

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ

Α.Ε.Ν ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΤΣΟΥΛΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

**ΘΕΜΑ: “ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΟΥ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ
ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΠΛΟΥΤΟΥ. ΤΑ ΠΛΩΤΑ ΜΕΣΑ ΠΟΥ
ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙ”**

ΤΩΝ ΣΠΟΥΔΑΣΤΩΝ:

- ΠΕΡΑΚΗ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ Α.Γ.Μ: 3942
- ΑΣΛΑΝΙΔΗ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ Α.Γ.Μ: 3772

Ημερομηνία ανάληψης της εργασίας:

Ημερομηνία παράδοσης της εργασίας:

<i>A/A</i>	<i>Όνοματεπώνυμο</i>	<i>Ειδικότητα</i>	<i>Αξιολόγηση</i>	<i>Υπογραφή</i>
<i>1</i>				
<i>2</i>				
<i>3</i>				
ΤΕΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ				

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΧΟΛΗΣ : ΤΣΟΥΛΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

Κεφάλαια-Ενότητες	Σελίδα
<u>Πρόλογος</u>	3
<u>Κεφάλαιο 1^ο</u>	
Εισαγωγή.....	4
<u>Κεφάλαιο 2^ο</u>	
Ιστορία.....	7
<u>Κεφάλαιο 3^ο</u>	
ΗΝΟΔC.....	10
<u>Κεφάλαιο 4^ο</u>	
Ερευνητικές Υποδομές ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.	17
<u>Κεφάλαιο 5^ο</u>	
Πρόσφατες δράσεις του οργανισμού στον ελληνικό χώρο.....	23
<u>Κεφάλαιο 6^ο</u>	
Όργανα Πεδίου.....	26
<u>Κεφάλαιο 7^ο</u>	
Σύστημα Ποσειδών.....	39
<u>Κεφάλαιο 8^ο</u>	
Ερευνητικά Σκάφη & Υποβρύχια Οχήματα.....	48
<u>Κεφάλαιο 9^ο</u>	
Ευρωπαϊκές Ερευνητικές Υποδομές.....	53
<u>Κεφάλαιο 10^ο</u>	
Τρέχοντα προγράμματα δράσης του Οργανισμού.....	54
<u>Κεφάλαιο 11^ο</u>	
Οργανισμοί-Δράσεις προστασίας Θαλασσών σε Ευρώπη.....	57
<u>Βιβλιογραφία-Πηγές</u>	76

Πρόλογος Πτυχιακής Εργασίας

Το Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών (ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.) είναι κρατικός ερευνητικός οργανισμός που λειτουργεί υπό την εποπτεία της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ) του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων. Το ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. αποτελείται από τρία ερευνητικά Ινστιτούτα: το Ινστιτούτο Θαλάσσιας Βιολογίας, το Βιοτεχνολογίας και Υδατοκαλλιεργειών, Ινστιτούτο Θαλάσσιων Βιολογικών Πόρων και Εσωτερικών Υδάτων και το Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας.

Η παρούσα εργασία έχει ως σκοπό τη παρουσίαση της συμβολής του ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. στη προστασία του Ελληνικού θαλάσσιου πλούτου καθώς και τα πλωτά μέσα που χρησιμοποιεί.

Μέσα από την εργασία θα δοθεί μια ευρύτερη εικόνα για τη δράση του οργανισμού, τα προγράμματα και τη συμβολή των ινστιτούτων στη προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος και τη χρήση καινοτόμων προγραμμάτων τεχνολογίας και επιστημών με στόχο την ολοκληρωμένη έρευνα και αναζήτηση λύσεων για θέματα που αφορούν τη Μεσόγειο θάλασσα και άλλες Ευρωπαϊκές θαλάσσιες περιοχές. Σε συνεργασία με τον επιβλέπων καθηγητή, η εργασία θα επεκταθεί μέσα από άρθρα και αναφορές:

- σε προγράμματα δράσης του οργανισμού
- στην ιστορική αναδρομή και εξέλιξη του ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.
- στα ινστιτούτα και τις εγκαταστάσεις
- στον εξοπλισμό, το στόλο και τα ενυδρεία

Τέλος, θα γίνουν αναφορές στη συμβολή του ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. στον Ευρωπαϊκό χώρο, τα Διεθνή προγράμματα προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος και η συνεργασία του με άλλους αντίστοιχους οργανισμούς σε προσπάθεια για ένα ενιαίο σύστημα πληροφοριών, έρευνας και ανάπτυξης στον τομέα του θαλάσσιου κόσμου και της προστασίας του.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

Εισαγωγή

Το Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών έχει στόχο να φέρει εις πέρας επιστημονικές και τεχνολογικές έρευνες και πειραματική ανάπτυξη, διάδοση και εφαρμογή των παραγόμενων αποτελεσμάτων, ειδικότερα στα πεδία της μελέτης και της προστασίας της υδρόσφαιρας, τους οργανισμούς της, την αλληλεπίδρασή της με την ατμόσφαιρα, τις ακτές και το βυθό της θάλασσας, τις φυσικές, χημικές, βιολογικές και γεωλογικές συνθήκες που επικρατούν και ρυθμίζουν τα προαναφερθέντα συστήματα με:



- Την παραγωγή προϊόντων και παροχή υπηρεσιών.
- Τη στήριξη της λήψης αποφάσεων όσο αφορά στο γενικό κοινό, την οικονομία και τον πολιτισμό.
- Η οικονομική εκμετάλλευση είτε από το ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. και/ή από τους εργαζομένους του ή από τρίτους.

Για την επίτευξη των στόχων του το ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. :

- Σχεδιάζει και φέρει εις πέρας επιστημονικά και τεχνολογικά προγράμματα, projects και επεξεργάζεται σχετικές ερευνητικές μελέτες.
- Προωθεί την ανάπτυξη των σχέσεων και των συνεργασιών με διεθνείς οργανισμούς, ΑΕΙ (Ανώτερα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα) και σχετικά εθνικά και διεθνή Ερευνητικά Ινστιτούτα όπως επίσης νομικά και φυσικά πρόσωπα.
- Προωθεί την επιστημονική εξειδίκευση στα προαναφερθέντα.
- Συμβάλει στην εκπαίδευση, στην ενημέρωση και στη γενική γνώση του κοινού.
- Παρέχει επιστημονική και τεχνολογική πληροφορία μέσω του κατάλληλου ιστότοπου.
- Παρέχει προϊόντα και προσφέρει υπηρεσίες σχετικές με τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα.
- Αντιπροσωπεύει την Ελλάδα σε διεθνείς οργανισμούς με σχετικές δράσεις.

Αποστολή του ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.

Οι οριζόντιοι στόχοι του ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. είναι οι εξής:

- Διατήρηση της υγείας της υδρόσφαιρας έτσι ώστε τα υδάτινα οικοσυστήματα να εξακολουθήσουν να παρέχουν τις υπηρεσίες τους (ρυθμιστικές, αισθητικές, πολιτιστικές) στις μελλοντικές γενιές
- Προαγωγή της βιώσιμης εκμετάλλευσης των θαλάσσιων βιολογικών και άλλων πόρων, συμπεριλαμβανομένης της θαλάσσιας ενέργειας στα πλαίσια της Γαλάζιας Ανάπτυξης (πρόγραμμα «HORIZON 2020»)
- Υποστήριξη της περιφερειακής ανάπτυξης
- Προαγωγή της βιώσιμης υδατοκαλλιέργειας
- Ευαισθητοποίηση του κοινού σε θέματα που σχετίζονται με την υδρόσφαιρα και την προστασία της, και
- Παροχή συμβουλών σε εθνικά, μεσογειακά και ευρωπαϊκά θεσμικά όργανα σε θέματα περιβαλλοντικής βιωσιμότητας και διαχείρισης.

Η αποστολή του ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. επιτυγχάνεται με τους εξής τρόπους:

- Επιτόπια, εργαστηριακή και πειραματική διεπιστημονική, βασική και εφαρμοσμένη έρευνα σε διάφορα επιστημονικά πεδία που σχετίζονται με τη φυσική, τη χημεία, τη γεωλογία, τη βιολογία, τις υδατοκαλλιέργειες και την αλιεία σε υδάτινα οικοσυστήματα, τη διεπαφή μεταξύ υδρόσφαιρας και ατμόσφαιρας, την παράκτια ζώνη, την υδάτινη στήλη και τον πυθμένα της θάλασσας
- Διατήρηση δημόσιων ενυδρείων και διάδοση πληροφοριών και γνώσης σχετικά με σημαντικά επιτεύγματα μέσω μιας ποικιλίας διοργανώσεων
- Ανάλυση συγκεκριμένων πιλοτικών μελετών και εκπόνηση σχεδίων διαχείρισης για συγκεκριμένα θέματα, και
- Εκμετάλλευση προϊόντων που παράγονται από βιολογικούς και αβιοτικούς πόρους είτε από το ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. είτε μέσω επαφών με τρίτους, και η παροχή διάφορων θαλάσσιων υπηρεσιών.
- Το ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. δραστηριοποιείται επίσης ως σύμβουλος της κυβέρνησης σχετικά με την πετρελαϊκή ρύπανση από θαλάσσιες δραστηριότητες και ατυχήματα, θέματα που διαμορφώνουν την πολιτική για την αλιεία, τη διαχείριση των υδάτινων πόρων και την εφαρμογή της στρατηγικής για τη θάλασσα.



Εγκατάσταση Πλατφόρμας SEAWATCH WAVESCAN

Κύριοι στόχοι του είναι η διεξαγωγή διεπιστημονικής εφαρμοσμένης και βασικής έρευνας στους ακόλουθους τομείς:

- Δομή και λειτουργία εσωτερικών, παράκτιων και θαλάσσιων οικοσυστημάτων, συμπεριλαμβανομένης της μοντελοποίησης των οικοσυστημάτων
- Υδάτινη βιοποικιλότητα (σε όλα τα επίπεδα)
- Συστήματα Ολοκληρωμένης Παρατήρησης και Πρόγνωσης της κατάστασης των ελληνικών θαλασσών
- Ρόλος της κλιματικής αλλαγής στην εξέλιξη των υδάτινων οικοσυστημάτων (θαλάσσιων και χερσαίων)
- Επιπτώσεις των φυσικών και ανθρωπογενών πιέσεων και κινδύνων στο θαλάσσιο περιβάλλον (π.χ. διαρροή πετρελαίου, ρύπανση, τσουνάμι, πλημμύρες, υδάτινες εισβολές, επιβλαβείς εξάρσεις φυτοπλαγκτόν (HAB), καθιζήσεις)
- Κύκλος ζωής ψαριών, δυναμική αλιευμάτων, οικολογία αλιευμάτων, μοντελοποίηση και διαχείριση
- Υδατοκαλλιέργειες
- Γενετική πληθυσμών και Γονιδιωματική θαλάσσιων οργανισμών
- Εφαρμογές βιοτεχνολογίας
- Ολοκληρωμένη διαχείριση λεκάνης απορροής ποταμού και παράκτιας ζώνης

Κεφάλαιο 2^ο

Ιστορία

Το Ελληνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών (ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.) είναι κρατικός ερευνητικός οργανισμός που λειτουργεί υπό την εποπτεία της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ) του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων.

