλάτωσης - Παρακολούθηση επιπτώσεων μονάδων αφαλάτωσης
				✓		Εκτίμηση/παρακολούθηση διασποράς ιζημάτων σε εργασίες εκβαθύνσεων/βυθοκόρυσης

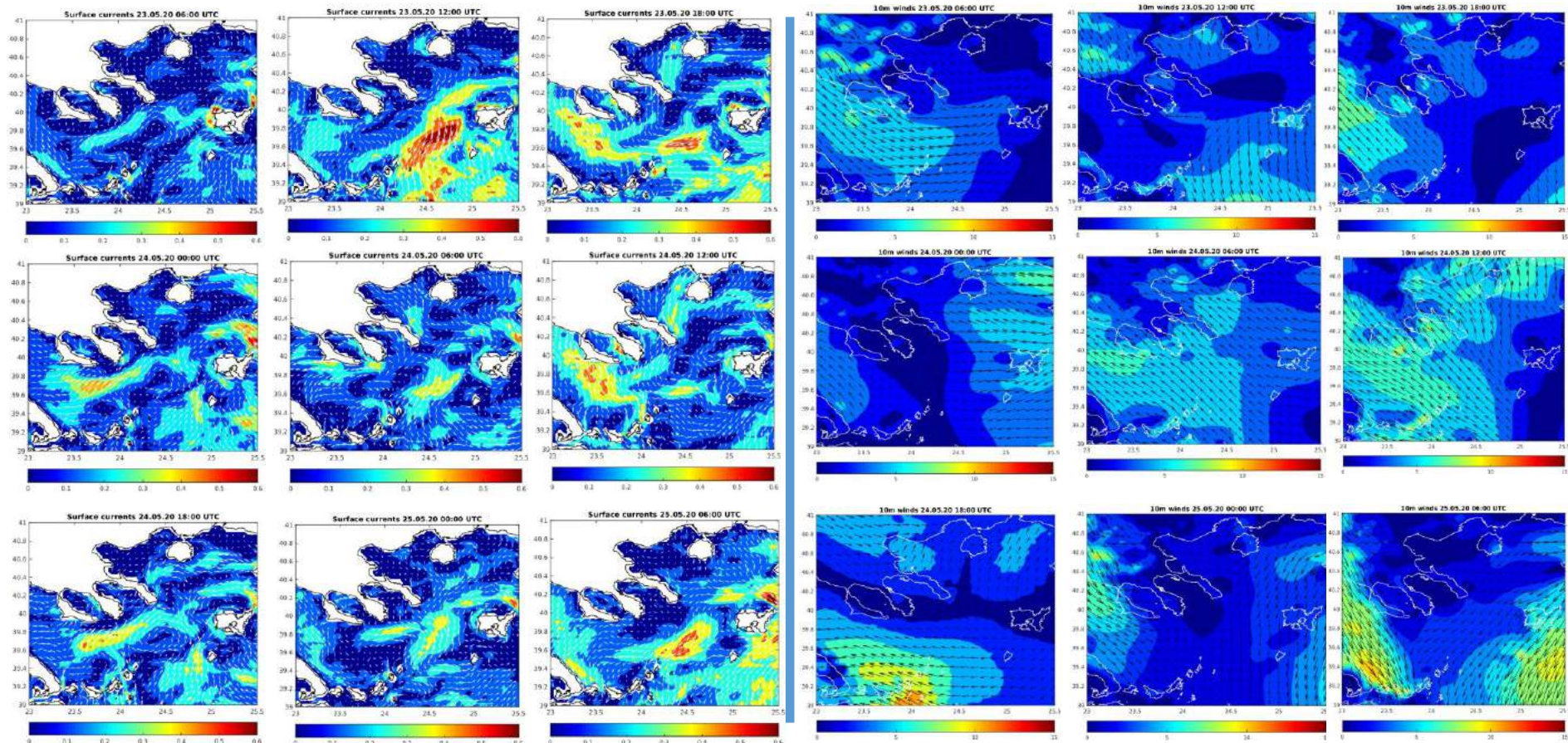


Υποστήριξη Έρευνας & Διάσωσης στο Β. Αιγαίο (23.05.20 06:00 – 25.05.20 06:00)

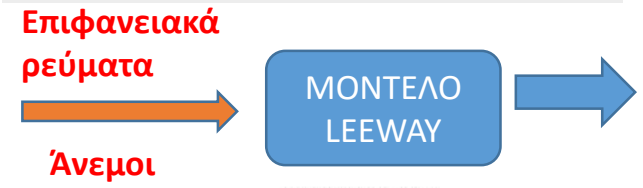
Προϊόντα που χρησιμοποιούνται:

Επιφανειακά ρεύματα

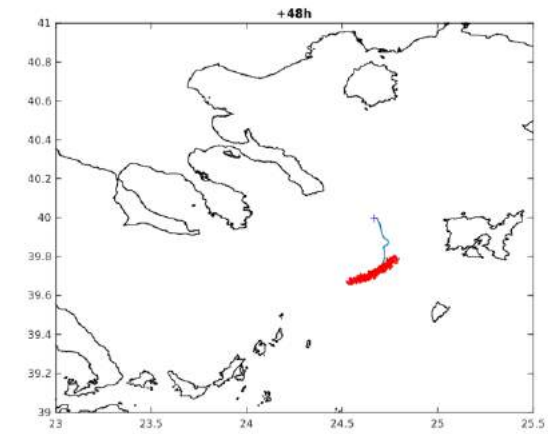
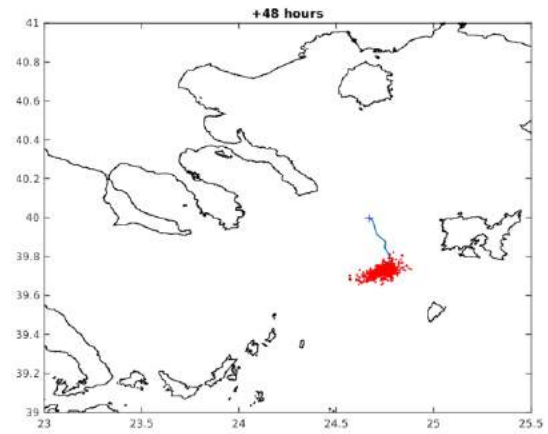
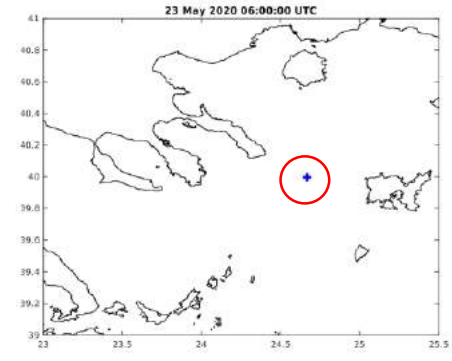
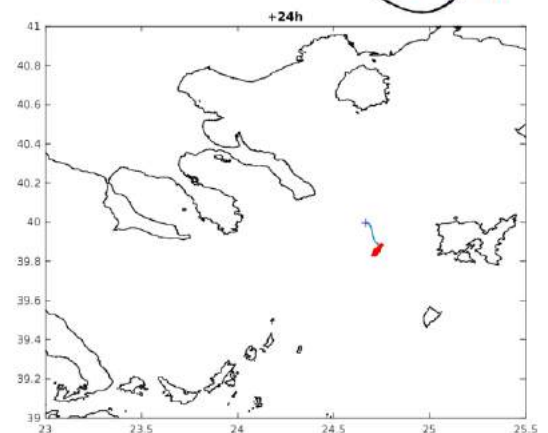
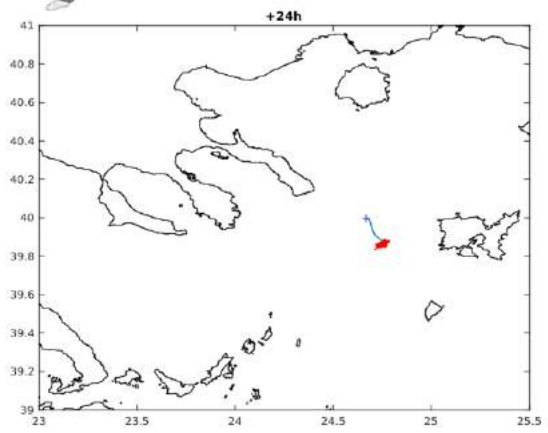
Άνεμος στα 10 μέτρα ύψος



Το Leeway είναι ένα στοχαστικό (Monte Carlo) μοντέλο τροχιάς που υπολογίζει την κίνηση αντικειμένου στην επιφάνεια της θάλασσας υπό την επίδραση του ανέμου (ύψος αναφοράς 10m) και των επιφανειακών ρευμάτων. Το αποτέλεσμα που παρέχει στον χρήστη είναι μια προσέγγιση της χρονικής εξελισσόμενης κατανομής πιθανότητας (περιοχή αναζήτησης) με τη μορφή ενός συνόλου από θέσεις του επιλεγμένου αντικειμένου που παρασύρεται. Τα αντικείμενα που μπορεί να επιλεγούν χωρίζονται σε κατηγορίες, π.χ. ένα άτομο στο νερό (PIW), διάφορες κατηγορίες σωσίβιας σχεδίας, μικρά σκάφη κ.λπ.

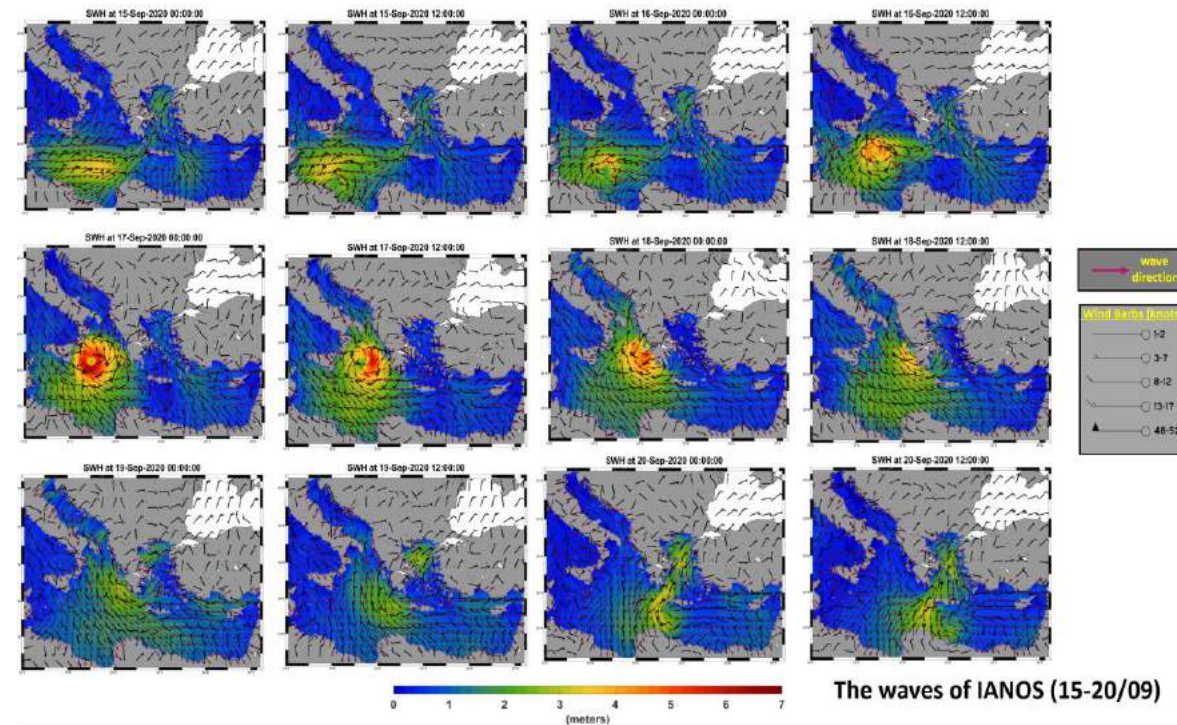


Έρευνα & Διάσωση 24 & 48 ώρες μετά



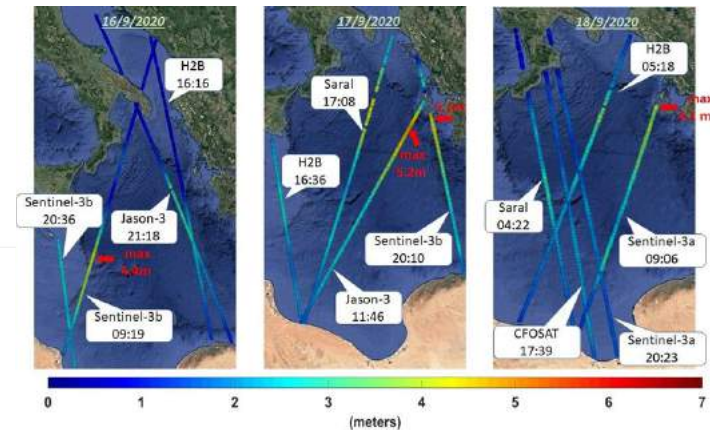
Τελευταία γνωστή θέση στις
23.05.20 06:00 UTC

ΚΥΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΤΆ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΚΥΚΛΩΝΑ ΙΑΝΟΣ (15-21 ΣΕΠ 2020)



Πρόγνωση σημαντικού ύψους κύματος (τα πεδία παρουσιάζονται ανά 12ωρο)

Μετρήσεις σημαντικού ύψους κύματος από τα αλτίμετρα των δορυφόρων Sentinel-3b/3a, Jason-3, Saral, CFOSAT & H2B (σε κουτιά τα ονόματα των δορυφόρων και η ώρα της μέτρησης).



Πρόγνωση ακραίων κυματικών φαινομένων

3 Μαρτίου 2010: 3 αλληπάλληλα κύματα, ύψους 8-9 μέτρων χτύπησαν το κρουαζιερόπλοιο LOUIS MAJESTY, καθώς έπλεε ανοιχτά της Ισπανίας. Τα κύματα έσπασαν τα τζάμια του πλωριού σαλονιού με αποτέλεσμα να σκοτωθούν δύο επιβάτες και να τραυματιστούν 14



Κυματική πρόγνωση ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ που εκδόθηκε στις 2 Μαρτίου 2010

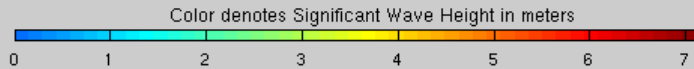
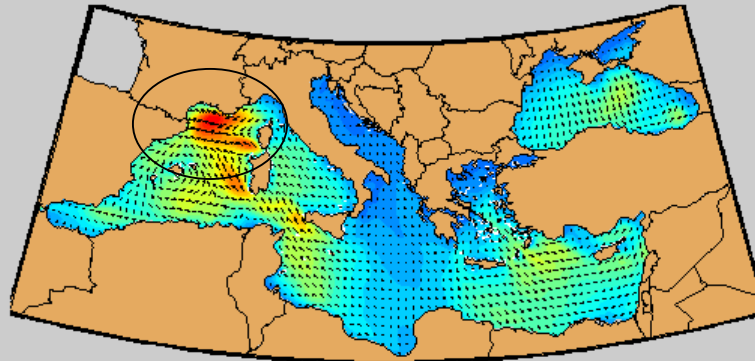


Hellenic Center for Marine Research, GR-19013, Anavissos, GREECE

POSEIDON System - <http://www.poseidon.hcmr.gr>

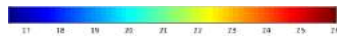
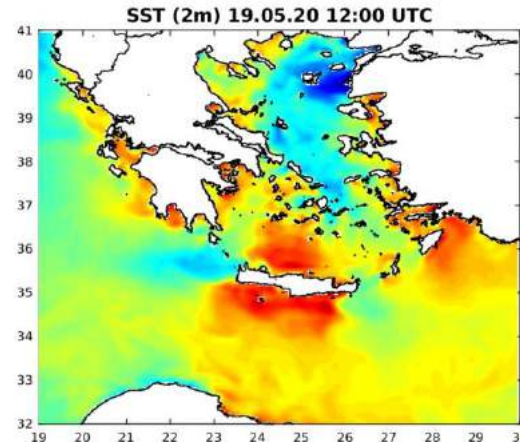
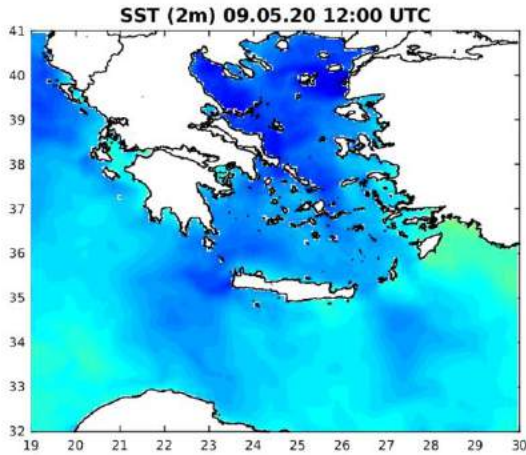
Mediterranean and Black sea

Significant Wave Height on Wednesday (03/03/10) 12:00UTC

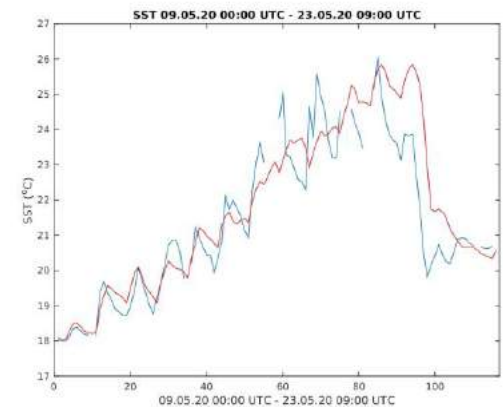


WaveWatch III

Πρόγνωση επιφανειακής θερμοκρασίας θαλάσσης: Το παράδειγμα του «θερμικού κύματος» στην Ανατολική Μεσόγειο (10-21 Μαΐου 2020)



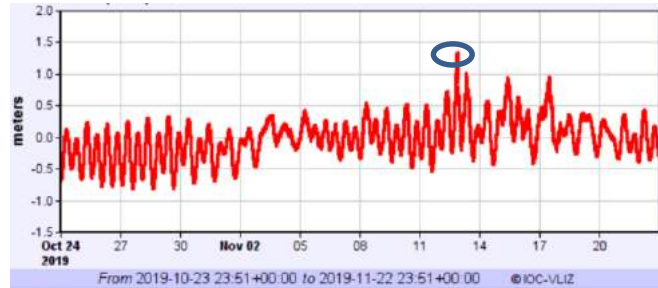
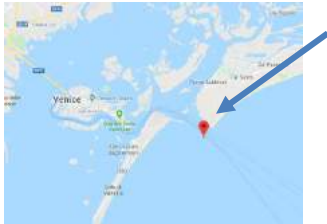
Μέτρηση – πρόγνωση μοντέλου



9 – 23 Μαΐου 2020

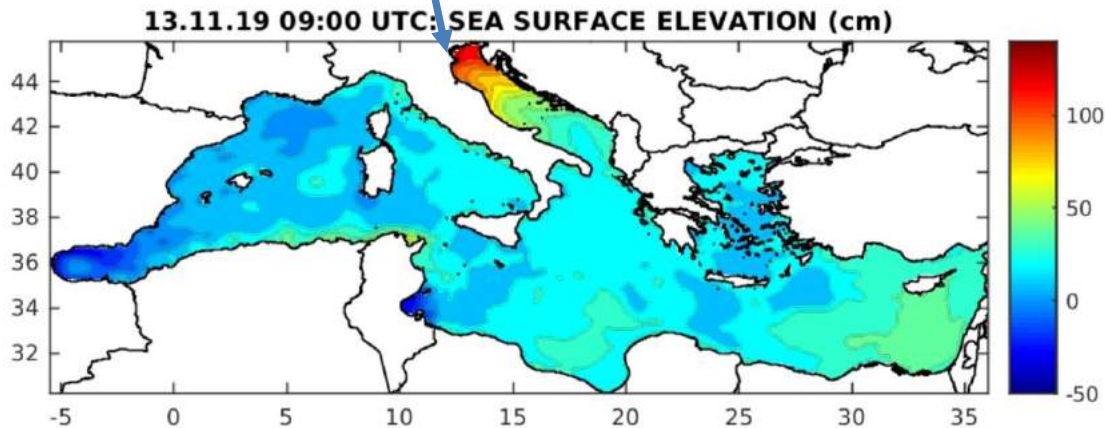
Πρόγνωση κυμάτων καταιγίδας

13 Nov 2019: Ακραίες πλημμύρες στην Βενετία εξαιτίας έντονου κύματος καταιγίδας στην Βόρεια Αδριατική



Καταγραφή παλιρροιογράφου

140 cm



13.11.19 09:00 UTC: ΠΡΟΓΝΩΣΗ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΣΤΑΘΜΗΣ

"The city is on its knees," Venice's Mayor Luigi Brugnaro said in an interview with national broadcaster RAI.



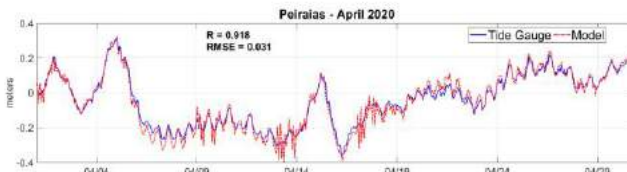
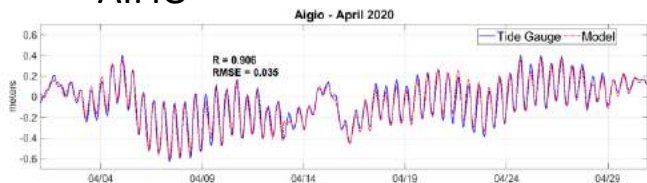
ΠΡΟΓΝΩΣΗ ΣΤΑΘΜΗΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ: ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2020

Σύγκριση με παλιρροιογράφους

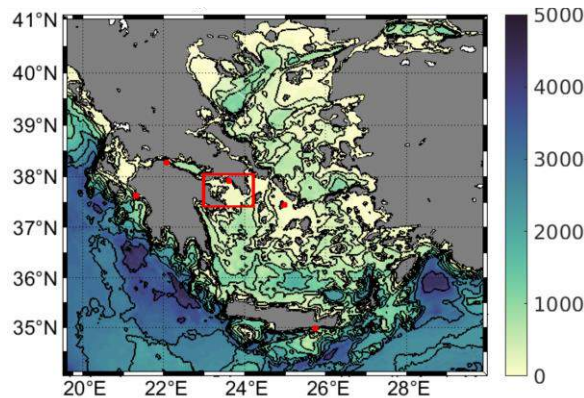
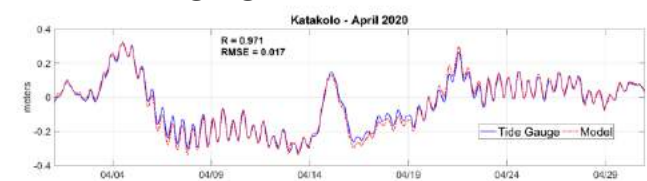
ΠΕΙΡΑΙΑΣ

ΜΟΝΤΕΛΟ
ΜΕΤΡΗΣΗ

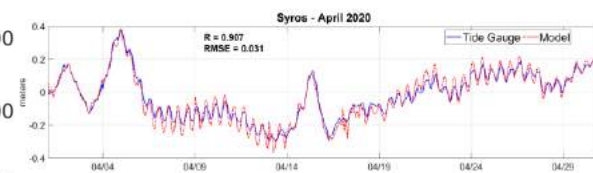
ΑΙΓΙΟ



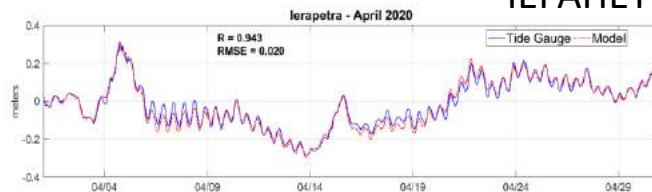
ΚΑΤΑΚΟΛΟ



ΣΥΡΟΣ



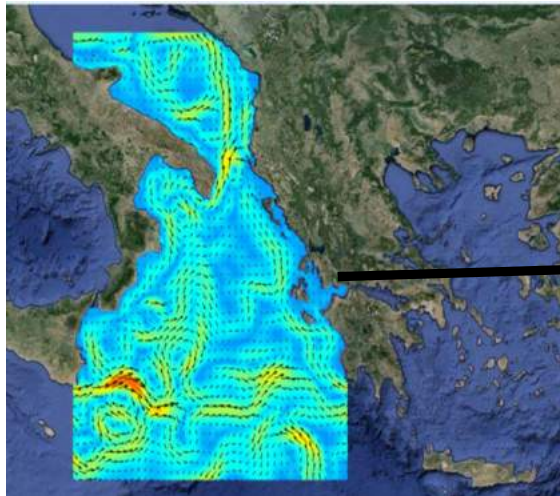
ΙΕΡΑΠΕΤΡΑ



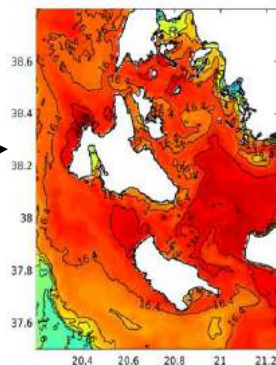
Το μέσο σφάλμα δεν ξεπερνά τα 3cm

Παράκτιες εφαρμογές υψηλής χωρικής ανάλυσης

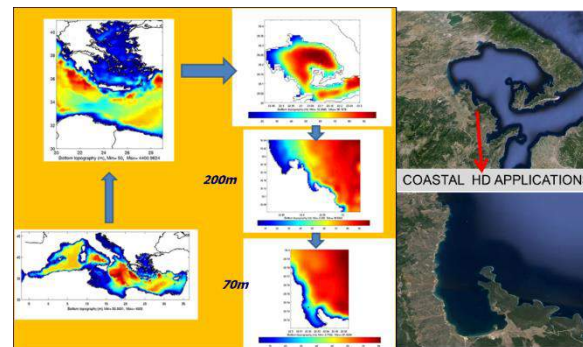
ΙΟΝΙΟ – ΝΟΤΙΑ ΑΔΡΙΑΤΙΚΗ (2χλμ)