- Το ενδιαφέρον για τη θάλασσα ανιχνεύεται στην Ελλάδα από τους μινωικούς χρόνους. Οι τοιχογραφίες της Κνωσού και της Σαντορίνης, οι διδασκαλίες των Ιώνων φιλοσόφων και τα κείμενα του Αριστοτέλη μαρτυρούν το ενδιαφέρον αυτό, το οποίο συνεχίζεται από τότε μέχρι σήμερα.
- Το 1912 η ελληνική κυβέρνηση αποφάσισε να προχωρήσει στη διερεύνηση της δημιουργίας ενός ινστιτούτου, προσκαλώντας ως σύμβουλο τον Ιταλό καθηγητή D. Vinciguerra, και πρότεινε τη δημιουργία ενός Θαλάσσιου Υδροβιολογικού Σταθμού. Ο πρώτος Θαλάσσιος Υδροβιολογικός Σταθμός ιδρύθηκε το 1914. Είχε έδρα το Παλαιό Φάληρο, ξεκίνησε το 1915 μελέτες αλιείας και θαλάσσιας βιολογίας. Ο σταθμός αυτός μετονομάστηκε σε Εργαστήριο Αλιευτικών Ερευνών το 1948 και τέθηκε υπό την Εποπτεία του Υπουργείου Γεωργίας.
- Μετά τον Β΄ παγκόσμιο πόλεμο, και συγκεκριμένα το 1945, ιδρύθηκε το Ελληνικό Υδροβιολογικό Ινστιτούτο της Ακαδημίας Αθηνών, με έδρα τον Πειραιά, στο οποίο ενσωματώθηκε το 1947 ο Υδροβιολογικός Σταθμός της Ρόδου που είχε ιδρυθεί από τους Ιταλούς κατά τη διάρκεια της κατοχής των Δωδεκανήσων (Reale Istituto di Ricerche Biologiche). Συγχρόνως ένα μικρό σκάφος με το όνομα «ΓΛΑΥΚΗ» μετασκευάστηκε σε ερευνητικό και πραγματοποίησε το 1946 τους τρεις πρώτους ελληνικούς ωκεανογραφικούς πλόες. Το «ΓΛΑΥΚΗ» αντικαταστάθηκε το 1948 από το ερευνητικό σκάφος «ΑΛΚΥΟΝΗ».



1985, Ερευνητικό σκάφος Αλκύννη

- Το 1965 το Υδροβιολογικό Ινστιτούτο της Ακαδημίας Αθηνών μαζί με το Εργαστήριο Αλιευτικών Ερευνών ενώθηκαν στο νεοσύστατο Ινστιτούτο Ωκεανογραφικών και Αλιευτικών Ερευνών (Ι.ΩΚ.Α.Ε.), που άρχισε να λειτουργεί από το 1970.
- Το 1985 με το νόμο 1514 της Έρευνας ιδρύθηκε το Εθνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών (Ε.Κ.Θ.Ε.), που αποτέλεσε τη μετεξέλιξη του ΙΩΚΑΕ, και ήταν ΝΠΔΔ εποπτευόμενο από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας του Υπουργείου Βιομηχανίας Ενέργειας και Τεχνολογίας, του μετέπειτα Υπουργείου Ανάπτυξης. Το 1985 ναυπηγήθηκε στα ναυπηγεία Χαλκίδας και το Ωκεανογραφικό σκάφος «ΑΙΓΑΙΟ». Το ΕΚΘΕ αποτέλεσε τον κύριο ερευνητικό φορέα θαλάσσιων επιστημών στην Ελλάδα.
- Το 1987 ιδρύθηκε το Ινστιτούτο Θαλάσσιας Βιολογίας Κρήτης (Ι.ΘΑ.ΒΙ.Κ.) με έδρα το Ηράκλειο. Το Ι.ΘΑ.ΒΙ.Κ. αναπτύχθηκε με γρήγορους ρυθμούς και με το ερευνητικό σκάφος «ΦΙΛΙΑ» είχε τα τελευταία χρόνια σημαντικό ρόλο στους τομείς της θαλάσσιας βιολογίας, της αλιείας και των υδατοκαλλιεργειών.
- Το 1990 αποκτήθηκε το τηλεκατευθυνόμενο υποβρύχιο ROV Mini Rover.



ROV Max Rover

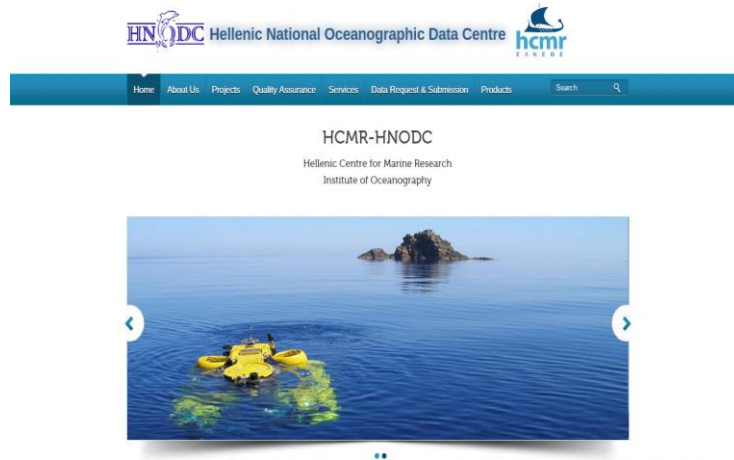


ROV Mini Rover

- Το 1997 το «ΑΙΓΑΙΟ» Ω/Κ ανακατασκευάστηκε και αποτέλεσε ένα μοντέρνο εν πλω εργαστήριο.
- Το 1999 αποκτήθηκε το τηλεκατευθυνόμενο υποβρύχιο ROV βαθιάς θάλασσας Max Rover και το σύγχρονο επανδρωμένο υποβρύχιο «ΘΕΤΙΣ».
- Το 2003 με το νόμο 2919/25.6.2001 «Σύνδεση Έρευνας και Τεχνολογίας με την παραγωγή» αποφασίστηκε η ίδρυση ΝΠΔΔ με την επωνυμία Ελληνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών (ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.), με την ενοποίηση του Εθνικού Κέντρου Θαλάσσιων Ερευνών (ΕΚΘΕ) και του Ινστιτούτου Θαλάσσιας Βιολογίας Κρήτης (Ι.ΘΑ.ΒΙ.Κ). Το ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. διέπεται από τις διατάξεις του νόμου 1514/85 και του Προεδρικού Διατάγματος 164 (ΦΕΚ 131/3.6.03) και έχει έδρα την Ανάβυσσο Αττικής.
- Το Δεκέμβριο του 2005 άνοιξε το «Cretaquarium-Θαλασσόκοσμος» στο Ηράκλειο Κρήτης, αποτελώντας ένα από τα μεγαλύτερα ενυδρεία στην Ευρώπη και προσφέροντας μια καταπληκτική θέα στον υποθαλάσσιο κόσμο της Μεσογείου θάλασσας.

Κεφάλαιο 3^ο

Ελληνικό Εθνικό Κέντρο Ωκεανογραφικών Δεδομένων – HNODC



Το Ελληνικό Εθνικό Κέντρο Ωκεανογραφικών Δεδομένων (HNODC) ιδρύθηκε το 1986 στα πλαίσια της συνεργασίας της Ελλάδας με τη Διακυβερνητική Ωκεανογραφική Επιτροπή (IOC) της UNESCO. Είναι μέλος του διεθνούς δικτύου εθνικών ωκεανογραφικών κέντρων δεδομένων και λειτουργεί στα πλαίσια της διεθνούς επιτροπής του IOC για την ανταλλαγή ωκεανογραφικών δεδομένων και πληροφοριών (IODE). Είναι ο υπεύθυνος εθνικός φορέας για τη διαχείριση ωκεανογραφικών δεδομένων και πληροφοριών στον ελληνικό χώρο και ανήκει στο Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας του Ελληνικού Κέντρου Θαλάσσιων Ερευνών (ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.).

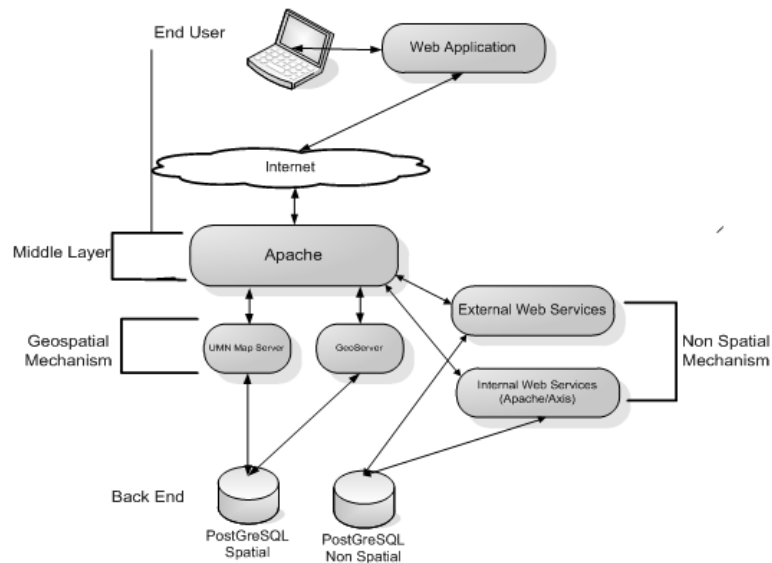
Η HNODC κατέχει μεγάλη ποικιλία διαφορετικών τύπων δεδομένων που προέρχονται από πολλά Ερευνητικά Ιδρύματα και κυρίως από το ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε., καθώς και από τη συμμετοχή του HNODC σε Εθνικά, Ευρωπαϊκά και Διεθνή Προγράμματα. Όλα τα δεδομένα υπόκεινται σε διαδικασίες ποιοτικού ελέγχου σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα όπως συμφωνήθηκαν κατά τη διάρκεια των σχεδίων της ΕΕ και των διεθνών οργανισμών. Ένας μαζικός όγκος άνω των 320.000 δεδομένων σταθμών σχετικά με τις φυσικές, χημικές και βιολογικές ωκεανογραφικές πληροφορίες έχει αποθηκευτεί.

Η τελευταία πρόοδος στη συλλογή δεδομένων είναι ότι η βάση δεδομένων HNODC φιλοξενεί επί του παρόντος δεδομένα από το σύστημα POSEIDON (<http://poseidon.hcmr.gr/>) που είναι ένα σύστημα παρακολούθησης, πρόβλεψης και πληροφόρησης για τις ελληνικές θάλασσες.

Ο Ποσειδώνας βασίζεται σε ένα καθιερωμένο δίκτυο πλωτών πλατφόρμων παρατήρησης. Το δίκτυο των σημαντήρων παρατήρησης παρακολουθεί συνεχώς τις φυσικές, βιολογικές και χημικές παραμέτρους των ελληνικών θαλασσών. Τα δεδομένα αυτά στη συνέχεια μεταδίδονται στο επιχειρησιακό κέντρο όπου ταξινομούνται και τροφοδοτούνται σε μοντέλα πρόβλεψης.

Αρχιτεκτονική

Χρησιμοποιείται μια αρχιτεκτονική τριών στρωμάτων που συμβολίζεται ως εξής:



Το πίσω στρώμα Open Source PostgreSQL DBMS (και όχι μόνο ..) λειτουργεί ως μηχανισμός αποθήκευσης δεδομένων με περισσότερα από ένα Σχήματα Βάσης Δεδομένων. Το UMN Map Server και το Geoserver είναι οι μηχανισμοί:

- που αντιπροσωπεύουν γεωγραφικά γεωχωρικά δεδομένα και πληροφορίες μεταβατικών δεδομένων μέσω της υπηρεσίας χαρτογράφησης δικτύου (Web Map Service (WMS))
- που χρησιμοποιούνται για την αναζήτηση και την πλοήγηση σε γεωχωρικά και μεταβατικά δεδομένα μέσω της υπηρεσίας λειτουργιών δικτύου (Web Feature Service (WFS))
- για τη διεκπεραίωση και την επεξεργασία νέων ή υφιστάμενων γεωχωρικών δεδομένων μέσω της υπηρεσίας επεξεργασίας δικτύου (Web Processing Service (WPS)), στο εγγύς μέλλον.

Το WhereGroup MapBender, αποτελεί ένα γεωχωρικό λογισμικό διαχείρισης ιστότοπων για αρχιτεκτονικές OGC (Open Geospatial Consortium) και OWS (Open Web Services), λειτουργεί ως μονάδα ενοποίησης μεταξύ των μηχανισμών γεωπεριβάλλοντος.

Το Apache και το Tomcat αποτελούν το μέσο στρώμα της υπηρεσίας Δικτύου. Το Apache Axis2 με την ενσωματωμένη υλοποίηση του πρωτοκόλλου SOAP λειτουργεί ως μηχανισμός χωρικών δεδομένων υπηρεσιών δίκτυο. (Αυτές οι ενότητες της πλατφόρμας βρίσκονται ακόμη σε εξέλιξη, αλλά η υλοποίησή τους θα ολοκληρωθεί στο εγγύς μέλλον.)

Στο στρώμα παρουσίασης έχει αναπτυχθεί μια διεπαφή χρήστη του δικτύου βασισμένη σε βελτιωμένη και προσαρμοσμένη έκδοση ενός GUI Mapbender.