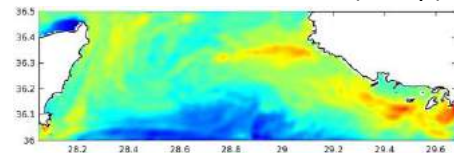
500 μ



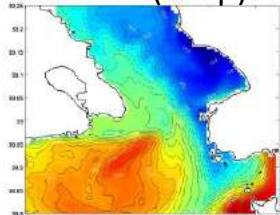
ΠΑΓΑΣΗΤΙΚΟΣ



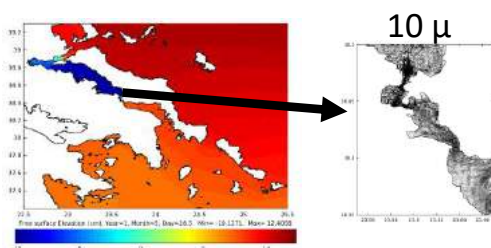
ΡΟΔΟΣ-ΚΑΣΤΕΛΟΡΙΖΟ (800 μ)



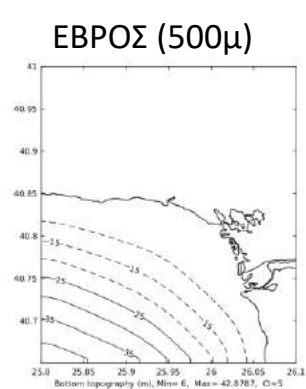
ΛΕΣΒΟΣ (500μ)



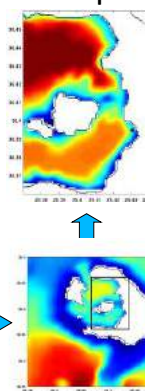
ΣΤΕΝΑ ΕΥΡΙΠΟΥ



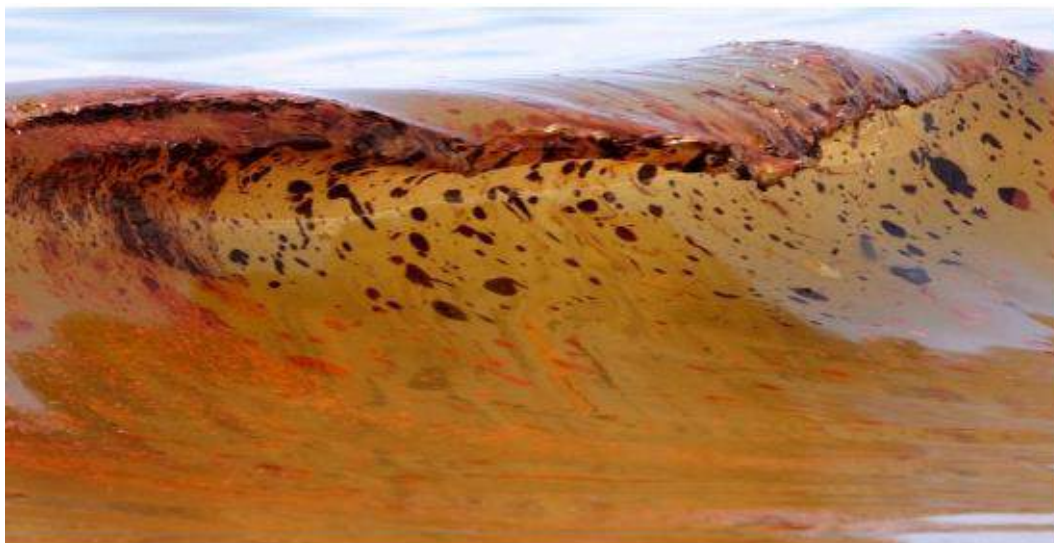
ΣΑΝΤΟΡΙΝΗ



100 μ



Υπηρεσία πρόγνωσης της διασποράς πετρελαιοκηλίδων για τις ελληνικές θάλασσες



Παρασκευή Μπουρμά
Επιστημονική Συνεργάτιδα
Τομέας Επιχειρησιακής Ωκεανογραφίας

Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

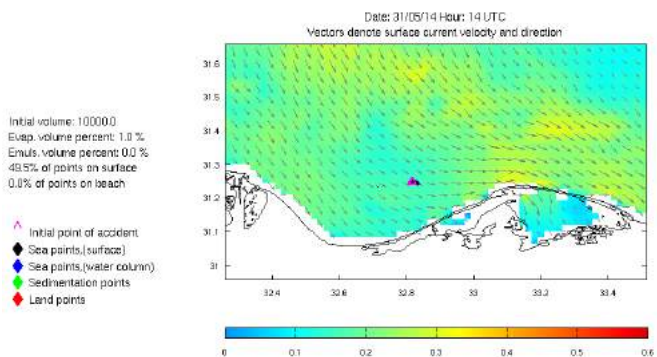
ΕΠΑνεΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Ολοκληρωμένα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων για την ασφάλεια στη θάλασσα

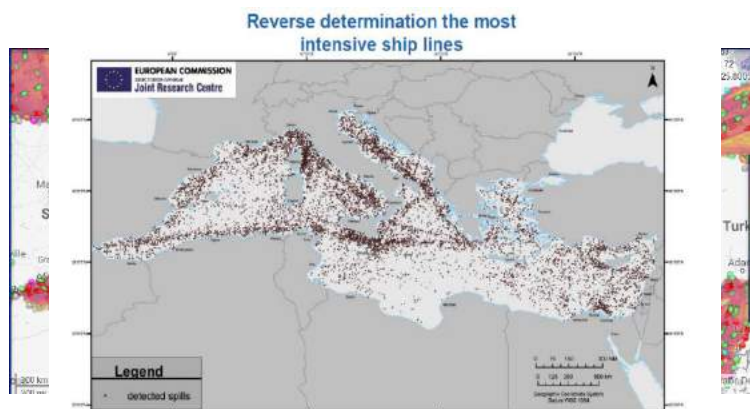
Ο ρόλος των υπηρεσιών πρόγνωσης της διασποράς πετρελαιοκηλίδων στη θάλασσα

- Η πετρελαϊκή ρύπανση μπορεί να έχει σοβαρές συνέπειες στο παράκτιο περιβάλλον και στους βιότοπους.
- Κρίσιμης σημασίας η παροχή αξιόπιστης και υψηλής ποιότητας πληροφορίας σε σχεδόν πραγματικό χρόνο για τον αποτελεσματικό σχεδιασμό των δράσεων για την αντιμετώπιση της ρύπανσης.



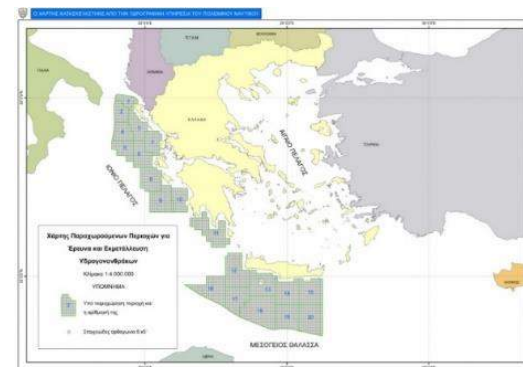
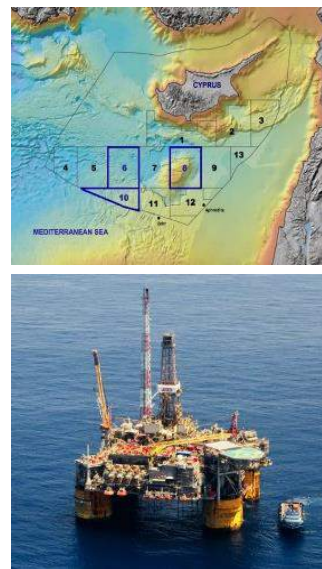
Πετρελαϊκή Ρύπανση στη Μεσόγειο Θάλασσα - η ανάγκη για αποτελεσματικές υπηρεσίες

Δορυφορική ανίχνευση παράνομων απορρίψεων πετρελαίου στη θάλασσα.



Oil spills detected in the period 1999–2004 in the Mediterranean Sea (Ferraro et al., 2007)

- Περιοχή υψηλού κινδύνου:
 - 252.000 πλοία / χρόνο (>100 tn) (250-300 δεξαμενόπλοια / ημέρα)
 - 19% της παγκόσμιας εμπορικής ναυτιλίας (15% της παγκόσμιας ναυτιλίας)
 - 20% της ναυτιλίας πετρελαίου
- 1991: έκρηξη του MT HAVEN ανοιχτά της Γένοβας
- ακολούθησε η βύθιση του πλοίου ένφορτου με 44.000 tn αργού πετρελαίου



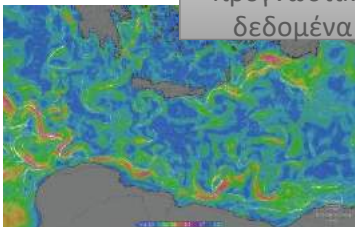
Εντείνονται οι έρευνες για τον εντοπισμό υδρογονανθράκων στην ανατολική μεσόγειο

Και η περιβαλλοντική πίεση αυξάνεται

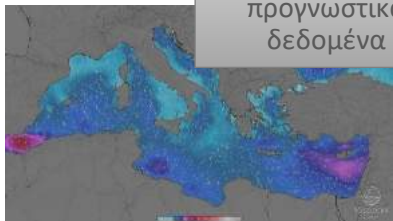
- Η συνολική ναυτιλιακή δραστηριότητα στη μεσόγειο αυξάνεται σταθερά τα τελευταία 10 χρόνια, ενώ αναμένεται να αυξηθεί κατά 18% ακόμη τα επόμενα 10.

Το επιχειρησιακό μοντέλο πρόγνωσης της διασποράς πετρελαιοκηλίδων του ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ

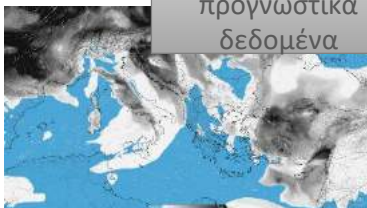
Υδροδυναμικά
προγνωστικά
δεδομένα



Κυματικά
προγνωστικά
δεδομένα



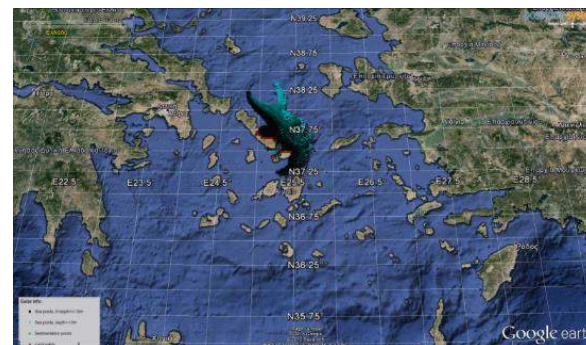
Ατμοσφαιρικά
προγνωστικά
δεδομένα



Poseidon Oil Spill Model
3-D αριθμητικό μοντέλο, το οποίο προσομοιώνει:

- τη διασπορά του πετρελαίου
- τη γήρανση (εξάτμιση, γαλακτωματοποίηση, απόθεση στις ακτές και στο βυθό)

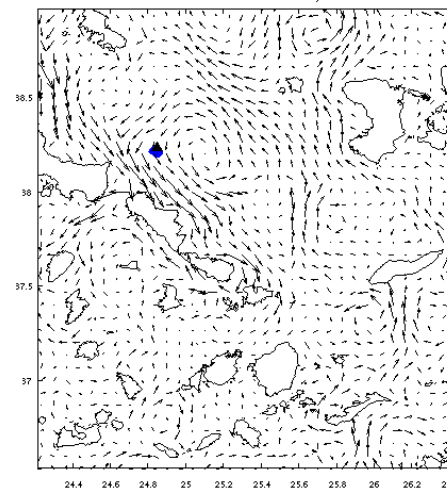
Η πετρελαιοκηλίδα αναπαρίσταται σαν “συσσωμάτωμα” υλικού με χρόνο-εξαρτώμενα χημικά και φυσικά χαρακτηριστικά



Date: 10/03/15 Hour: 3:00 UTC
Vectors denote surface current velocity and direction

Initial volume: 10000
Evap. volume: 15.4 %
Emuls. volume: 2.8 %
0.0% of points on beach

- Δ Initial point of accident
- ◆ Sea points, 0<depth<=10m
- ◆ Sea points, depth=10m
- ◆ Sedimentation points
- ◆ Land points



Η υπηρεσία πρόγνωσης της διασποράς πετρελαιοκηλίδων του ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ

www.poseidon.hcmr.gr:

<http://osm.hcmr.gr/>

Ο χρήστης υποβάλει ένα σενάριο:

- θέση του συμβάντος;
- ημερομηνία, ώρα
- χρονικό διάστημα προσομοίωσης
- αρχικός όγκος του ρυπαντή (αν είναι γνωστός)
- χρόνος εκκένωσης (αν είναι γνωστός)

Request for the Oil Spill Modeling Application

- How to use this web request:**
- Define the area of the oil spill event, either by designating the geographic coordinates on the map or by filling manually the relevant fields of Latitude/Longitude (in the latter case you may use the "lock pin" tool to reuse the pin in the subsequent requests).
 - Select the date and time of the oil spill accident, the duration of oil spill and dispersal in days and the frequency of the results output results.
 - This tool automatically provides the following information for the user: 1. The actual volume that has been spilled in cubic meter (1000000) and the environmental volume (i.e. the time frame when all the amount of oil will be dispersed in the sea (Global Natural Disasters Encyclopedia)).
 - It sends an email notification and progress report.



Initial point of the accident:

Latitude °:

Longitude °:

Global EOL:

Date of the accident*:

Time of the accident*: UTC

Duration of dispersion (in days)*: day, hour

Output graph every*: hour

Oil volume (m³) (if you know):

Environmental volume (in liter):

Your e-mail:

* Required fields

About
The POSEIDON Oil Spill and trajectory model is based on FVCOM (Foforoff et al. 2003) which is able to calculate the velocity of the oil spill and the dispersal characteristics under the specific environmental conditions, etc.

Links
Poseidon System
Hellenic Center for Marine Research
Disclaimer
Privacy policy
MapClient network

Ο χρήστης λαμβάνει ηλεκτρονική ειδοποίηση όταν η προσομοίωση έχει ολοκληρωθεί (μέσος χρόνος αναμονής 5 – 7 min).

Μπορεί να κατεβάσει τα αποτελέσματα και να τα δει οπτικοποιημένα:

- γεωγραφική θέση κάθε συσσωματώματος
- βάθος
- ποσοστά όγκου που εξατμίστηκε, γαλακτωματοποιήθηκε, εναποτέθηκε στις ακτές και στο βυθό.

Online Oil Drift Forecasting System

Hellenic Center for Marine Research - Poseidon System

Login

Username:

Password:



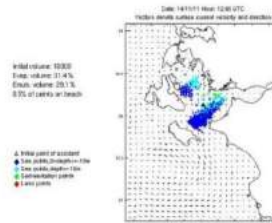
© 2010 Hellenic Center for Marine Research - Poseidon Team

Home Request Results About Contact

Results for the Oil Spill Modeling Application

Information about the oil spill event

Date: 10/11/11
Time (UTC): 00:00
Initial Position: 21.0278 E 38.1216 N
Duration of Integration (days): 100 (7 days)
Environmental time (days): Initial
Output graph every (days): 12



10/11/11 Hour: 12:00 UTC

All the graphical outputs with a temporary tool are available in .zip file

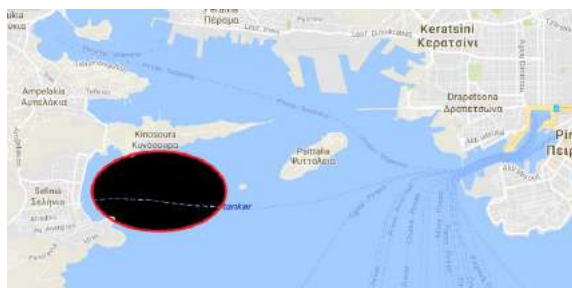
Click here to download the .zip file (Size: 402.19 KB)

About
The POSEIDON Oil Spill and trajectory model is based on FVCOM (Foforoff et al. 2003) which is able to calculate the velocity of the oil spill and the dispersal characteristics under the specific environmental conditions, etc.

Links
Poseidon System
Hellenic Center for Marine Research
Disclaimer
Privacy policy
MapClient network

Το ναυάγιο του Αγία Ζώνη II στο Σαρωνικό κόλπο, 10^η Σεπτεμβρίου 2017

- Το δεξαμενόπλοιο Αγ. Ζώνη II βυθίστηκε στις 2:45 π.μ. την Κυριακή, 10 Σεπτεμβρίου 2017
- Ήταν αγκυροβολημένο νοτιοδυτικά της νήσου Αταλάντης
- Έμφορτο με 2,200 τόνους πετρέλαιο εξωτερικής καύσης (fuel oil) και 300 τόνους πετρέλαιο εσωτερικής καύσης (marine gas oil)
- ~ 500 τόνοι εκτιμάται ότι χύθηκαν στη θάλασσα
- Η στεγανοποίηση πραγματοποιήθηκε 72 ώρες μετά, το μεσημέρι της 12/09
- Οι πρώτες κηλίδες ρύπανσης έγιναν εμφανείς αμέσως μετά τη βυθιση του πλοίου



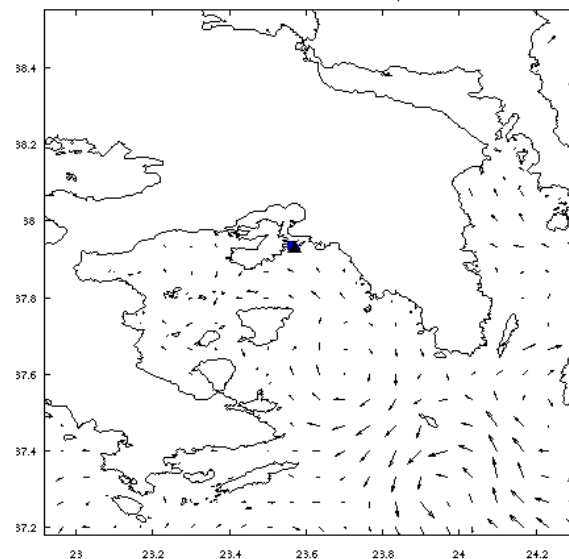
Αγία Ζώνη II: Οι προσομοιώσεις με το μοντέλο διασποράς POSEIDON OSM



- Περιοχές που επηρεάστηκαν έντονα: Σαλαμίνα, Πειραιάς, Άλιμος, Γλυφάδα
- Σημάδια από υπολείμματα πετρελαίου παρατηρήθηκαν μέχρι τις ακτές της Σαρωνίδας μετά από 5 ημέρες
- Προβλέψεις της διασποράς της πετρελαιοκηλίδας δόθηκαν στο υπουργείο Ναυτιλίας και στο REMPEC

Προσομοίωση

Date: 10/09/17 Hour: 6:45 UTC
Vectors denote surface current velocity and direction



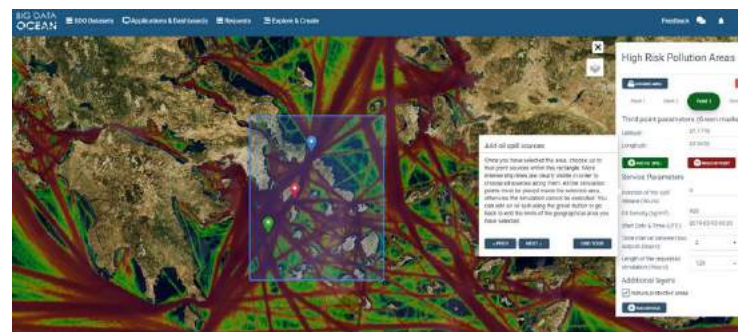
Initial volume: 250
Evap. volume: 0.3 %
Emuls. volume: 0.0 %
0.0% of points on beach

Δ Initial point of accident
◆ Sea points, 0 < depth <= -10m
◆ Sea points, depth > -10m
◆ Sedimentation points
◆ Land points

Αναβάθμιση των υπηρεσιών πρόγνωσης της διασποράς πετρελαίου στο θαλάσσιο περιβάλλον

<https://platform.bigdataocean.eu/>

- Το 2019 η υπηρεσία ενσωματώθηκε σε μία πλατφόρμα διαχείρισης δεδομένων μεγάλου όγκου που αφορούν στο θαλάσσιο περιβάλλον.
- Παρέχει στο χρήστη μια σειρά εφαρμογών που βασίζονται στο μοντέλο πρόγνωσης της διασποράς πετρελαιοκηλίδων POSEIDON OSM.
- Τα αποτελέσματα του μοντέλου μπορούν να συνδυαστούν με διάφορα θαλάσσια δεδομένα που είναι διαθέσιμα στην πλατφόρμα και να ενισχύσουν την πληροφορία που παρέχει η πρόγνωση.
 - Εφαρμογή 1 – Προσομοίωση σημειακού ατυχήματος;
 - Εφαρμογή 2 – Περιοχές υψηλού κινδύνου;
 - Εφαρμογή 3 – Υποθαλάσσιο ατύχημα;
- Προϊόντα που είναι διαθέσιμα στο χρήστη μέσω της πλατφόρμας BDO:
 - Προγνωστικά δεδομένα 5 ημερών θαλάσσιας κυκλοφορίας, κύματος και καιρού του συστήματος ΠΟΣΕΙΔΩΝ, αλλά και ιστορικά δεδομένα για ένα χρόνο πριν;
 - Αντίστοιχα προγνωστικά δεδομένα της υπηρεσίας COPERNICUS για τη Μεσόγειο Θάλασσα (κυματικά και δεδομένα κυκλοφορίας);
 - Natura 2000 προστατευόμενες περιοχές;
 - Θέσεις των πλοίων (AIS);
 - Δεδομένα βαθυμετρίας;



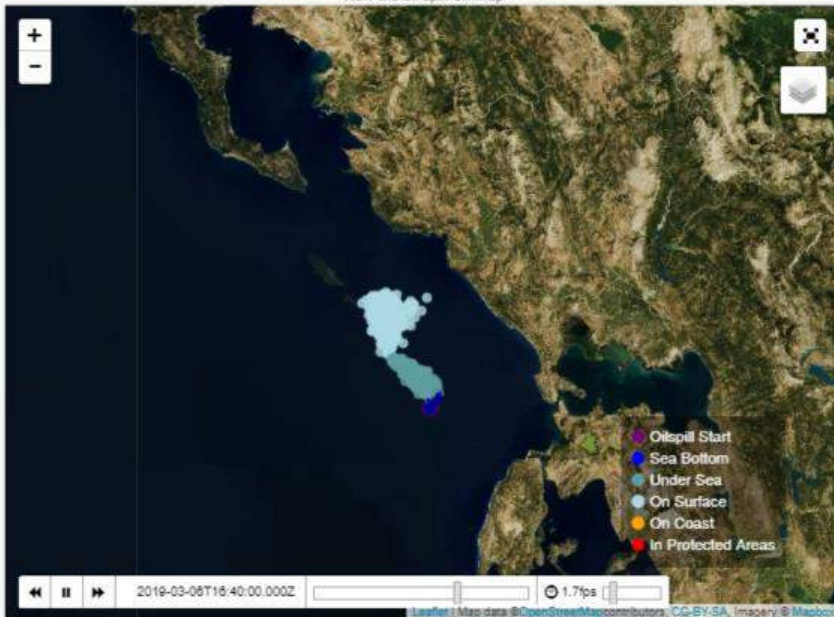
Προσομοίωση υποθαλάσσιου ατυχήματος κατά την εξόρυξη πετρελαίου από τη θάλασσα

The evolution of the oil spill in time

Date (UTC)	Initial Volume (m3)	Evap. Volume (%)	Emuls. Volume (%)	Volume on Surface (%)	Volume on coasts (%)
2019-03-06 16:40:00	10000	21.8	30.54	47.23	0.0

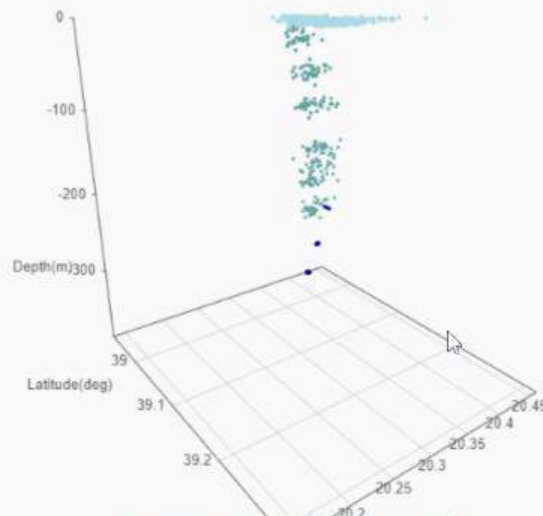
Map View

View the oil spill on map



3D View

Click and drag on the 3D-Graph to change the view



DOWNLOAD OUTPUT FILE

CREATE & DOWNLOAD REPORT

Do you want or need anything different?