Αυτή η εφαρμογή είναι μια υπηρεσία αναζήτησης στο διαδίκτυο και λήψης χαρτών. Επιτρέπει την αναζήτηση, οπτικοποίηση και λήψη δεδομένων από την ελληνική βάση ωκεανογραφικών δεδομένων.

Κύριες εγκαταστάσεις

Η ΗΝΟDC παρέχει δεδομένα και υπηρεσίες χρησιμοποιώντας ένα προηγμένο, σε συνεχή βάση ενημερωμένο περιβάλλον πληροφορικής σε υλικό και λογισμικό.

Περιβάλλον δικτύωσης:

- Το ΗΝΟDC συνδέεται με το Εθνικό Ακαδημαϊκό δίκτυο με γραμμή οπτικών ινών ενός 1 Gbps.
- Το τοπικό δίκτυο LAN ενός GB υλοποιείται με διακόπτη στρώματος πυρήνα των 280 Gbps (HP 9308M) και διάφορους περιστροφικούς διακόπτες.
- Το δίκτυο προστατεύεται από το τείχος προστασίας και το σύστημα IDS και παρακολουθείται χρησιμοποιώντας το σύστημα παρακολούθησης Nagios.
- Παρέχεται επίσης τηλεφωνική κλήση και υπηρεσίες VPN- υπηρεσία αποθήκευσης cloud

Περιβάλλον Υπολογιστών:

- Υλικό: Βασίζεται σε αρκετούς διακομιστές LINUX και UNIX, που λειτουργούν ως αυτοτελείς διακομιστές, συμπλέγματα ή εικονικές μηχανές. Η δικλείδα ασφαλείας υλοποιείται (σε επίπεδο υλικού) χρησιμοποιώντας συσκευές SAN RAID 5.
- Λογισμικό: συστήματα Oracle, Mysql και Pqsql RDBMS με γεωχωρικές επεκτάσεις. Το Mapserver, το Geoserver και τα εργαλεία Geo χρησιμοποιούνται για την παροχή γεωχωρικής πρόσβασης στα δεδομένα. Πολλά προϊόντα λογισμικού χρησιμοποιούνται για υποστήριξη ασφαλείας, επεξεργασία εικόνας και μοντελοποίηση δεδομένων.
- Χρήση HP, PERL, C, Java, Fortran ως γλώσσες προγραμματισμού

Προγράμματα Δράσης

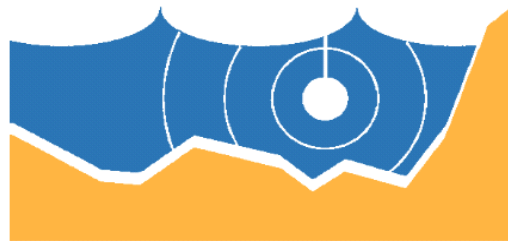
SeaDataNet: Το SeaDataNet έχει αναπτύξει μια αποτελεσματική κατακευμαμένη υποδομή διαχείρισης θαλάσσιων δεδομένων για τη διαχείριση μεγάλων και ποικίλων συνόλων δεδομένων που προέρχονται από επιτόπια και απομακρυσμένη παρατήρηση των θαλασσών και των ωκεανών. Τα επαγγελματικά κέντρα δεδομένων, που δραστηριοποιούνται στη συλλογή δεδομένων, αποτελούν ένα Πανευρωπαϊκό δίκτυο που παρέχει on-line ολοκληρωμένες βάσεις δεδομένων τυποποιημένης ποιότητας.



IODE- International Oceanographic Data and Information Exchange: Το πρόγραμμα «Διεθνής Ωκεανογραφική Ανάλυση Δεδομένων και Πληροφοριών» (IODE) της «Διακυβερνητικής Ωκεανογραφικής Επιτροπής» (ΔΟΕ) της UNESCO ιδρύθηκε το 1961. Σκοπός της είναι η ενίσχυση της θαλάσσιας έρευνας, εκμετάλλευσης και ανάπτυξης, διευκολύνοντας την ανταλλαγή ωκεανογραφικών δεδομένων και πληροφοριών μεταξύ των συμμετεχόντων κρατών μελών και ικανοποιώντας τις ανάγκες των χρηστών για προϊόντα δεδομένων και πληροφοριών.



EMODnet Seabed Mapping- Χαρτογράφηση Θαλάσσιου Βυθού: Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, η οποία αντιπροσωπεύθηκε για τους σκοπούς αυτού του έργου από τη Γενική Διεύθυνση Θαλάσσιων Υποθέσεων και Αλιείας (GD MARE), έχει συνάψει συμβάσεις παροχής υπηρεσιών για τη δημιουργία στοιχείων- οδηγών του Ευρωπαϊκού Δικτύου Παρακολούθησης και Δεδομένων (EMODnet). Ο γενικός στόχος είναι να δημιουργηθούν οδηγοί για τη μετανάστευση κατακερματισμένων και απρόσιτων θαλάσσιων δεδομένων σε διαλειτουργικές, συνεχείς και διαθέσιμες στο κοινό ροές δεδομένων για πλήρεις θαλάσσιες λεκάνες. Τα αποτελέσματα θα συμβάλουν στον προσδιορισμό των διαδικασιών, της βέλτιστης τεχνολογίας και του κατά προσέγγιση κόστους ενός τελικού επιχειρησιακού ευρωπαϊκού δικτύου θαλάσσιων παρατηρήσεων και δεδομένων.



EMODnet



European Marine
Observation and
Data Network

ODIP: Το έργο ODIP είναι μια δράση συντονισμού και υποστήριξης του προγράμματος Ερευνητικών Υποδομών στο πλαίσιο του 7ου ΠΠ της ΕΕ. (Αριθμός σύμβασης 312492). Έχει διάρκεια 36 μηνών από την 1η Οκτωβρίου 2012 έως την 31η Σεπτεμβρίου 2015. Τα ωκεάνια και θαλάσσια δεδομένα αναγνωρίζονται ως πολύτιμοι πόροι που έχουν υψηλό κόστος απόκτησης και ως εκ τούτου πρέπει να διαχειρίζονται καλά και να καθίστανται όσο το δυνατόν ευρύτερα διαθέσιμοι στους τελικούς χρήστες για ποικίλες χρήσεις, συμπεριλαμβανομένης της επιστημονικής έρευνας, της διαχείρισης και του σχεδιασμού της θάλασσας, της πολιτικής και της απόφασης καθώς και οικονομικές δραστηριότητες.



Παρόμοια προγράμματα δράσης- Ιστορικό

- EU SeaDataCloud (2016-2020) –Περεταίρω ανάπτυξη για τη Πανευρωπαϊκή υποδομή της διαχείρισης θαλάσσιων και ωκεάνιων πληροφοριών
- EU EMODnet Ingestion (2016-2019) – Συγχώνευση EMODnet και ασφαλής αποθήκευσης θαλάσσιων πληροφοριών
- EU ODIP II (2015-2018) – Επέκταση Πλατφόρμας Διαλειτουργικής Ωκεανογραφικής Πληροφόρησης
- EU EMODnet Lot 1- 4 Bathymetry (2013-2016) – Ευρωπαϊκή Θαλάσσια Παρακολούθηση και Δίκτυο Πληροφόρησης
- EU UNEP/MAP Support Needs (2013) – Ανάλυση απαιτήσεων σύμβασης Περιφερειακών υδάτων για τη διασφάλιση καλύτερης συνοχής προσέγγισης βάσει της Δομής θαλάσσιας Στρατηγικής
- EU ODIP (2012-2015) – Πλατφόρμα Διαλειτουργικής Ωκεανογραφικής Πληροφόρησης: Ίδρυση και λειτουργία
- EU SEADATANET II (2011-2015) – Πανευρωπαϊκή υποδομή της διαχείρισης θαλάσσιων και ωκεάνιων πληροφοριών
- EU EMODnet Seabed Mapping (2010-2013) – Προκαταρκτικές Δράσεις Ευρωπαϊκής θαλάσσιας Παρακολούθησης και Δομής Δεδομένων Χαρτογράφησης θαλάσσιου Βυθού
- EU EMODnet Lot 3 Chemical Data (2009-2011) – Προκαταρκτικές Δράσεις Ευρωπαϊκής θαλάσσιας Παρακολούθησης και Δικτύου Δεδομένων
- EU SEADATANET I (2006-2011) – Πανευρωπαϊκή υποδομή της διαχείρισης θαλάσσιων και ωκεάνιων πληροφοριών
- EU UP-GRADE BS-SCENE (2009-2011) – Επιστημονικού δικτύου Μαύρης Θάλασσας

- EU CASPINFO (2008-2011) – Υπηρεσία Κασπίας Βιομηχανικής/Περιβαλλοντικής Πληροφόρησης και Δεδομένων
- EU CIRCE (2007-2011) – Έρευνα Κλιματικής Αλλαγής και συνεπειών: Περιβάλλον Μεσογείου
- EU HUMBOLDT – Ανάπτυξη δομής για εναρμόνιση Δικτύου και Υπηρεσιών ολοκλήρωσης
- EU SESAME (2006-2010) – Νότιες Ευρωπαϊκές Θάλασσες: Αξιολόγηση και Μοντελοποίηση περιβαλλοντικών αλλαγών
- EU BLACK SEA SCENE (2005-2008) – Επιστημονικό Δίκτυο Μαύρης Θάλασσας
- MANAGEMENT OF OCEANOGRAPHIC DATA AND INFORMATION OF THE EASTERN MEDITERRANEAN AND BLACK SEA (2005-2008) – Διμερής Επιστημονική και Τεχνολογική Συνεργασία ανάμεσα σε Ελλάδα και Βουλγαρία
- EU SEASEARCH (2002-2005) – Πανευρωπαϊκή υποδομή της διαχείρισης θαλάσσιων και ωκεάνιων πληροφοριών
- EU EDIOS (2001-2004) – Ευρωπαϊκό Ευρετήριο Αρχικού Συστήματος Ωκεάνιας Παρακολούθησης
- EU MEDAR/MEDATLAS II (1998-2001) – Ιστορικά Δεδομένα Μεσογείου και Διάσωση Θερμοκρασίας, Πυκνότητας και Βιοχημικών παραμέτρων
- EU EURONODIM (1998-2001) – Δίκτυο Ωκεανογραφικών Δεδομένων και Διαχείρισης Πληροφοριών
- EU MTP-II MATER (1994-1996) – Μαζική ανταπόκριση και κινητοποίηση Οικοσυστήματος
- EU MEDATLAS (1998-2001)– Σύνθετα ελεγμένης ποιότητας υδρογραφικών Δεδομένων Μεσογείου
- EU PELAGOS (1993-1995) – Υδροδυναμική και βίο-γεωχημική ροή στα στενά της Κρήτης
- EU EDMED (1991-1992) – Ευρωπαϊκό Ευρετήριο Περιβαλλοντικών Θαλάσσιων Δεδομένων
- EU EODAN (1989) – Ευρωπαϊκό Δίκτυο Εφαρμογής Ωκεανογραφικών Δεδομένων

Κεφάλαιο 4^ο

Ερευνητικές Υποδομές ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.

Αττική, Αναβύσσοι, Κτιριακό συγκρότημα «Τρίτων»

Το νέο υπερσύγχρονο κτιριακό συγκρότημα «ΤΡΙΤΩΝ» που στεγάζεται το ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. βρίσκεται στο 47ο χιλ. της λεωφόρου Αθηνών-Σουνίου, στην περιοχή Μαύρο Λιθάρι της Αναβύσσου. Το τριώροφο κτίριο συνολικού εμβαδού 6.500 τ.μ. είναι κτισμένο μέσα σε έκταση 15 στρεμμάτων και περιλαμβάνει 34 εργαστηριακούς χώρους πλήρως εξοπλισμένους, 65 χώρους γραφείων, πληρέστατη βιβλιοθήκη, μεγάλη αίθουσα συνεδρίων 200 ατόμων, που διαθέτει υπερσύγχρονο οπτικοακουστικό εξοπλισμό και δυνατότητα τηλεδιάσκεψης, δύο μικρότερες αίθουσες συναντήσεων 30-40 ατόμων και σύγχρονο κέντρο πληροφορικής που υποστηρίζει όλες τις νεότερες τεχνολογικές εξελίξεις στον τομέα της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών. Η βιβλιοθήκη του ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε., μοναδική στην Ελλάδα για τις θαλάσσιες επιστήμες, λειτουργεί στο κτίριο «ΤΡΙΤΩΝ» ως ένα σύγχρονο κέντρο πληροφόρησης καλύπτοντας όλα τα θέματα που σχετίζονται με το θαλάσσιο περιβάλλον και παρέχει τρέχουσα και αναδρομική ενημέρωση στους επιστήμονες του κέντρου και τους εξωτερικούς χρήστες.