GET IN TOUCH WITH US



**ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ
ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΤΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ
ΣΥΣΤΗΜΑ HIGH-FREQUENCY RADAR
ΔΑΡΔΑΝΟΣ**

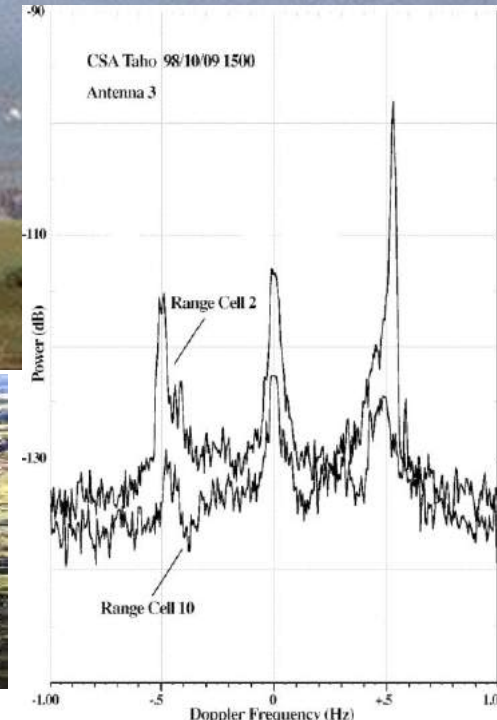
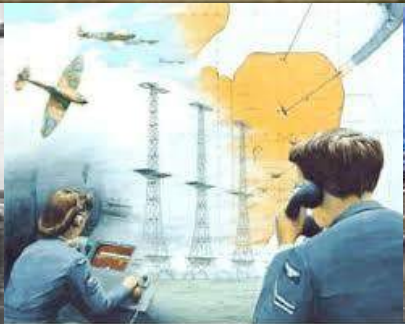
**Βασίλης Ζερβάκης
Εργαστήριο Φυσικής και Χημικής Ωκεανογραφίας
Τμήμα Ωκεανογραφίας και Θαλασσίων Βιοεπιστημών
Πανεπιστήμιο Αιγαίου**



Σύντομη Ιστορία Συστημάτων HF Radars

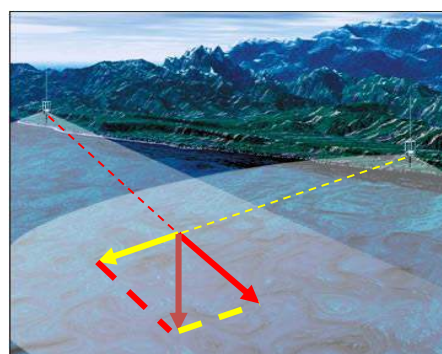
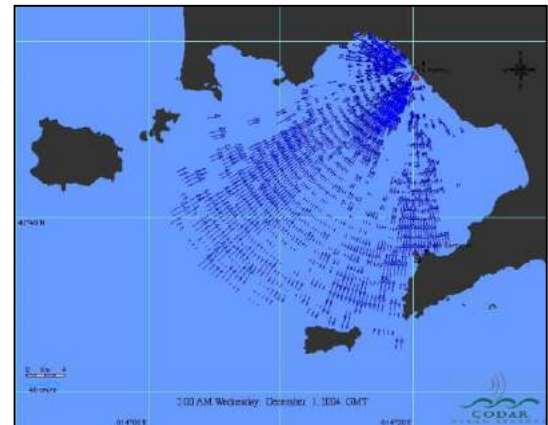
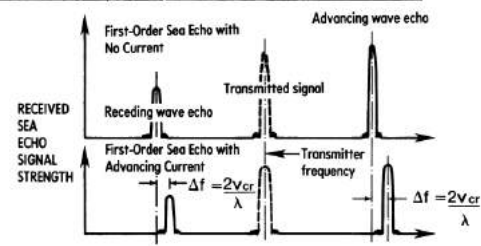
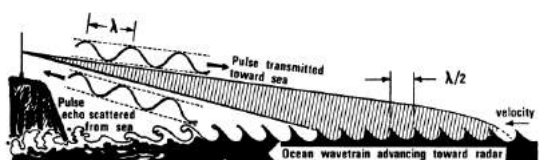
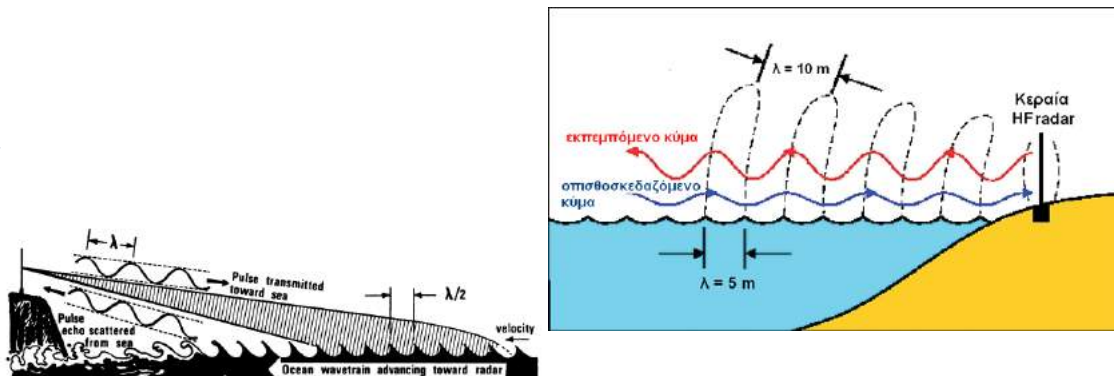


1938:
Σύστημα Chain Home, UK.



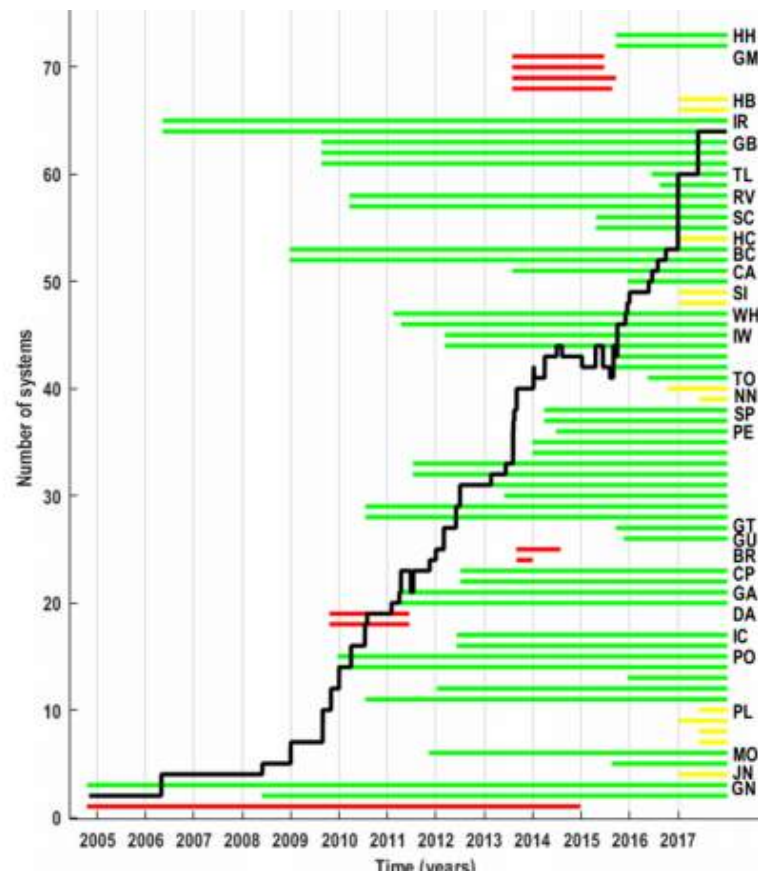
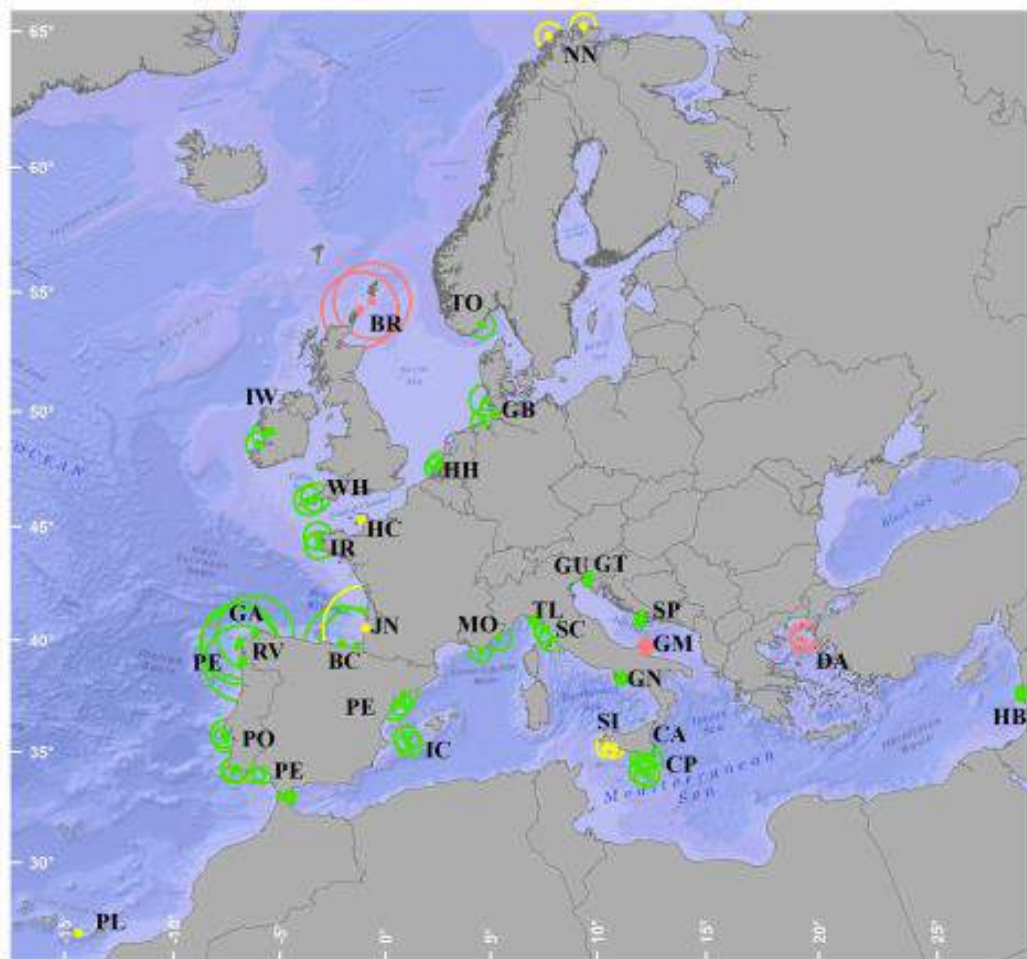
Αρχή Λειτουργίας

- Οπισθοσκέδαση ραδιοφωνικών κυμάτων σε θαλάσσια κύματα μισού μήκους
- Εκτίμηση ταχύτητας κύματος από φάσμα (κύλιση Doppler)
- Εκτίμηση ακτινικής συνιστώσας ρεύματος (σύγκριση με ταχύτητα σε ακίνητο νερό)
- Σύνθεση χαρτών επιφανειακής κυκλοφορίας από 2 θέσεις πομποδεκτών



Το Σύστημα «Δάρδανος»

Εξάπλωση στην Ευρώπη



Το Σύστημα «Δάρδανος»

Μοναδικό στην Ελλάδα σύστημα τηλεμετρικής παρακολούθησης της
θαλάσσιας κυκλοφορίας στο Β.Α. Αιγαίο

Συνιδιοκτησία – Συνδιαχείριση: Πανεπιστήμιο Αιγαίου - ΕΛΚΕΘΕ

Ανάδοχος:

Helzel Messtechnik
GmbH

Τεχνολογία:

WERA

4-antenna Tx

4-antenna Rx

Πρώτη λειτουργία:

11/2009

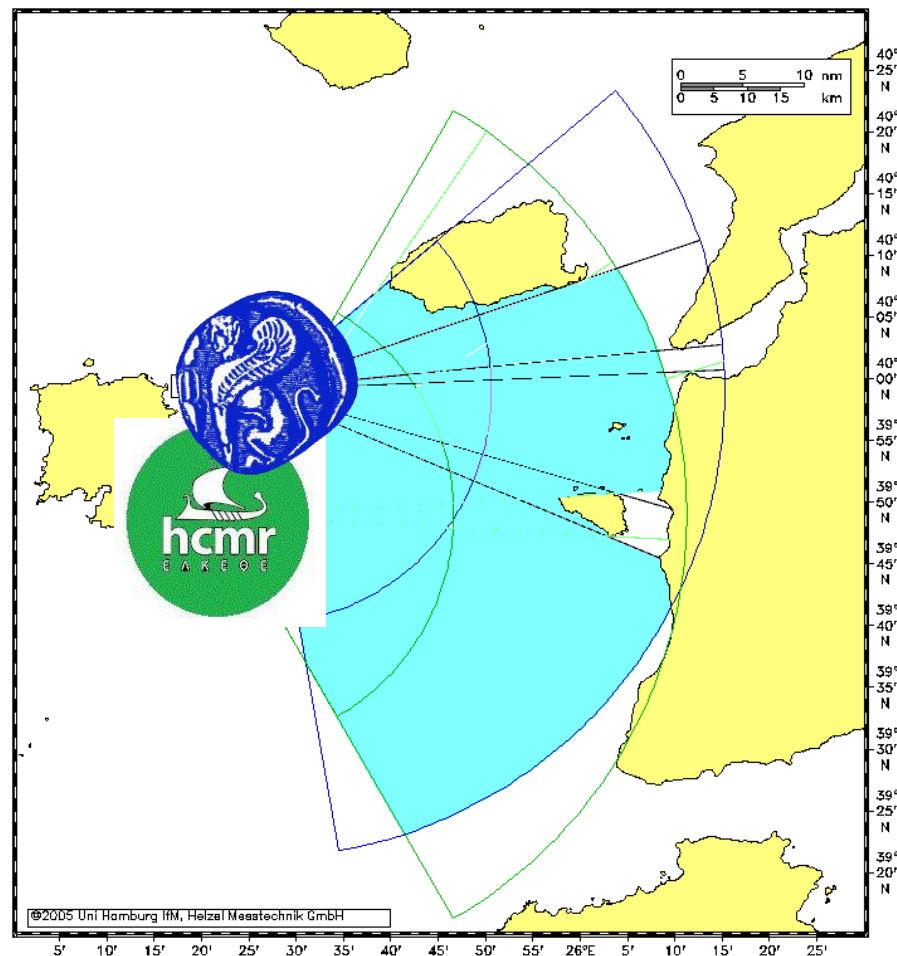
Τοποθέτηση:

Εντός ή κοντά σε στρατιωτικά φυλάκια

Ιδιοκτησία – Διαχείριση:

Πανεπιστήμιο Αιγαίου (Πλάκα)

ΕΛΚΕΘΕ (Φυσίνη)



Προϊόντα του Συστήματος «ΔΑΡΔΑΝΟΣ»

Ωριαίοι (ή πιο υψίσυχνοι) χάρτες:

- Επιφανειακών ρευμάτων
- Κυματισμού
- Ανέμου

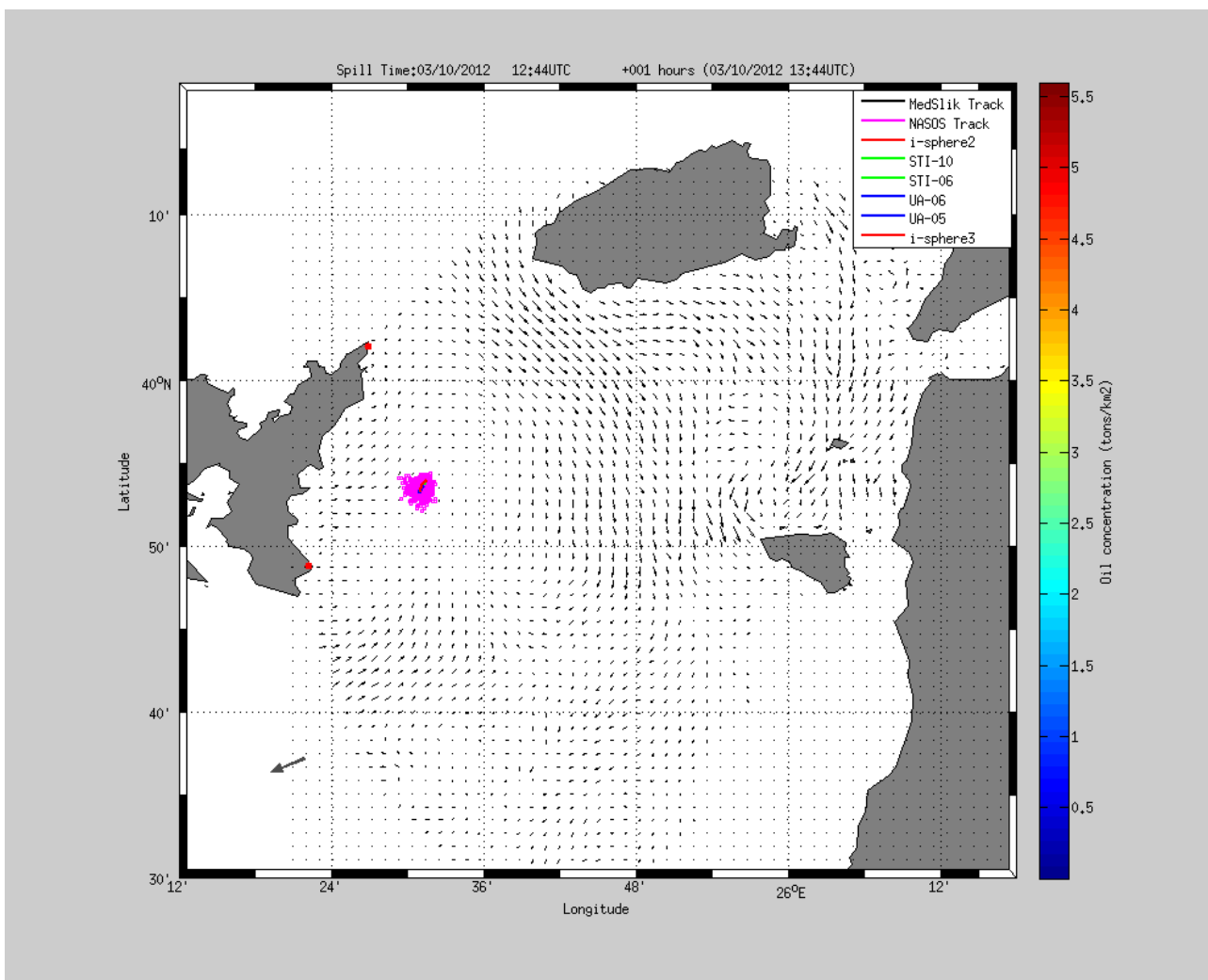
Υπηρεσίες του Συστήματος «ΔΑΡΔΑΝΟΣ»

Διαθέσιμα προϊόντα για:

- Βελτίωση προγνώσεων κυκλοφορίας / κυματισμού
- Βελτίωση ροής περιβαλλοντικής πληροφορίας σχεδόν πραγματικού χρόνου για:
 - Επιχειρήσεις προστασίας ακτής από επεισόδια ρύπανσης
 - Επιχειρήσεις Έρευνας και Διάσωσης
 - Ενημέρωση της παραγωγικής και επιχειρηματικής κοινότητας (αλιεία, ναυτιλία, θαλάσσια αθλήματα)
- Κλιματικές μελέτες
- Περιβαλλοντικές μελέτες

Παράδειγμα:

Εκτίμηση πορείας πετρελαιοκηλίδας



Στάδιο Ολοκλήρωσης Συστήματος «ΔΑΡΔΑΝΟΣ»

Μόλις ολοκληρώθηκε η εγκατάσταση του αναβαθμισμένου συστήματος στη Λήμνο. Βρισκόμαστε στη φάση ολοκλήρωσης των πρωτοκόλλων επικοινωνίας με τους σταθμούς βάσης (Μυτιλήνη και Ανάβυσσο) και παραγωγής των προϊόντων. Μέχρι το Μάρτιο θα έχει ολοκληρωθεί η παραγωγή και διάθεση των προϊόντων στο διαδίκτυο.





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών
— ΙΔΡΥΘΕΝ ΤΟ 1837 —

ΜΑΝΟΣ ΔΑΣΕΝΑΚΗΣ

ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΖΩΝΗΣ
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΩΝ, ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΩΝ
ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
(ΥΠΟΕΡΓΟ 12)

Παράκτια Ζώνη

Ο χώρος όπου συναντώνται και αλληλεπιδρούν η χέρσος, η θάλασσα και η ατμόσφαιρα.

Περιλαμβάνει μια σειρά από μοναδικά οικοσυστήματα υψηλής βιολογικής παραγωγικότητας & μεγάλης βιοποικιλότητας ενδιαιτημάτων και ειδών

Οι εκβολές ποταμών, οι λιμνοθάλασσες και το θαλάσσιο τμήμα των παράκτιων συστημάτων παρέχουν σημαντικά οικοσυστημικά αγαθά και υπηρεσίες

Περίπου το 40% του παγκόσμιου πληθυσμού ζει σε μικρή απόσταση από την ακτή, με ανάγκες για οικοσυστημικά αγαθά και υπηρεσίες

Περίπου το 50% όλων των διεθνών τουριστών ταξιδεύουν σε παράκτιες περιοχές.

Η Ελλάδα είναι κατ' εξοχήν παράκτια χώρα έχοντας μήκος ακτογραμμής άνω των 15.000 km



ΟΙ ΠΥΛΩΝΕΣ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΟΥ ΔΙΕΠΟΥΝ ΤΗΝ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΖΩΝΗ

ΟΔΗΓΙΑ 2000/60/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ

της 23ης Οκτωβρίου 2000

για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων

ΟΔΗΓΙΑ 2008/56/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ

της 17ης Ιουνίου 2008

περί πλαισίου κοινοτικής δράσης στο πεδίο της πολιτικής για το θαλάσσιο περιβάλλον (οδηγία-πλαίσιο για τη θαλάσσια στρατηγική)

ΟΔΗΓΙΑ 2014/89/ΕΕ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ

της 23ης Ιουλίου 2014

περί θεσπίσεως πλαισίου για τον θαλάσσιο χωροταξικό σχεδιασμό

ΟΔΗΓΙΑ 92/43/ΕΟΚ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ

της 21ης Μαΐου 1992

για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας

ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ

της 30ης Μαΐου 2002

σχετικά με την εφαρμογή στην Ευρώπη της ολοκληρωμένης διαχείρισης των παράκτιων ζωνών

(2002/413/ΕΚ)

PROTOCOL
ON INTEGRATED COASTAL
ZONE MANAGEMENT IN THE
MEDITERRANEAN

PROCOLE
RELATIF À LA GESTION INTÉGRÉE
DES ZONES CÔTIÈRES DE LA
MÉDITERRANÉE

PROTOCOLO
RELATIVO A LA GESTIÓN
INTEGRADA DE LAS ZONAS
COSTERAS DEL MEDITERRÁNEO



United Nations
Environment Programme

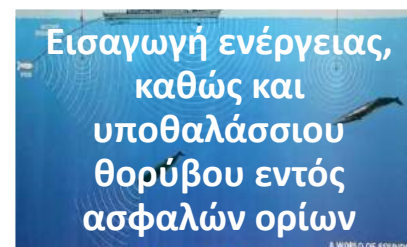
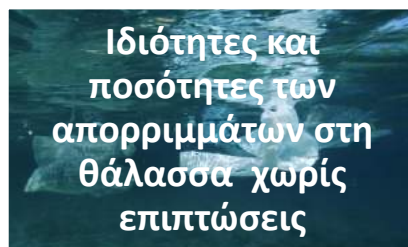
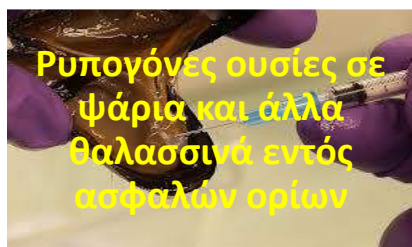
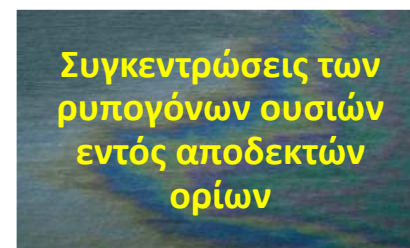
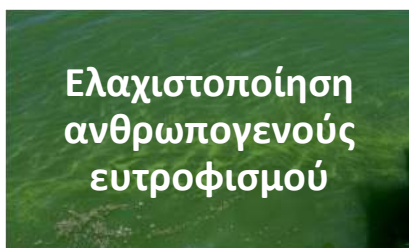
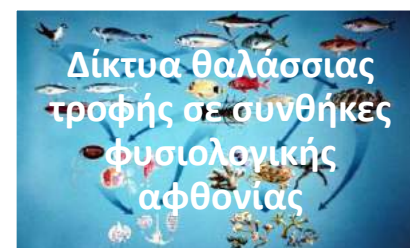
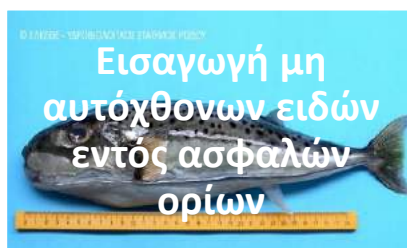


Mediterranean Action Plan



Priority Actions Programme
Regional Activity Centre

ΑΞΟΝΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ



ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

(βασιζόμενη σε πολυετή συνεργασία στο πλαίσιο μεταπτυχιακού προγράμματος Ωκεανογραφίας)

Τμήμα Βιολογίας Τομέας Ζωολογίας – Θαλάσσιας Βιολογίας

Τομέας Οικολογίας & Ταξινομικής

Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος

Τομέας Γεωγραφίας και Κλιματολογίας

Τομέας Ιστορικής Γεωλογίας και Παλαιοντολογίας

Τμήμα Φυσικής

Τομέας Φυσικής Περιβάλλοντος-Μετεωρολογίας/Ομάδα Φυσικής Ωκεανογραφίας

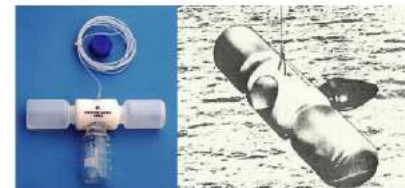
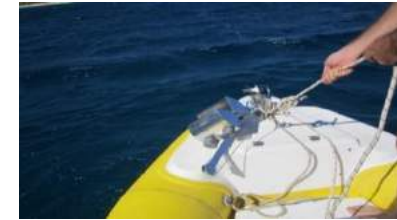
Τμήμα Χημείας

Τομέας ΙΙΙ- Εργαστήριο Χημείας Περιβάλλοντος

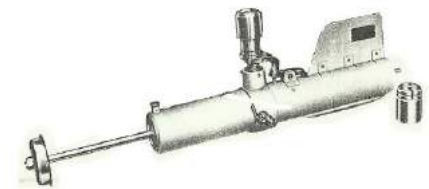
Βασικός στόχος του τμήματος αυτού της υποδομής HIMIOFOTS είναι η επιστημονική ωκεανογραφική μελέτη της Ελληνικής παράκτιας ζώνης με σκοπό την αποτελεσματική διαχείριση της με βάση τις αρχές της αειφορίας και της προστασίας των οικοσυστημάτων.



ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΠΕΔΙΟΥ



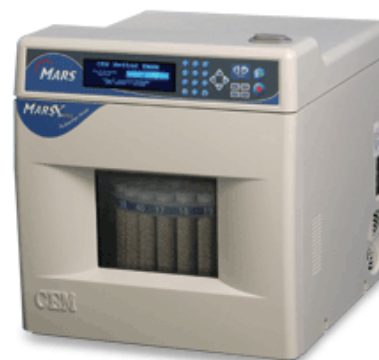
Φωτογραφίες 9.8α και 9.8β: Επιφανειακός δεγματολήπτης για περιελαστικό.



Ευρωπαϊκή
 Περιφέρεια



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

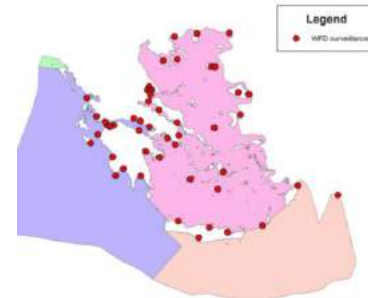
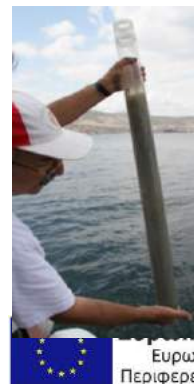


Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΟΥ ΕΚΠΑ ΣΤΗΝ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΖΩΝΗΣ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ HIMIOFOTS

- Ολιστική προσέγγιση της διαχείρισης και ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης με βάση τις αρχές της αειφόρου ανάπτυξης
- Κατανόηση των βιογεωχημικών διεργασιών στην Παράκτια Ζώνη
- Καταγραφή/ αναβάθμιση των πρωτοκόλλων και μεθοδολογιών παρακολούθησης της παράκτιας ζώνης - υποβοήθηση στη χρήση τους για λήψη αποφάσεων
- Προώθηση βέλτιστων πρακτικών εφαρμογής των ευρωπαϊκών οδηγιών
- Καταγραφή σημειακών και διάχυτων πηγών ρύπανσης και προσδιορισμός της επίδρασης των στους θαλάσσιους οργανισμούς και τα οικοσυστήματα
- Εξακρίβωση παρουσίας και κατανομής απειλούμενων ειδών και οικοσυστημάτων
- Εκτίμηση της τρωτότητας της παράκτιας ζώνης και των παραλιακών ζωνών
- Προσδιορισμός της επίδρασης της κλιματικής αλλαγής στην παράκτια ζώνη
- Ανάπτυξη επιχειρησιακών αριθμητικών μοντέλων υψηλής ανάλυσης
- Οργανωσης βάσης δεδομένων παραλιακών ζωνών

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΖΩΝΗ

- Διακίνηση και χημική συμπεριφορά βαρέων μετάλλων και πολυαρωματικών υδρογονανθράκων στην περιοχή του Σαρωνικού Κόλπου.
- Σχέδιο περιβαλλοντικής Διαχείρισης με βάση τις αρχές της αειφορίας και σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες στον Μαλιακό Κόλπο.
- Διακίνηση και βιοσυσσώρευση υδραργύρου στην παράκτια ζώνη. Εκτίμηση των επιπτώσεων στα θαλάσσια οικοσυστήματα, με χρήση βιοδεικτών.
- Αλληλεπίδραση ατμόσφαιρας – θάλασσας. Χημικά χαρακτηριστικά και συμπλεκτικές ιδιότητες του θαλάσσιου επιφανειακού φιλμ
- Μελέτη εκβολικών συστημάτων και λιμνοθαλασσών (Πηνειός, Mar Menor κλπ)
- Μελέτη περιοχών κοντά σε παράκτιες βιομηχανίες (Δυτικός Σαρωνικός, Λάρυμνα)
- Μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων ιχθυοκαλλιέργειών



ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΖΩΝΗ

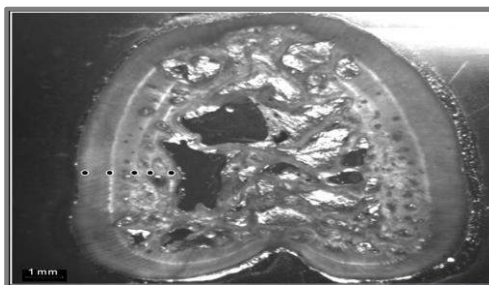
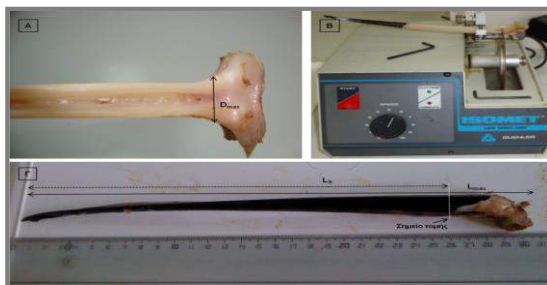
Καταγραφή παρουσίας και κατανομή απειλούμενων ειδών (χονδριχθές, θαλάσσια θηλαστικά, υπεραλιευόμενα είδη)

Καταγραφή παρουσίας και κατανομή μεδουσών στον Β. Ευβοϊκό κόλπο

Εκτίμηση ηλικίας και αύξησης εμπορικών και μη εμπορικών ψαριών

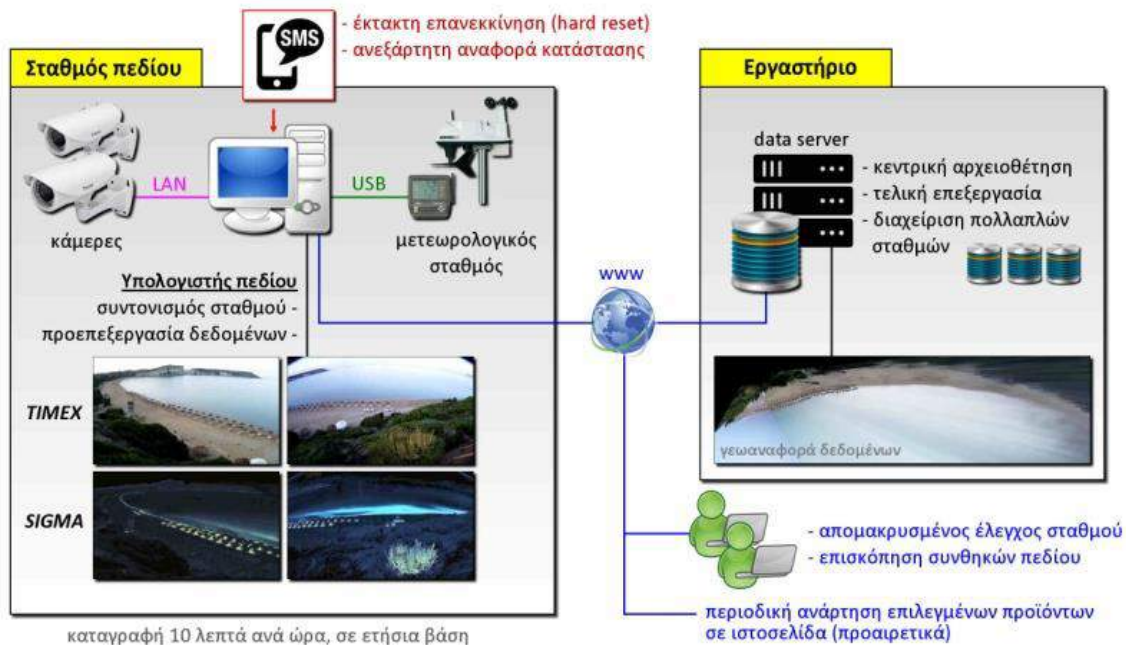
Προσδιορισμός συγκεντρώσεων βαρέων μετάλλων σε είδη ψαριών

Ανίχνευση μικροπλαστικών σε θαλάσσιους οργανισμούς (πλαγκτόν/μέδουσες, νηκτόν/πελαγικά και βενθικά ψάρια, βένθος/καρκινοειδή, μαλάκια, εχινόδερμα)



ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΖΩΝΗ

Παρακολούθηση μεταβολών της παραλιακής ζώνης



Μελέτη διαχρονικής διάβρωσης παραλιών με τηλεπισκοπικές μεθόδους- Εφαρμογή σε επιλεγμένες παραλίες της Κρήτης, νησιών του Αιγαίου, του Ιονίου και της Ηπειρωτικής

ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΖΩΝΗΣ

Δεδομένα/αποτελέσματα αναλύσεων από μετρήσεις σε διάφορες περιοχές της Ελληνικής παράκτιας ζώνης.

- τοπογραφία χερσαίας παράκτιας ζώνης
- βυθομετρία
- μορφολογία πυθμένα
- ιζηματολογία
- θρεπτικά και ιχνημέταλλα
- καταγραφή της παρουσίας και της κατανομής των απειλούμενων ειδών

Υφιστάμενη βιβλιογραφία σχετική με την παράκτια ζώνη υπό μορφή καταλόγου είτε σε συγκεκριμένες περιοχές είτε σε περιφερειακή κλίμακα



Διακριτοποίηση επιτόπιων μετρήσεων σε συγκεκριμένο πλέγμα. Περιλαμβάνει υδροδυναμικά χαρακτηριστικά

- θερμοκρασία,
- αλατότητα
- διαλυμένο οξυγόνο σε υπερετήσια κλίμακα

Υπερετήσιες τιμές φυσικών υδροδυναμικών χαρακτηριστικών συχνότητας 5 ημερών

Δεδομένα Πλέγματος (Gridded Data) - Ανάλυση επιτόπιων μετρήσεων

Ιστορικά δεδομένα θερμοκρασίας, αλατότητας και διαλυμένου οξυγόνου συλλέχθηκαν για την χρονική περίοδο 1960-2017. Οι μετρήσεις κάθε σταθμού προβάλλονται σε 32 κατακόρυφα επίπεδα (0, 5, 10, 20, 30, 50, 75, 100, 125, 150, 225, 275, 325, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500, 1750, 2000, 2500, 3000, 3500, 4000)

Χρησιμοποιώντας το λογισμικό DIVA (Data-Interpolating Variational Analysis) προέκυψαν δεδομένα πλέγματος παρέχοντας μέσα ετήσια πεδία των υπό μελέτη παραμέτρων.

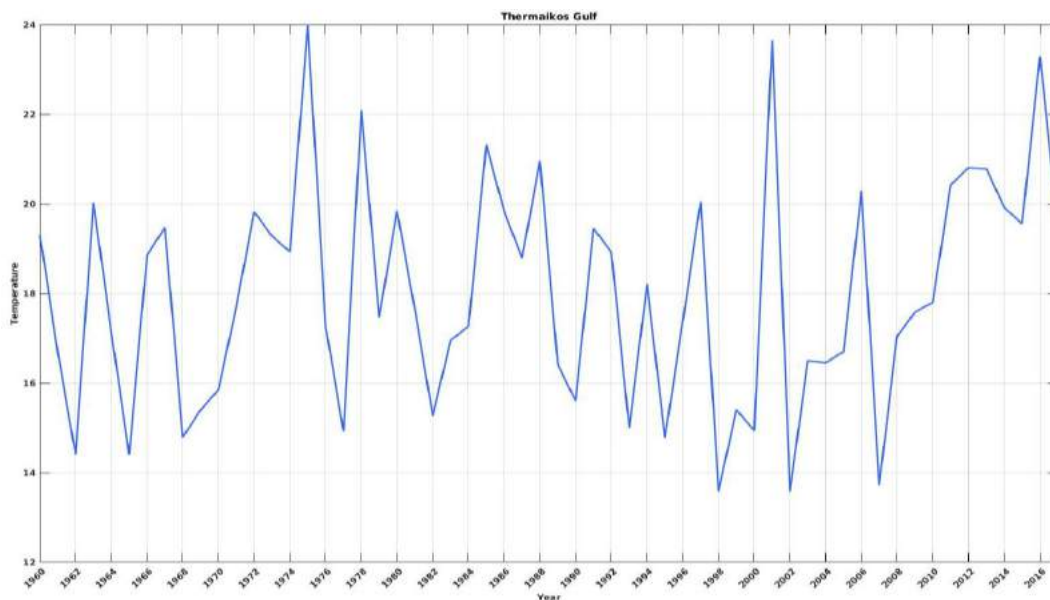
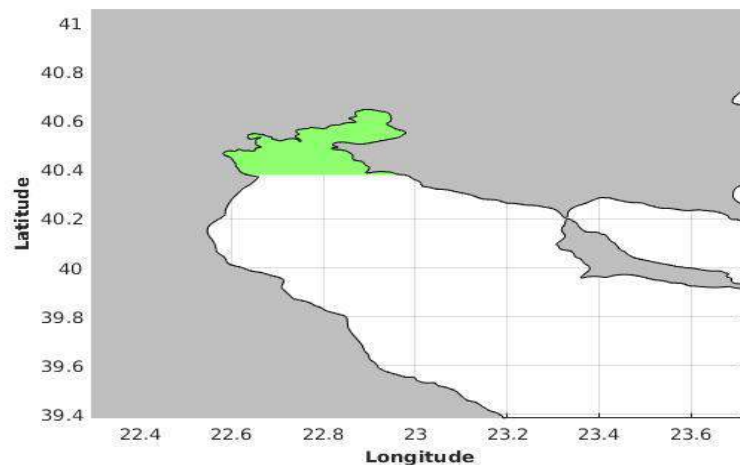
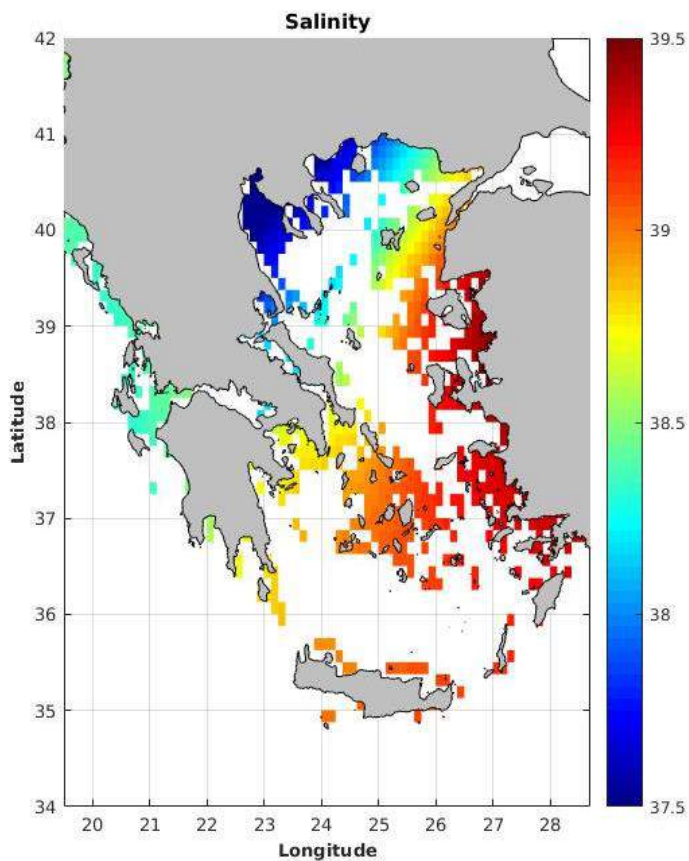
Η υποδομή τροφοδοτείται από τη συγκεκριμένη βάση δεδομένων, παρέχοντας στους χρήστες δεδομένα για την παρακολούθηση της ελληνικής παράκτιας ζώνης.