Αττική, Άγιος Κοσμάς

Τα γραφεία και εργαστήρια του Ινστιτούτου Θαλάσσιων Βιολογικών Πόρων και μέρος αυτών του Ινστιτούτου Υδατοκαλλιεργειών φιλοξενούνται στο κτίριο του ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. στην περιοχή του Αγίου Κοσμά Αττικής. Το διώροφο κτίριο καλύπτει την έκταση των 2.080 τ.μ. σε 76.000 τ.μ. γης. Υπάρχει ένα ξεχωριστό κτίριο που φιλοξενεί τα εργαστήρια του Ινστιτούτου Υδατοκαλλιεργειών καθώς και εξωτερικοί χώροι έκτασης 200 τ.μ. που φιλοξενούν τα εσωτερικά και εξωτερικά τανκ.



Κρήτη- Θαλασσόκοσμος

Το ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. Κρήτης στεγάζεται στο κτιριακό συγκρότημα «Θαλασσόκοσμος», ένα υπερσύγχρονο σύμπλεγμα κτιρίων για τις θαλάσσιες επιστήμες, το οποίο βρίσκεται στις Γούρνες, στο 15ο χιλ. από την πόλη του Ηρακλείου. Τα κτίρια του «Θαλασσόκοσμου», στεγάζουν ερευνητικά εργαστήρια και διοικητικές υπηρεσίες, υπερσύγχρονες εγκαταστάσεις ιχθυοκαλλιεργειών καθώς και το Ενυδρείο Κρήτης. Η συνολική έκταση του «Θαλασσόκοσμου» είναι 58.000 τ.μ. Οι ερευνητικές εγκαταστάσεις και τα εργαστήρια καλύπτουν έκταση 3.185 τ.μ., οι χώροι της διοίκησης καλύπτουν 985 τ.μ. και οι αποθηκευτικοί χώροι συνολικά 1.260 τ.μ. Στην κτιριακή υποδομή περιλαμβάνεται επίσης ένα αμφιθέατρο χωρητικότητας 150 ατόμων, δύο μικρότερες αίθουσες σεμιναρίων με δυνατότητα μετατροπής τους σε ένα μεγάλο ενιαίο χώρο συναντήσεων, καθώς και ο ειδικά διαμορφωμένος χώρος της βιβλιοθήκης που καλύπτει έκταση 170 τ.μ. Το ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. στην Κρήτη διαθέτει σύγχρονο εξοπλισμό ανάλυσης εικόνας, G.I.S. και ένα ολοκληρωμένο κέντρο λήψης και επεξεργασίας επαγγελματικού video, Betacam, δυνατότητα επεξεργασίας ψηφιακού video καθώς και σύγχρονο εξοπλισμό παρουσιάσεων και προβολών.



CRETAquarium

Το Ενυδρείο Κρήτης -CRETAquarium είναι ένα από τα μεγαλύτερα και πλέον σύγχρονα ενυδρεία της Ευρώπης. Λειτουργήσε το Δεκέμβριο του 2005. Πρόσφατα υποβλήθηκε σε εκτεταμένη ανακαίνιση με την προσθήκη νέων ενυδρείων, ειδών, εκπαιδευτικών προγραμμάτων και καινοτόμων υπηρεσιών. Έχει αναδειχθεί σε ένα από τα μεγαλύτερα ευρωπαϊκά ενυδρεία, προσφέροντας στους επισκέπτες την ευκαιρία να εξερευνήσουν το θαλάσσιο κόσμο της Μεσογείου. Λειτουργεί ως τμήμα του ΕΛΚΕΘΕ και βρίσκεται στο Β.Δ. τμήμα της πρώην Αμερικανικής Βάσης Γουρνών όπου μαζί με τα κτιριακά συγκροτήματα των ερευνητικών ινστιτούτων του ΕΛΚΕΘΕ στην Κρήτη απαρτίζει τον ΘΑΛΑΣΣΟΚΟΣΜΟ, το μεγαλύτερο κέντρο θαλάσσιας επιστήμης και ανάδειξης του μεσογειακού θαλάσσιου κόσμου στην Μεσόγειο.

Ιστορικό: Η γέννηση του πρώτου μεγάλου ενυδρείου της Ελλάδας

Η δημιουργία ενός μεγάλου και σύγχρονου θαλάσσιου ενυδρείου στην Κρήτη ήταν μια πρόκληση και ένα όραμα της τοπικής ερευνητικής κοινότητας, αλλά και της κοινωνίας της Κρήτης. Η εντυπωσιακή ανταπόκριση των εκατοντάδων χιλιάδων επισκεπτών του Ενυδρείου Κρήτης, κάθε χρόνο, δικαιώνει τις επίπονες προσπάθειες που καταβλήθηκαν τόσο από το πρώην Ινστιτούτο Θαλάσσιας Βιολογίας Κρήτης όσο και από τον σημερινό ενιαίο φορέα θαλάσσιας έρευνας της χώρας, το Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών (ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.). Το CRETAquarium εξειδικεύεται στην παρουσίαση των ειδών και των οικοσυστημάτων της Μεσογείου, μιας θάλασσας με μοναδική βιοποικιλότητα που γέννησε πανάρχαιους πολιτισμούς και που υποδέχεται κάθε χρόνο εκατομμύρια επισκέπτες από όλο τον κόσμο. Σε 60 ενυδρεία διαφόρων μεγεθών, με συνολικό όγκο 1.700.000 λίτρων θαλασσινού νερού, φιλοξενεί 2000 άτομα από 200 διαφορετικά είδη της μεσογειακής θάλασσας, αναπαριστώντας με την κατάλληλη σκηνογραφία τους κρητικούς και μεσογειακούς θαλάσσιους βυθούς. Επιπλέον, το Ενυδρείο Κρήτης σχεδιάζει και υλοποιεί εκπαιδευτικά προγράμματα και άλλες καινοτόμες υπηρεσίες, περιθάλπει τραυματισμένα ζώα και συνεχώς εμπλουτίζεται με νέα θαλάσσια είδη. Η μακρόχρονη εμπειρία του Κέντρου στην θαλάσσια έρευνα της Μεσογείου, υποστηρίζει την εξειδίκευση του Ενυδρείου στην παρουσίαση των ειδών και των οικοσυστημάτων της Μεσογείου, μιας θάλασσας που συντηρεί θαυμαστή βιοποικιλότητα, που γέννησε πανάρχαιους πολιτισμούς και που υποδέχεται κάθε χρόνο εκατομμύρια επισκέπτες. Ο κάθε επισκέπτης λοιπόν έχει την ευκαιρία να συναντηθεί με τους κατοίκους της Μεσογείου, να μάθει, να γοητευθεί και να συμβάλει στο βιώσιμο μέλλον της. Έτσι, στο Ενυδρείο Κρήτης το θέαμα συναντιέται με τη γνώση και η εμπειρία με τον προβληματισμό.

Σκοπός

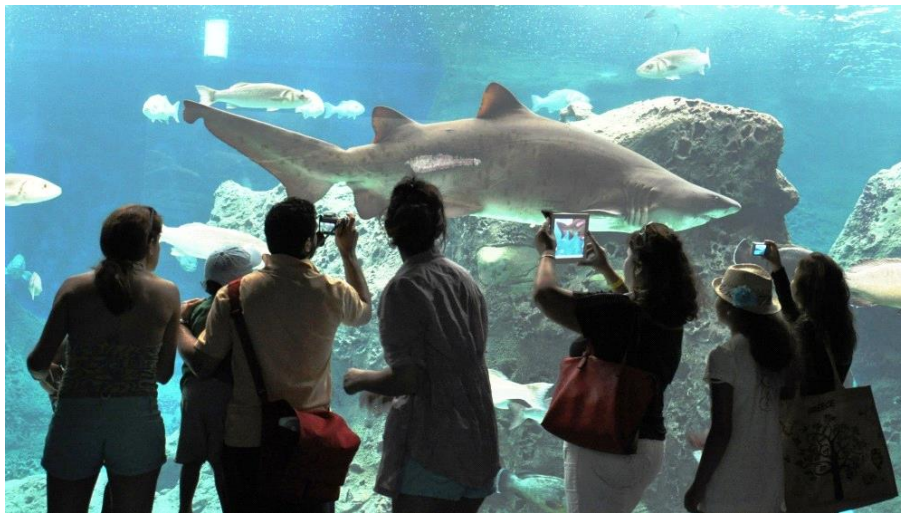
Το Ενυδρείο Κρήτης, ως μέρος του πάρκου "ΘΑΛΑΣΣΟΚΟΣΜΟΣ" (οι εγκαταστάσεις του ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. στο Ηράκλειο Κρήτης), του μεγαλύτερου συγκροτήματος θαλάσσιας έρευνας, τεχνολογίας και αναψυχής στη Μεσόγειο, θεμελιώνει τη λειτουργία του και την εξέλιξή του στην επιστημονική γνώση και στις ανακαλύψεις της θαλάσσιας επιστήμης και επιδιώκει:

- να αποτελεί ένα μέσο διάδοσης και εκλαΐκευσης της γνώσης και της καινοτομίας που παράγεται από το ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε αλλά και από την παγκόσμια θαλάσσια έρευνα, δηλαδή το μέλλον των σχέσεων του ανθρώπου με την θάλασσα
- αναπαριστώντας τη θαλάσσια μεσογειακή ζωή με σύγχρονους τρόπους και μέσα, να προσφέρει ένα μοναδικό θέαμα που να γοητεύει πάντα μικρούς και μεγάλους και να πληροφορεί, να επιμορφώνει και να ευαισθητοποιεί το κοινό σχετικά με τη ποικιλότητα των μεσογειακών ειδών και των βιοτόπων
- μαζί με τον επισκέπτη να ανακαλύπτει, να θαυμάζει, να βιώνει, να κινητοποιεί για τα θαλάσσια θέματα των επομένων δεκαετιών
- να αναδεικνύει τη διαχρονική σχέση του ανθρώπου με το θαλάσσιο μεσογειακό περιβάλλον και να δημιουργεί ερεθίσματα και προβληματισμό σχετικά με την προστασία και τη βιώσιμη διαχείριση του θαλάσσιου μεσογειακού οικοσυστήματος
- να αποκτά ταυτότητα που να το διαφοροποιεί από άλλα ενυδρεία, να το κάνει μοναδικό στις επιλογές προορισμού της Κρήτης, να είναι η εναλλακτική πρόταση ψυχαγωγίας
- να αποτελεί μέρος, όπου συνεχίζεται η έρευνα για τη συμπεριφορά και τη διαβίωση θαλάσσιων ειδών που να μπορούν να προσαρμοστούν σε ελεγχόμενες συνθήκες, να έχει πρότυπη ερευνητική υποδομή και θα εξασφαλίζει άριστες προϋποθέσεις πρόσβασης σε ερευνητές και νέους επιστήμονες, να είναι ένα εκκολαπτήριο καινοτομίας
- να αναχρηματοδοτεί τις δράσεις του

Για την επίτευξη των στόχων του το Ενυδρείο Κρήτης διαθέτει εξειδικευμένους ανθρώπους με ικανότητες, επιστημονική γνώση, ταλέντο, μεράκι και όραμα. Όλο το δυναμικό του Ενυδρείου συνεχώς εκπαιδεύεται και καταρτίζεται με σκοπό να είναι πάντοτε σε θέση να προσφέρει υψηλής στάθμης υπηρεσίες στους επισκέπτες του Ενυδρείου. Πεποίθησή μας είναι ότι οι άνθρωποι μας αποτελούν έναν από τους πιο σημαντικούς παράγοντες για την επίτευξη των στόχων του Ενυδρείου και κατά προέκταση για την πραγμάτωση του οράματός του.