Η Βάση Δεδομένων είναι διαθέσιμη στην ιστοσελίδα:

<http://www.oc.phys.uoa.gr/Himiofots/>.

Μορφή αρχείων: netCDF
 Περιλαμβάνουν Συντεταγμένες,
 Μεταβλητή και Σφάλμα που
 προκύπτει από την ανάλυση

Υπερετήσια
 μεταβλητότητα
 επιφανειακής
 θερμοκρασίας
 στον Θερμαϊκό



Εργαστήριο Ναυτικής και Θαλάσσιας Υδροδυναμικής ΕΜΠ

Δυνατότητες και
προσφερόμενες υπηρεσίες



Γιώργος Κατσαούνης
Ναυπηγός Μηχ/γος Μηχ/κός ΕΝΘΥ ΕΜΠ
katsage@mail.ntua.gr

Εργαστήριο Ναυτικής και Θαλάσσιας Υδροδυναμικής ΕΜΠ

- Ιδρύθηκε το 1979 στη Σχολή Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχ/κών ΕΜΠ
- Μέλος της διεθνούς ενώσεως των πειραματικών δεξαμενών ΙΤΤC.
- Κύριος ρόλος η πανεπιστημιακή εκπαίδευση και την έρευνα στην περιοχή της Ναυτικής & Θαλάσσιας Υδροδυναμικής



Το ΕΝΘΥ καλύπτει τις ανάγκες της ελληνικής ναυπηγικής βιομηχανίας και ναυτιλίας καθώς και τις σχετικές ανάγκες του δημόσιου τομέα και είναι ιδιαίτερα ενεργό σε επιχορηγούμενες ερευνητικές δραστηριότητες στα πλαίσια εθνικών και ευρωπαϊκών προγραμμάτων.

Οι εγκαταστάσεις του εργαστηρίου βρίσκονται σε ιδιαίτερο κτίριο στο χώρο της Πολυτεχνειούπολης Ζωγράφου.

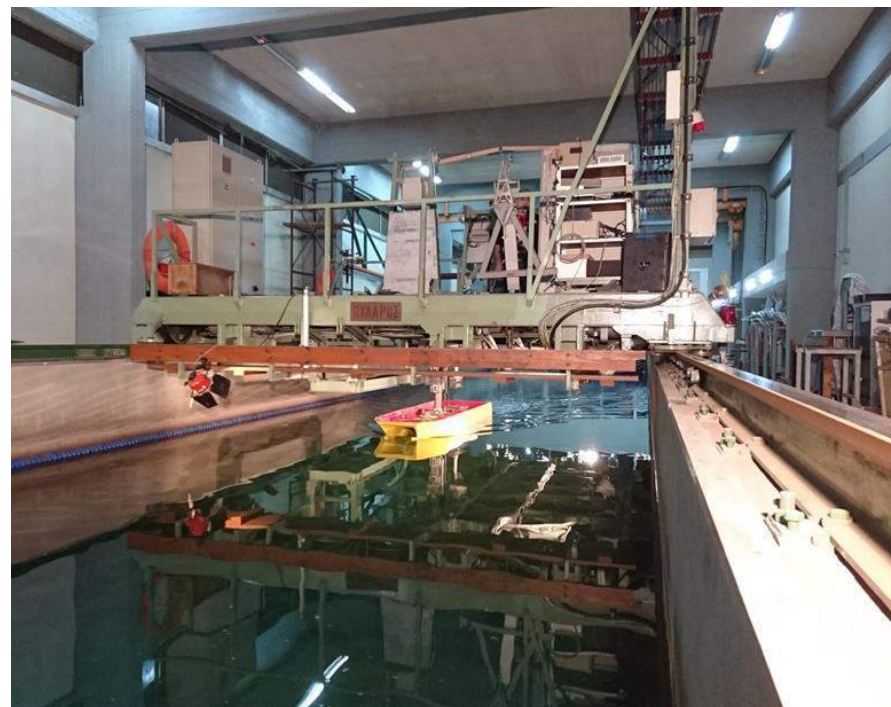


Κύρια Υποδομή:

Πειραματική δεξαμενή ρυμούλκησης προτύπων πλοίων με δυνατότητα παραγωγής κυματισμών

- **Μήκος** 90.00 m
- **Πλάτος** 4.60 m
- **Βάθος** 3.00 m
- **Ταχύτητα φορείου** 5.20 m/s

Πειράματα υδροδυναμικής αντίστασης και δυναμικής συμπεριφοράς σε κυματισμών πλοίων και πλωτών κατασκευών



Πειράματα υδροδυναμικής συμπεριφοράς με πρότυπα μεγάλης κλίμακας, στο θαλάσσιο περιβάλλον



Μετρήσεις επί πλοίων :

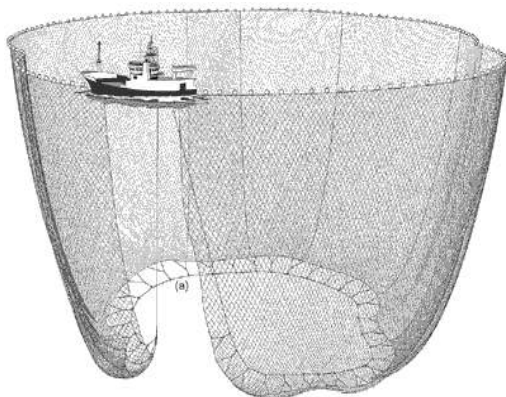
- > κινήσεων σε κυματισμούς
- > επιπέδων ανέσεως επιβατών



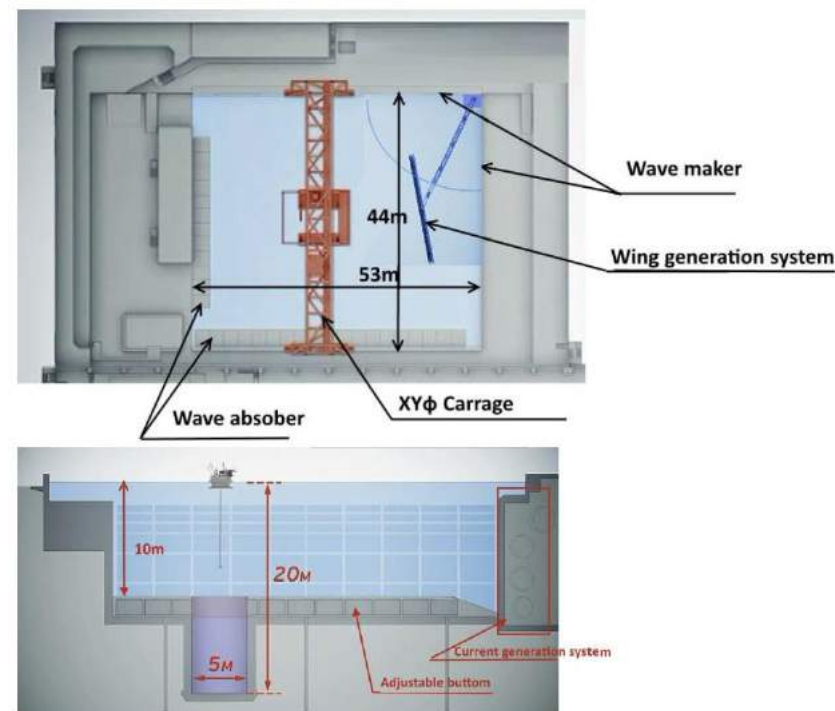
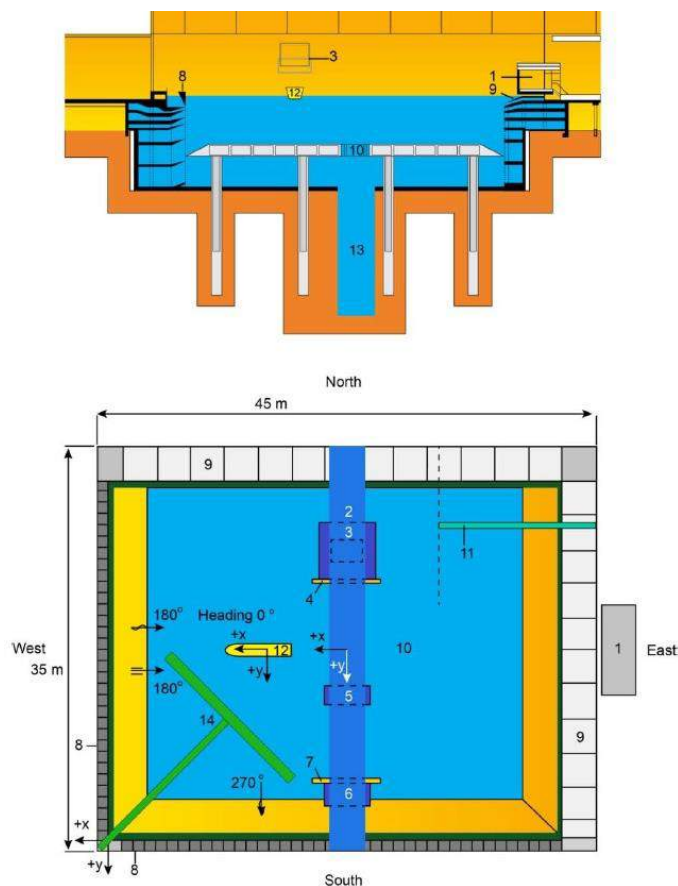
Πειράματα υδροδυναμικής συμπεριφοράς σε κυματισμούς πλωτών κατασκευών ειδικού σκοπού (θαλάσσιας αιολικής ενέργειας και μετατροπείς κυματικής ενέργειας)



Μετρήσεις αντίστασης αλιευτικών εργαλείων



Στα πλαίσια του HIMIOFOTS μελετώνται οι διατάξεις σύγχρονων πειραματικών δεξαμενών για πλωτές κατασκευές ανοικτής θαλάσσης (offshore experimental tanks) καθώς και ο γενικός μετρητικός εξοπλισμός αυτών, που αφορά τα συστήματα παραγωγής και μέτρησης κυματισμών, κίνησης μοντέλου και προσομοίωσης συστημάτων αγκύρωσης μεγάλου βάθους.



Στα πλαίσια του HIMIOFOTS η πειραματική δεξαμενή διατίθεται για την βαθμονόμηση μετρητικών ύψους θαλάσσιων κυματισμών και αισθητήρων επαγόμενων κυματισμών από τη διέλευση πλοίων



..καθώς και για τη βαθμονόμηση μετρητών θαλασσίων ρευμάτων τύπου μιλίσκου



Ευχαριστούμε για την
προσοχή σας

Περιμένουμε τα σχόλια και τις
ερωτήσεις σας