Προγράμματα- Δράσεις

Στην προσπάθειά του να πληροφορεί, να επιμορφώνει, να ευαισθητοποιεί αλλά και να προσελκύει το κοινό, το Ενυδρείο οργανώνει, συνδιοργανώνει ή/ και συμμετέχει σε διάφορες δράσεις που σχετίζονται με το θαλάσσιο περιβάλλον και την έρευνα σε αυτό. Έτσι με αφορμή συγκεκριμένες παγκόσμιες ημέρες (Νερού, Περιβάλλοντος κλπ.) , συγκεκριμένα γεγονότα (νέα είδη στην Μεσόγειο, απελευθέρωση χελώνας κλπ.), εορταστικές ημέρες (πχ. Χριστουγέννων), σχετικά εκπαιδευτικά/ενημερωτικά συμπόσια, το Ενυδρείο οργανώνει διάφορες δραστηριότητες με την ελπίδα να εμπνεύσει μικρούς και μεγάλους να ευαισθητοποιηθούν και να κινητοποιηθούν για θέματα που αφορούν το υγιές μέλλον του θαλασσίου περιβάλλοντος.



Κεφάλαιο 5^ο

Πρόσφατες δράσεις του οργανισμού στον ελληνικό χώρο

Έρευνα για ανάπτυξη εξελιγμένων ιχθυοκλωβών για ιχθυοκαλλιέργειες

Το Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών (ΕΛΚΕΘΕ) και το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ) θα συνεργαστούν στο πλαίσιο ενός νέου ερευνητικού έργου, που έχει ως στόχο την ανάπτυξη εξελιγμένου τύπου ιχθυοκλωβών, κατάλληλων για ιχθυοκαλλιέργειες ανοιχτής θαλάσσης. Το έργο «Μελέτη Επάρκειας Εξελιγμένων Υλικών Ιχθυοκλωβών Ανοιχτής Θαλάσσης - Αριθμητική και Πειραματική Διερεύνηση σε Συνθήκες Πραγματικής Φόρτισης» (Open Sea Smart Materials Design Fish Cages, MATISSE) αναμένεται να ξεκινήσει τον Ιούνιο του 2019 και θα έχει διάρκεια 36 μηνών. Στο έργο συμμετέχουν πέντε εργαστήρια της Σχολής Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών του ΕΜΠ και το Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας του ΕΛΚΕΘΕ. Στόχος του έργου MATISSE είναι η συμβολή του στην ανάπτυξη των ιχθυοκαλλιεργειών ανοιχτής θαλάσσης. Οι ιχθυοκαλλιέργειες αποτελούν σημαντικό τομέα στην παραγωγή τροφίμων και αναμένεται να ανέλθουν στο 52% της παγκόσμιας παραγωγής θαλασσινών έως το 2025. Ωστόσο οι παράκτιες ιχθυοκαλλιέργειες αντιμετωπίζουν σημαντικά προβλήματα, όπως αργό ρυθμό ανάπτυξης των ψαριών, υψηλά ποσοστά θνησιμότητας, εντατική χρήση αντιβιοτικών, κατά τόπους υπερκάλυψη των παράκτιων ζωνών κ.ά. Για το λόγο αυτό, η ιχθυοβιομηχανία στρέφεται πλέον σε ιχθυοκαλλιέργειες ανοιχτής θαλάσσης, οι οποίες δίνουν τη δυνατότητα για αποσυμφόρηση των παράκτιων περιοχών, μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, περιορισμό της χρήσης αντιβιοτικών, μείωση της θνησιμότητας των ειδών, δυνατότητα αύξησης της παραγωγής, καθαρισμό των διχτυών μέσω φυσικών μέσων (λόγω των κυματισμών και των θαλάσσιων ρευμάτων), καθώς επίσης τη δυνατότητα εκτροφής μεγαλύτερου μεγέθους ιχθύων, όπως και νέων ειδών. Το MATISSE αποσκοπεί στην ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου συγκροτήματος ιχθυοκλωβών, κατασκευασμένων από σύγχρονα υλικά, και σχεδιασμένων έτσι ώστε να λειτουργούν με ασφάλεια σε ακραίες καταστάσεις θάλασσας. Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν, πρέπει αντέχουν στις επιθέσεις των αρπακτικών και στις έντονες περιβαλλοντικές συνθήκες, ενώ παράλληλα να είναι φιλικά στο περιβάλλον. Η σχεδίαση του συστήματος θα λάβει υπόψη αφενός την επαρκή ροή του νερού μέσω του ιχθυοκλωβού, ώστε να υπάρχει φυσικός καθαρισμός και τα επίπεδα βιοσυσσώρευσης να παραμένουν χαμηλά για να περιοριστεί η χρήση αντιβιοτικών, αφετέρου την αποφυγή των μεγάλων διακυμάνσεων των διχτυών, ώστε τα ψάρια να μην υπόκεινται σε συνθήκες έντονου στρες και τα επίπεδα θνησιμότητας τους να παραμένουν χαμηλά. Θα κατασκευαστεί ένας πρότυπος ιχθυοκλωβός υπό κλίμακα, η υδροδυναμική συμπεριφορά του οποίου θα δοκιμαστεί πειραματικά. Τα αποτελέσματα του έργου θα είναι διαθέσιμα για όλες τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον χώρο των ιχθυοκαλλιεργειών, αλλά και για όσες άλλες δείξουν ενδιαφέρον εκτός του συγκεκριμένου χώρου.

BlueCycle: ένα πρωτοπόρο πρόγραμμα για την ανακύκλωση των θαλάσσιων πλαστικών απορριμμάτων

Το BlueCycle είναι ένα πρόγραμμα γαλάζιας και κυκλικής οικονομίας που προσεγγίζει ολιστικά το πρόβλημα των θαλάσσιων πλαστικών απορριμμάτων. Πρόκειται για το πρώτο ολοκληρωμένο πρόγραμμα στην Ευρώπη, το οποίο εστιάζει στην ανακύκλωση του πλαστικού αλιευτικού και ναυτιλιακού εξοπλισμού. Με όραμα τη δημιουργία ενός νέου «κύκλου ζωής» για τα υλικά αυτά, το BlueCycle βασίζεται στην έρευνα, την καινοτομία, τις νέες τεχνολογίες και τη δημιουργικότητα, προτείνοντας βιώσιμες λύσεις υπέρ της προστασίας του περιβάλλοντος. Εγκαταλελειμμένα δίχτυα, «δίχτυα-φαντάσματα», σχοινιά και κάβοι αχρηστευμένοι μετατρέπονται σε πρώτη ύλη υψηλής ποιότητας, έτοιμη για επανένταξη στη βιομηχανία. Για πρώτη φορά στην Ελλάδα, δημιουργείται το BlueCycle Lab, ένα κέντρο για την επεξεργασία και ανακύκλωση πλαστικού εξοπλισμού από την αλιευτική και ναυτιλιακή δραστηριότητα. Πρόκειται για ένα πρότυπο και σύγχρονο χώρο, πλήρως εξοπλισμένο και αφιερωμένο στην ανακύκλωση, τη δημιουργία και την έρευνα.

Στο BlueCycle Lab θα γίνεται:

- Επεξεργασία των πλαστικών της αλιευτικής και ναυτιλιακής δραστηριότητας, μέσω πιστοποιημένης διαδικασίας
- Έρευνα για τη βιωσιμότητα των υλικών και για νέες χρήσεις του
- Σχεδιασμός και ανάπτυξη προϊόντων, υπηρεσιών ή/και καλλιτεχνικών έργων
- Ποιοτικός έλεγχος του παραγόμενου υλικού (πέλλετ, νήμα για τρισδιάστατο εκτυπωτή)

Ο χώρος θα είναι ανοιχτός σε ερευνητές, σχεδιαστές, κατασκευαστές και καλλιτέχνες για να εργαστούν και να πειραματιστούν με τη διαδικασία και τις ιδέες τους για την επαναχρησιμοποίηση του πλαστικού. Η δύναμη του προγράμματος βρίσκεται στις συνέργειες, οι οποίες διευρύνονται διαρκώς. Τα προς επεξεργασία υλικά προέρχονται από θαλάσσιους και παράκτιους καθαρισμούς που πραγματοποιούν οι συνεργαζόμενοι φορείς, από τους σταθμούς συλλογής θαλάσσιων απορριμμάτων της Aegean Rebreath σε διάφορα σημεία της Ελλάδας, καθώς και από το δίκτυο των συνεργαζόμενων κατασκευαστών, προμηθευτών και καταναλωτών αλιευτικού και ναυτιλιακού εξοπλισμού. Μεταξύ των συνεργατών και ο κ. Fran Vargas, συνιδρυτής του Plastikourgeio Shop & Lab, ο οποίος θα αναλάβει τη λειτουργία του BlueCycle Lab. Για τα ζητήματα του ποιοτικού ελέγχου των υλικών συνεργαζόμαστε με τη Σχολή Χημικών Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου και το Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών- Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας (ΕΛΚΕΘΕ).



Πρόγραμμα BlueCycle, συλλογή απορριμάτων



Εγκαταλελειμμένα δίχτυα στο βυθό της θάλασσας

Κεφάλαιο 6^ο

Όργανα Πεδίου

Ινστιτούτο Θαλάσσιας Βιολογίας, Βιοτεχνολογίας και Υδατοκαλλιεργειών

Διευθυντής: Δρ. Αντώνιος Μαγουλάς

Το Ι.Θ.Α.Β.Β.Υ.Κ., αποτελεί ένα από τα τρία ινστιτούτα του Ελληνικού Κέντρου Θαλάσσιων Ερευνών (ΕΛΚΕΘΕ), που έχει ως έδρα του τις εγκαταστάσεις του ΕΛΚΕΘΕ στην Κρήτη (Θαλασσόκοσμος), με επιπλέον εγκαταστάσεις στις περιοχές του Αγίου Κοσμά (Αττική) και της Σούδας (Κρήτη). Το ινστιτούτο προέκυψε από την ενοποίηση του πρώην Ινστιτούτου Θαλάσσιας Βιολογίας και Γενετικής (Ι.Θ.Α.ΒΙ.Γ.) και του Ινστιτούτου Υδατοκαλλιεργειών (Ι.Υ.) του ΕΛΚΕΘΕ (2012). Οι δραστηριότητές του απορρέουν από αυτές των δύο συστατικών του ινστιτούτων, οι οποίες συνεχίζουν να ασκούνται εμπλουτισμένες με τις νέες δυνατότητες που παρέχουν η συνένωση δυνάμεων, οι συνέργειες, η συμπληρωματικότητα και η εναρμονισμένη δράση.

Τομέας Υδατοκαλλιεργειών: Εργαστήρια:

Υποδομές εργαστηριακής έως μεγάλης κλίμακας για τη διατήρηση και τη μελέτη των θαλάσσιων οργανισμών. Οι ερευνητικές δραστηριότητες του Τομέα Υδατοκαλλιεργειών του ΙΘΑΒΒΥΚ επικεντρώνονται στη διαφοροποίηση των υδατοκαλλιεργειών της Μεσογείου με την εισαγωγή νέων ειδών ιχθύων, στην ανάπτυξη ορθών πρακτικών διαχείρισης, στη διατροφή και πρόσληψη τροφής των ψαριών, στην υγεία και την ευημερία τους και στην ανάπτυξη και μεταφορά τεχνολογίας και τεχνογνωσίας, καθώς και στην επιμόρφωση νέου ανθρώπινου δυναμικού του ιδιωτικού τομέα στο πεδίο των υδατοκαλλιεργειών. Οι κύριοι ερευνητικοί άξονες περιλαμβάνουν την κατανόηση της βιολογίας, φυσιολογίας, παθολογίας, ηθολογίας, μεταβολισμού, γενετικής και γονιδιωματικής των εκτρεφόμενων ή δυνάμενων να εκτραφούν υδρόβιων οργανισμών, τη βελτίωση της παραγωγής και ποιότητάς τους, την αλληλεπίδραση υδατοκαλλιεργειών και περιβάλλοντος, τη βελτίωση των γεννητόρων, τη σύνθεση και τεχνολογία παρασκευής ιχθυοτροφών και επιλογή και καλλιέργεια νέων ειδών, την ανάπτυξη συστημάτων παραγωγής και μεθοδολογιών διαχείρισης για όλα τα στάδια ανάπτυξης των εκτρεφόμενων οργανισμών, καθώς και τις μεθοδολογίες διαχείρισης ενυδρείων. Η πολυεπίπεδη οργάνωσή του Τομέα Υδατοκαλλιεργειών, εκτείνεται από τη βασική έρευνα μέχρι και την ανάπτυξη πρωτοτύπων.

Εγκαταστάσεις

Γενετική και Μοριακή Βιοτεχνολογία

Το Τμήμα διαθέτει ένα από τα καλύτερα εξοπλισμένα γενετικά εργαστήρια σε ευρωπαϊκό επίπεδο για θαλάσσιες γενετικές μελέτες με συσκευές τελευταίας τεχνολογίας, οι οποίες περιλαμβάνουν:



- Ο επόμενης γενιάς ακολουθός ακολουθίας γονιδιώματος FLX(454, Roche)
- Αυτοματοποιημένος ανιχνευτής αλληλουχίας ABI 3730
- Πλατφόρμα PCR εισόδου διπλής παράταξης πραγματικού χρόνου (Applied Biosystems) για γονότυπο SNP και έκφραση γονιδίων
- Δύο θερμοκοιτίδες σε πραγματικό χρόνο (μηχανές PCR), (DNA Engine Opticon II και 1 Light Cycler 1,5)
- 10 θερμοκοιτίδες ανακυκλωτές (μηχανές PCR), (MJ Research, BIORAD)
- Σαρωτής μικροπαράταξης (GenePix 4100)
- Ρομποτικός χειριστής δείγματος BIOMEK 2000 (Beckman)
- Ρομποτικός σταθμός εργασίας για αυτοματοποιημένο καθαρισμό DNA, RNA ή πρωτεϊνών (QIAcube)
- Φωτομετρητές (QuantiFluor™ -ST, Nanodrop 1000 κλπ.)
- Εύστροφος Βίο-αναλυτής 2100
- Μετρητής εγκοπών (Beckman) για την μέτρηση σωματιδίων και κυττάρων
- Πίνακας ροής με στρώματα (Telstar Bio-Πα)
- Συγκρότημα υπολογιστών για τον ακολουθούμενο γονιδίωμα FLX (Συγκρότημα τιτανίου GS FLX)
- Συσκευές ηλεκτροφόρησης πηκτώματος
- Σύστημα τεκμηρίωσης γέλης
- Τυποποιημένος εργαστηριακός εξοπλισμός όπως φυγοκεντρικές, αυτόματοι κλωβοί, καταψύκτες βαθιάς ψύξης, φούρνοι, μετρητές pH κ.λπ.

Βιοποικιλότητα και διαχείριση οικοσυστημάτων

Τα εργαστήρια του Τμήματος είναι εξοπλισμένα με τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας:

A)βιολογικού υλικού (π.χ. ταξινόμηση, μέτρηση της βιομάζας και της αφθονίας, ταυτοποίηση των ειδών):

- Υπόλοιπα ακριβείας
- Στερεοσκόπια
- μικροσκόπια φωτός (με εγκαταστάσεις εικόνας και βίντεο)
- πλούσια βιβλιογραφία που περιέχει ταξινομικά βιβλία και έγγραφα

B) ιζηματογενετικό υλικό:

- μηχανικό αναδευτήρα κόσκινου
- ένα μεγάλο λουτρό νερού για ανάλυση με σωληνομετρητές
- καυστήρες
- φούρνους

Τα εργαστήρια είναι επίσης εξοπλισμένα με τις κατάλληλες εγκαταστάσεις για:

- υποβρύχια ακίνητα και εικόνες βίντεο (υποβρύχιες ακίνητες κάμερες με ποικιλία φακών και σύστημα φωτισμού, υποβρύχια στέγαση κ.λπ.)
- Μικροϋπολογιστή- Τομογράφο Skyscan 1172 (MicroCT)

Η τελική ανάλυση των λαμβανόμενων δεδομένων πραγματοποιείται με τη χρήση πολλών τεχνικών πολλαπλών μεταβλητών μέσω πακέτων λογισμικού που σχετίζονται με την ανάλυση περιβαλλοντικών και οικολογικών δεδομένων (PRIMER, DECORANA, SPSS κ.λπ.) μαζί με μερικά πακέτα που αναπτύχθηκαν στο IMBG (Institute of Molecular Biology and Genetics).

Υδατοκαλλιέργεια

Το Τμήμα διαθέτει εξειδικευμένα εργαστήρια (παθολογία, ιστολογία, βιοχημεία, ορμονική και αιματολογική ανάλυση, χρωματογραφία, HPLC, νέο εργαστήριο με γέλη ηλεκτροφόρησης 2D και όργανα φασματομέτρησης μάζας όπως MALDI και ESI MS / MS -Q-ToF Premier κλπ.) που επιτρέπει τη μελέτη στα στάδια των ψαριών.

Οι πειραματικές εγκαταστάσεις εκτροφής που αντιστοιχούν σε ένα κάθετο ολοκληρωμένο αγρόκτημα υδατοκαλλιέργειας βρίσκονται στο Φάρο, το Ηράκλειο και στο Αγ. Κοσμάς, Ελληνικό, Αθήνα και τέλος στο κόλπο της Σούδας.

Εργαστήριο Παθολογίας Ψαριών, Κρήτη (Δρ. Π. Καθαρίου): Το εργαστήριο της Παθολογίας των Ψαριών υποστηρίζει τις πειραματικές εγκαταστάσεις του Ινστιτούτου Υδατοκαλλιέργειας και του Θαλασσόκοσμου στην Κρήτη.

Οι εσωτερικές υπηρεσίες που παρέχονται μέσω του εργαστηρίου περιλαμβάνουν τη συνεχή παρακολούθηση της κατάστασης της υγείας των ψαριών με εργαστηριακές αναλύσεις (βακτηριολογία, παρασιτολογία, ιστολογία)

Εξοπλισμός εργαστηρίου: Σύστημα μικροσκοπίου (μικροσκόπιο, στερεοσκόπιο, ανάλυση εικόνων), εκκολαπτήριο, ερμαριοειδές θάλαμο ροής, υδρόλουτρο (βακτηριολογία - ιστολογία), σύστημα PCR για τη μοριακή αναγνώριση των παθογόνων.

Ο εξοπλισμός του Τμήματος αποτελείται από πειραματικές και εγκαταστάσεις οδηγούς υδατοκαλλιέργειας και ενότητα κλουβιών στον κόλπο της Σούδας.



Ενότητα υδατοκαλλιέργειας στο κόλπο της Σούδας, Κρήτη

Περιβαλλοντική Χημεία & Μικροβιολογική Μονάδα

Αυτή η Μονάδα Υποστήριξης είναι πλήρως εξοπλισμένη για την πραγματοποίηση εσωτερικών εργασιών σε ένα ευρύ φάσμα ολοκληρωμένων ερευνητικών δραστηριοτήτων, προς όφελος όλων των ιδρυμάτων και τμημάτων του ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. που βρίσκονται στο Κρήτη. Παρέχει επίσης ένα πλήρες φάσμα υπηρεσιών για τις ποικίλες ανάγκες της τοπικής αυτοδιοίκησης και της τουριστικής βιομηχανίας.

Από τα δύο εργαστήρια αναλυτικής χημείας, το ένα είναι πλήρως εξοπλισμένο για τη διεξαγωγή μετρήσεων οργανικού άνθρακα, χλωροφιλλικών χρωστικών ουσιών, ATP και θρεπτικών ουσιών, χρησιμοποιώντας σύγχρονα όργανα μέτρησης όπως φθορόμετρο, φασματοφωτόμετρο, βιοαναλυτή CHN και αναλυτή θρεπτικών ουσιών 5 καναλιών.

Το δεύτερο αναλυτικό εργαστήριο σχεδιάστηκε ειδικά για τη διερεύνηση της θαλάσσιας ρύπανσης και των περιβαλλοντικών προβλημάτων με τον ευαίσθητο εξοπλισμό που απαιτείται για την ακριβή μέτρηση των οργανικών ενώσεων (π.χ. φυτοφάρμακα, αλειφατικοί και αρωματικοί υδρογονάνθρακες, χρωστικές των φυκιών, αμινοξέα) με τη χρήση αεριοχρωματογραφίας-φασματομετρίας μάζας και συστήματος υψηλής πίεσης υγρής χρωματογραφίας.

Το εργαστήριο μικροβιολογίας είναι εξοπλισμένο με πολύ υψηλά πρότυπα για την ανάλυση των θαλάσσιων υδάτων, ιδίως εκείνων των δειγμάτων νερού που λαμβάνονται στο πλαίσιο του τακτικού προγράμματος παρακολούθησης της ακτής της Κρήτης - υποχρεωτικό μέρος της οδγίας ΕΚ για τα ύδατα κολύμβησης. Το εργαστήριο διαθέτει όλο τον απαιτούμενο εξοπλισμό (επιμετάλλωσης, επώασης, αποστείρωσης) για τη διεξαγωγή ειδικών αναλύσεων και ταυτοποίησης όλων των ανθρωπογενών παθογόνων βακτηρίων και ειδικότερα των στελεχών κολοειδούς, κολοβακτηριοειδούς και στρεπτόκοκκου.

Τμήμα Βιοπληροφορικής και Τμήμα Πληροφόρισης Βιοποικιλότητας

Η Μονάδα Βιοπληροφορικής και Βιοποικιλότητας έχει δύο συμπλέγματα υπολογιστών για παράλληλη πληροφόρηση, 40 και 96 κεντρικές μονάδες το καθένα (136 Κεντρικές Μονάδες συνολικά). Η μονάδα περιλαμβάνει χώρο αποθήκευσης και μπορεί να επεκταθεί τόσο για υπολογιστική ισχύ όσο και για χωρητικότητα αποθήκευσης. Οι δύο ομάδες έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Συστάδα I: 40 πυρήνες Xeon σε 3Ghz, 96 GB RAM, αποθήκευση 3 TB, διασύνδεση Ethernet 1 Gbps
- Συστάδα II: 96 πυρήνες Xeon στα 3,4 Ghz, 408 GB RAM, αποθήκευση 15 TB RAID 10 SAN, διασύνδεση 10 Gbps. Χρήση Φύλλου δεδομένων συμπλέγματος

Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας

Διευθυντής: Δρ. Βασίλειος Λυκούσης

Επιστημονικό αντικείμενο του Ινστιτούτου Ωκεανογραφίας είναι η καταγραφή, η διεπιστημονική μελέτη και η διαχρονική παρακολούθηση των φυσικών, χημικών, βιολογικών και γεωλογικών διεργασιών που διέπουν την δομή, την λειτουργία και την εξέλιξη των θαλάσσιων και παράκτιων οικοσυστημάτων και της υποθαλάσσιας γεώσφαιρας. Το Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας μελετά την δυναμική των θαλάσσιων μαζών, τις κλιματικές διακυμάνσεις, τούς βιογεωχημικούς κύκλους, τα τροφικά πλέγματα, τη βιοποικιλότητα και την αλληλεπίδρασή τους. Διερευνά τους υποθαλάσσιους ενεργειακούς πόρους και γεωκινδύνους, τις ανθρωπογενείς επιδράσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον και υλοποιεί δράσεις ολοκληρωμένης διαχείρισης της παράκτιας ζώνης. Δραστηριοποιείται στους τομείς της επιχειρησιακής ωκεανογραφίας, της “θαλάσσιας ενέργειας” και της υποθαλάσσιας γεωαρχαιολογίας. Οργανώνει και διαχειρίζεται ολοκληρωμένα θαλάσσια παρατηρητήρια και αναπτύσσει την θαλάσσια τεχνολογία. Οι επιμέρους δραστηριότητες του Ι.Ω. αφορούν στην έρευνα, την παραγωγή «χρήσιμης» γνώσης σε τελικούς χρήστες στα πλαίσια της “γαλάζιας ανάπτυξης”, την τεχνολογία, την εκπαίδευση και της κοινωνικής προσφοράς-ενημέρωση κοινού.

Ινστιτούτο Θαλάσσιων Βιολογικών Πόρων και Εσωτερικών Υδάτων

Διευθυντής: Καθηγητής Κωσταντίνος Ι. Στεργίου

Το Ινστιτούτο Θαλάσσιων Βιολογικών Πόρων και Εσωτερικών Υδάτων (ΙΘΑΒΙΠΕΥ) είναι ένα δημόσιο ερευνητικό Ινστιτούτο που εστιάζει τις δραστηριότητες του στους τομείς της αλιείας και των εσωτερικών υδάτων. Το ΙΘΑΒΙΠΕΥ κατέχει ηγετική θέση σε αυτούς τους τομείς στην Ελλάδα, με σημαντική δραστηριότητα και στην ευρύτερη περιοχή της Μεσογείου, αλλά και της Ευρώπης γενικότερα. Κατά την τελευταία εξωτερική αξιολόγηση απέσπασε τον τίτλο του Κέντρου Αριστείας Αλιείας, Παράκτιας Ζώνης και Διαχείρισης Εσωτερικών Υδάτων. Το ΙΘΑΒΙΠΕΥ συμβάλλει καίρια στην αλιευτική έρευνα που διεξάγεται στη Μεσόγειο, καθώς συμμετέχει στην Ευρωπαϊκή Πλατφόρμα Αλιείας, καθώς και στα μεγάλα έργα δικτύων ERANET Marifish, EUROCEAN και COFASP, ενώ έχει ενεργή συμμετοχή και πρωταγωνιστικό ρόλο και σε Διεθνείς Οργανισμούς που ασχολούνται με τη διαχείριση των θαλάσσιων βιολογικών πόρων. Επιστήμονες του Ινστιτούτου πρωτοπορούν στην ανάπτυξη εργαλείων εκτίμησης της ποιότητας των ποτάμιων και υδροτοπικών οικοσυστημάτων και συμμετέχουν σε πανευρωπαϊκές πρωτοβουλίες και ερευνητικά προγράμματα τα οποία αποσκοπούν στην ανάπτυξη μεθοδολογιών οικολογικής αξιολόγησης, αλλά και ορθών πρακτικών περιβαλλοντικής διαχείρισης και αποκατάστασης.

Υδροβιολογικός Σταθμός Ρόδου

ΤΟ ΥΣΡ ιδρύθηκε κατά την ιταλική κατοχή της Δωδεκανήσου και αποτελεί ένα ιστορικό διατηρητέο μνημείο, διακεκριμένο δείγμα αρχιτεκτονικής του Διεθνούς Στυλ. Ο Υδροβιολογικός Σταθμός της Ρόδου, κατασκευάστηκε από τους Ιταλούς το 1936, λειτουργεί ως Ενυδρείο-Μουσείο και Ερευνητικός Σταθμός υπό την παρούσα ονομασία του από το 1963. Ο ΥΣΡ έχει διττό ρόλο, αυτόν της ερευνητικής μονάδας και του Ενυδρείου-Μουσείου συνδυάζοντας την έρευνα, τη δημιουργικότητα, την εκπαίδευση και την ευαισθητοποίηση του κοινού μέσω δραστηριοτήτων που οργανώνει. Το Ενυδρείο-Μουσείο προσελκύει ετησίως χιλιάδες επισκέπτες. Στις εγκαταστάσεις του υπάρχουν 12 ταγκ (1.000 -5.000 λίτρων), ένα κεντρικό ταγκ που ανανεώνει το νερό (25.000 λίτρων) και 15 μικρά ενυδρεία (50-100 λίτρων).



Επιστημονικός Προσανατολισμός του ΥΣΡ

Έρευνα

Με στόχο την εξέλιξη της επιστημονικής γνώσης για το θαλάσσιο περιβάλλον και την προστασία αυτού, ο Υδροβιολογικός Σταθμός Ρόδου δραστηριοποιείται ενεργά στην:

- Έρευνα -σε συνεργασία με τα Ινστιτούτα του ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.- που καλύπτει ολόκληρο το φάσμα της ωκεανογραφικής επιστήμης στο Αιγαίο και τη Μεσόγειο Θάλασσα.
- Συνεργασία με ελληνικά και διεθνή ερευνητικά ιδρύματα, Ενωδρεία, Μουσεία Φυσικής Ιστορίας με σκοπό την ανταλλαγή πρακτικών και τεχνογνωσίας σε θέματα επιστημονικής έρευνας αλλά και λειτουργίας και βελτίωσης των εγκαταστάσεων των ενωδρείων και των εκθεσιακών χώρων.
- Μελέτη απειλούμενων ειδών, όπως θαλάσσιων χελωνών, θαλάσσιων θηλαστικών που περιλαμβάνονται στη διεθνή σύμβαση CITES.
- Μελέτη και επιστημονική παρακολούθηση ξενικών θαλάσσιων ειδών τα οποία εισέρχονται στη Μεσόγειο από την Ερυθρά Θάλασσα μέσω της διώρυγας του Σουέζ (Λεσσεψιανοί μετανάστες).
- Μελέτη και προστασία του ενδημικού και ψαριού του γλυκού νερού «Γκιζάνι»



(*Ladigesocypris ghigii*)

Μουσείο ΥΣΡ

Εκπαίδευση

Η εκπαιδευτική δράση και η επιστημονική έρευνα αποτελούν τις δύο συνιστώσες του έργου του Υδροβιολογικού Σταθμού Ρόδου, με την πρώτη να λειτουργεί σαν μέσο μεταφοράς προς το ευρύ κοινό των γνώσεων και των εμπειριών που αποκτούνται με τη δεύτερη.

- Εξειδικευμένη εκπαίδευση προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών σε συνεργασία με εκπαιδευτικά ιδρύματα της Ελλάδας και του εξωτερικού
- Διδασκαλία κύκλων μαθημάτων με αντικείμενο τη Θαλάσσια Βιολογία, τη Θαλάσσια Οικολογία και την Ωκεανογραφία σε φοιτητές του Πανεπιστημίου του Rhode Island των Η.Π.Α. στο πλαίσιο προγράμματος το οποίο ξεκίνησε το 2004 μετά την υπογραφή MoU μεταξύ του ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. και του Πανεπιστημίου.
- Διοργάνωση διαλέξεων και σεμιναρίων με στόχο τη διάδοση της επιστημονικής γνώσης για το θαλάσσιο περιβάλλον και την ευαισθητοποίηση του κοινού σε θέματα προστασίας της θάλασσας και των οργανισμών της
- Οργάνωση επισκέψεων και ξεναγήσεων σχολείων με στόχο την αφύπνιση της περιβαλλοντικής συνείδησης των μαθητών.



Ο στόχος του υδροβιολογικού σταθμού Ρόδου

«Η εξέλιξη και διάδοση της επιστημονικής γνώσης για το θαλάσσιο περιβάλλον και η προστασία του»

- Από τη δεκαετία του '80 ο Υ.Σ.Ρ. συμμετέχει ενεργά στη διάσωση, προστασία και επανένταξη στο φυσικό τους περιβάλλον θαλάσσιων απειλούμενων ζώων - θαλάσσιων χελωνών, κητωδών, Μεσογειακών φωκιών - που είναι τραυματισμένα ή βρίσκονται σε δυσχέρεια και τα οποία προστατεύονται από την Ελληνική και Διεθνή νομοθεσία (CITES, IUCN, ΕΕ)
- Στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης σχετικά με το ενδημικό και προστατευόμενο ψάρι γλυκού νερού «Γκιζάνι» (*Ladigesocypris ghigi*), γίνεται ενημέρωση ομάδων μαθητών μέσω ομιλιών και παρουσιάσεων στον Υ.Σ.Ρ. αλλά κυρίως μέσω οργανωμένων εκπαιδευτικών εκδρομών στο πεδίο.
- Οργάνωση και λειτουργία περιοδικών εκθέσεων και μαθητικών διαγωνισμών με θέμα το θαλάσσιο περιβάλλον.



Απελευθέρωση χελώνας από το ΥΡΣ 2016

Πλοίο Επιστημονικών Εφαρμογών (Π/ΕΕ) ΑΛΚΥΩΝ

Από τον Ιούνιο του 2009, το ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. διαθέτει ένα νέο ερευνητικό σκάφος, το Πλοίο Επιστημονικών Εφαρμογών (Π/ΕΕ) «Αλκυών», με Ν.Π. 10136, το οποίο ελλιμενίζεται στη Ρόδο. Η ναυπήγηση του Π/ΕΕ «Αλκυών», για λογαριασμό του Ελληνικού Κέντρου Θαλάσσιων Ερευνών.

Από το 2009, το ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. διαθέτει ένα νέο ερευνητικό σκάφος, το Πλοίο Επιστημονικών Εφαρμογών (Π/ΕΕ) «Αλκυών», με Ν.Π. 10136, το οποίο ελλιμενίζεται στη Ρόδο. Η ναυπήγηση και ο πλήρης εξοπλισμός (επιστημονικός, ναυτιλιακός, Η/Μ κλπ.) του Π/ΕΕ «Αλκυών», συνολικής δαπάνης περίπου 1.196.000 €, χρηματοδοτήθηκαν από το ΠΕΠ Ν. Αιγαίου με Εθνική Συμμετοχή περίπου 23%.

Η δυνατότητα του Π/ΕΕ «Αλκυών» να επιχειρεί σε αβαθείς παράκτιες περιοχές σε συνδυασμό με τον σύγχρονο ναυτιλιακό και επιστημονικό εξοπλισμό που διαθέτει, του επιτρέπει να παρέχει υποστήριξη στις ερευνητικές δραστηριότητες του ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. στην παράκτια ζώνη, που περιλαμβάνουν:

- την κλασσική ωκεανογραφία
- τη μελέτη της στήλης του νερού
- εξειδικευμένες γεωφυσικές μελέτες βυθού και υποστρώματος
- πολυκλαδικά προγράμματα παρακολούθησης της κατάστασης του θαλάσσιου περιβάλλοντος.



Το Π/ΕΕ «Αλκυών», έχοντας τη δυνατότητα να μεταφέρει έως και οκτώ άτομα πλέον του πληρώματος, μπορεί να υποστηρίξει τις εκπαιδευτικές δράσεις του ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε., που στοχεύουν αφενός στην εξειδικευμένη κατάρτιση επιστημόνων και αφετέρου στη μεταφορά της γνώσης για τη θάλασσα και την αφύπνιση της περιβαλλοντικής συνείδησης του κοινού.



Ιστορία

Regio Istituto di Ricerche Biologiche di Rodi

Το κυρίως κτήριο του σημερινού ΥΔΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΡΟΔΟΥ (ΥΣΡ) κατασκευάστηκε στην Άκρα των Μύλων, δηλαδή στο βορειότερο άκρο του νησιού, κατά τη χρονική περίοδο 1934 – 1935, ενόσω η Δωδεκάνησος βρισκόταν υπό Ιταλική κατοχή, για να στεγάσει το “Regio Istituto di Ricerche Biologiche di Rodi” (Βασιλικό Ινστιτούτο Βιολογικών ερευνών της Ρόδου).

Βιολογία και Υδρολογία του Αιγαίου

Το Ινστιτούτο ξεκίνησε ουσιαστικά τη λειτουργία του το 1936 και τα αντικείμενα μελέτης του ήταν γενικά θέματα βιολογίας και υδρολογίας του Αιγαίου, καθώς και πρακτικά προβλήματα της σπογγαλιείας, της αλιείας και της γεωπονικής εντομολογίας. Παράλληλα, στο υπόγειο του Ινστιτούτου λειτουργούσε ένα μικρό Ενυδρείο, όπου φιλοξενούνταν ενδιαφέροντα δείγματα της θαλάσσιας πανίδας της Μεσογείου. Ο σχεδιασμός και η κατασκευή του κυρίως κτηρίου, είναι έργα του Ιταλού αρχιτέκτονα Armando Bernabiti, ο οποίος συνδύασε τοπικά αρχιτεκτονικά στοιχεία με στοιχεία Art Deco, δίνοντας τελικά στο σύνολο μια ναυτική αισθητική. Έτσι, το κυρίως κτήριο χαρακτηρίζεται από καμπύλες γραμμές, στρογγυλά παράθυρα όπως των πλοίων, διαφορετικά επίπεδα ανύψωσης και ένα κεντρικό κυλινδρικό πύργο. Η διακόσμηση στην κεντρική είσοδο είναι εμπνευσμένη από το ζωικό θαλάσσιο περιβάλλον. Ο ιδιαίτερος χαρακτήρας του κυρίως κτηρίου του ΥΣΡ το έχει εντάξει στην Ειδική Κατηγορία Οικοδομημάτων σύμφωνα με το Ν. 1469/50 και συντέλεσε ώστε το 1997 να κηρυχθεί ιστορικό διατηρητέο μνημείο ως αντιπροσωπευτικό δείγμα του «εκλεκτικισμού» και του «διεθνούς» αρχιτεκτονικού ύφους, προστατευόμενο από την Εφορία Νεότερων Μνημείων.



Περιφερειακός Σταθμός του Ελληνικού Υδροβιολογικού Ινστιτούτου

Από την ενσωμάτωση των Δωδεκανήσων το 1945 και έως το 1963, το Ινστιτούτο λειτούργησε ως Περιφερειακός Σταθμός του Ελληνικού Υδροβιολογικού Ινστιτούτου, υπό την εποπτεία της Ακαδημίας Αθηνών.

Ι.ΩΚ.Α.Ε

Το 1963, ως ερευνητική μονάδα και Ενυδρείο – Μουσείο με την ονομασία «Υδροβιολογικός Σταθμός Ρόδου», πέρασε στη δικαιοδοσία του τότε Ινστιτούτου Ωκεανογραφικών και Αλιευτικών Ερευνών (Ι.ΩΚ.Α.Ε.).

Ε.Κ.Θ.Ε.

Το τελευταίο μετονομάστηκε το 1985 σε Εθνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών (Ε.Κ.Θ.Ε.)

ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.

Και το 2004, μετά την ενοποίηση του με το Ινστιτούτο Θαλάσσιας Βιολογίας Κρήτης (Ι.Θ.Α.ΒΙ.Κ.), σε ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ (ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.).



Κεφάλαιο 7^ο

Σύστημα Ποσειδών

Το σύστημα «ΠΟΣΕΙΔΩΝ» είναι ένα συνεκτικό σύστημα παρακολούθησης, πρόγνωσης και πληροφόρησης για την κατάσταση των ελληνικών θαλασσών, το μοναδικό σύστημα με αυτές τις προδιαγραφές που είναι σε επιχειρησιακή λειτουργία στην περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου. Το σύστημα αποτελείται από:



- α) την καταγραφική συνιστώσα η οποία αποτελείται από ένα δίκτυο σταθερών και παρασυρόμενων πλωτήρων καθώς και ένα σύστημα FerryBox,
- β) την προγνωστική συνιστώσα η οποία βασίζεται σε μια σειρά αριθμητικών μοντέλων,
- γ) το επιχειρησιακό κέντρο για την ανάλυση και επεξεργασία των δεδομένων καθώς και τη διάδοση της συνθετικής πληροφορίας στο κοινό.


Το σύστημα «ΠΟΣΕΙΔΩΝ» παρέχει σημαντική υποστήριξη μεταξύ άλλων στην ασφάλεια της ναυσιπλοΐας, στην προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος και στην αποτελεσματική διαχείριση των περιβαλλοντικών απειλών. Διαμέσου του συστήματος είναι διαθέσιμα ποιοτικά προϊόντα σε χρήστες οι οποίοι ασχολούνται με τη χάραξη πολιτικής, τις οικονομικές δραστηριότητες που σχετίζονται με την ναυτιλία και γενικά σε όσους δραστηριοποιούνται στο θαλάσσιο περιβάλλον. Επιπλέον, το σύστημα «ΠΟΣΕΙΔΩΝ» είναι μια εκτεταμένη υποδομή που προωθεί τη θαλάσσια έρευνα καθώς και την παραγωγή νέας γνώσης.

Με την εγκατάσταση ενός δικτύου πλωτών ωκεανογραφικών μετρητικών σταθμών (buoys) και τη δημιουργία ενός ειδικού επιχειρησιακού κέντρου για την πρόγνωση και επεξεργασία των δεδομένων, ο ΠΟΣΕΙΔΩΝ αποτελεί μια πρωτοποριακή υποδομή για τα Ευρωπαϊκά δεδομένα. Το δίκτυο πλωτών μετρητικών σταθμών καταγράφει τις φυσικές, βιολογικές και χημικές παραμέτρους των Ελληνικών θαλασσών. Στη συνέχεια τα δεδομένα μεταδίδονται στο Επιχειρησιακό Κέντρο όπου τροφοδοτούν μοντέλα πρόγνωσης τελευταίας γενιάς. Το σύστημα ΠΟΣΕΙΔΩΝ είναι ένα μοναδικό εργαλείο για τον εθνικό σχεδιασμό με στόχο τη διαχείριση και προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος της χώρας. Παράλληλα αποτελεί ένα ανεκτίμητο πλεονέκτημα για την ανάπτυξη οικονομικών δραστηριοτήτων, την πρόληψη καταστροφικών περιστατικών, και τη διασφάλιση της ανθρώπινης ζωής. Στα πλαίσια της παγκόσμιας στρατηγικής για την ανάπτυξη της Επιχειρησιακής Ωκεανογραφίας ο ΠΟΣΕΙΔΩΝ, αναπτύσσοντας τεχνολογία αιχμής, τοποθετεί την Ελλάδα σε ισχυρή θέση στο χώρο της Μεσογείου.

Σκοποί και Οφέλη


Καθ' όλη τη διάρκεια της λειτουργίας του, εδώ και μια δεκαετία, το σύστημα ΠΟΣΕΙΔΩΝ παράγει και διανέμει σε καθημερινή βάση μια πληθώρα προϊόντων και υπηρεσιών έχοντας γίνει μοχλός ανάπτυξης αλλά και αναγκαίο εργαλείο για όσους εργάζονται και ασχολούνται με το θαλάσσιο περιβάλλον. Το εύρος των εφαρμογών του είναι πολύ μεγάλο και οι αποδέκτες τους εκτός των άλλων είναι κεντρικές και τοπικές αρχές, ναυπηγεία και ναυτιλιακές εταιρίες, ιχθυοκαλλιέργειες, θαλάσσιες δραστηριότητες, θέρετρα, ερευνητικά κέντρα κ.α. Κατά την δεύτερη φάση της ανάπτυξης του, το σύστημα αναβαθμίστηκε ενσωματώνοντας τις τελευταίες τεχνολογικές εξελίξεις γύρω από την παρατήρηση και έλεγχο των θαλάσσιων παραμέτρων, τα αριθμητικά μοντέλα πρόγνωσης και την τηλεπισκόπηση. Ακόμα το δίκτυο των σταθμών του επεκτάθηκε και στην θαλάσσια περιοχή του Ιονίου. Κάποιοι από τους τομείς που επωφελούνται των υπηρεσιών και προϊόντων του συστήματος αναφέρονται στη συνέχεια:

- Αυξημένη ασφάλεια στις θαλάσσιες μεταφορές
- Πρόβλεψη και έγκαιρη αντίδραση σε περιπτώσεις μόλυνσης
- Αναβάθμιση της παραγωγικότητας στις ιχθυοκαλλιέργειες
- Διαχείριση και προστασία της παράκτιας ζώνης
- Αποτελεσματικός προγραμματισμός θαλασσίων-παράκτιων υποδομών
- Έρευνα και τεχνολογική ανάπτυξη



**Σύστημα
Ποσειδών**

**Σύστημα παρακολούθησης, πρόγνωσης
και πληροφόρησης για την κατάσταση
των Ελληνικών θαλασσών**



hcmr
Ε Λ Κ Ε Θ Ε

Τα προϊόντα του ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ

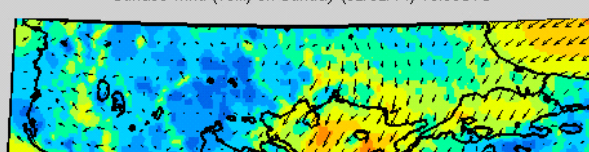
- On-line Δεδομένα
- Πρόγνωση Καιρού
 - Ελλάδα
 - Ευρώπη
 - Μαύρη Θάλασσα
- Πρόγνωση Κυματισμού
- Προγνώσεις Ναυσιπλοΐας
- Πρόγνωση Θαλάσσιες Στάθμης
- Πρόγνωση Κυκλοφορίας
- Πρόγνωση Οικουσιτίματος
- Περιγραφή προγνωστικών μοντέλων

Πρόγνωση Καιρού για την Ελλάδα

Επιλέξτε Παράμετρο	Επιλέξτε Ημερομηνία (Τοπική Ώρα: UTC+2)
<input type="text" value="Ανεμος επιφάνειας (10μ)"/>	<input type="text" value="Κυριακή 02-02-14 Ώρα 18:00 UTC"/>
<input type="text" value="Ανεμος επιφάνειας (10μ)"/>	
<input type="text" value="Βροχόπτωση (χιλ. ανά 3ωρο)"/>	
<input type="text" value="Χιονόπτωση (χιλ. ανά 3ωρο)"/>	
<input type="text" value="Νεφοκάλυψη"/>	
<input type="text" value="Θερμοκρασία Αέρα(2m)"/>	
<input type="text" value="Ατμοσφαιρική Πίεση"/>	



Λήψη πρόγνωσης ανέμου

hcmr, GR-19013, Anavissos, GREECE
ΠΟΣΕΙΔΩΝ System - hcmr, www.poseidon.hcmr.gr



Surface wind (10m) on Sunday (02/02/14) 18:00UTC

Το σύστημα ΠΟΣΕΙΔΩΝ χρηματοδοτείται από:

Το Μηχανισμό Χρηματοδότησης του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου - EFTA & το ΥΠ.ΕΘ.Ο.

Android

Πρόγνωση καιρού για την Ελλάδα μέσω του συστήματος Ποσειδών

Ταυτότητα συστήματος- Προσωπικό

ΠΟΣΕΙΔΩΝ - II
Χρηματοδότηση: Χρηματοδοτικός Μηχανισμός του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου - ΕFΤΑ (75%) - Υπουργείο Εθνικής Οικονομίας (25%)
Υλοποίηση: Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών (ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.)
Συνολικό Κόστος: 10 Εκατομμύρια EURO
Επιστημονικός Υπεύθυνος: Καθ. Γεώργιος Θ. Χρόνης, Πρώην Πρόεδρος του ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.
Υπεύθυνος Επικοινωνίας: Δρ. Κώστας Νίττης
Ανάδοχος Εταιρεία: OCEANOR-Νορβηγική Ωκεανογραφική Εταιρεία
Χρόνος Υλοποίησης: 2005 - 2008

ΠΟΣΕΙΔΩΝ - I
Χρηματοδότηση: Χρηματοδοτικός Μηχανισμός του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου- ΕFΤΑ (85%) - Υπουργείο Εθνικής Οικονομίας (15%)
Υλοποίηση: Εθνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών (Ε.Κ.Θ.Ε.) - Ελληνικά Συστήματα Πληροφορικής (ΕΛΣΥΠ)
Συνολικό Κόστος : 14,11 Εκατομμύρια EURO
Επιστημονικός Υπεύθυνος: Καθ. Γεώργιος Θ. Χρόνης, Πρώην Πρόεδρος του Ε.Κ.Θ.Ε.
Ανάδοχος Εταιρεία: OCEANOR-Νορβηγική Ωκεανογραφική Εταιρεία
Χρόνος Υλοποίησης: Μάιος 1997 - Μάιος 2000

Η ομάδα του ΠΟΣΕΙΔΩΝ:

- **Δρ. Κώστας Νίττης, Φυσικός
Ωκεανογράφος**
- **Δρ. Αναστάσιος Παπαδόπουλος,
Φυσικός Μετεωρολόγος**
- **Δρ. Γεράσιμος Κορρές, Φυσικός
Ωκεανογράφος**
- **Δρ. Τακβόρ Σουκισιάν, Ναυπηγός**

- **Δρ. Εύα Κρασακοπούλου, Χημικός -
Ωκεανογράφος**
- **Δρ. Χρήστος Τσαμπάρης, Πυρηνικός
Φυσικός**
- **Δρ. Γιώργος Τριανταφύλλου, Φυσικός
Ωκεανογράφος**
- **Δρ. Γιώργος Πετυχάκης, Οικολόγος**

- **Δρ. Θανάσης Χονδρονάσιος,
Ηλεκτρολόγος Μηχανολόγος**

- **Γιώτα Αντωνίου, Υποστήριξη Χρηστών
ΠΟΣΕΙΔΩΝ**
- **Διονύσης Μπάλλας, Ηλεκτρολόγος
Μηχανολόγος**
- **Άγγελος Μάλλιος, Ηλεκτρολόγος
Μηχανολόγος**
- **Πάρης Παγώνης, Ηλεκτρολόγος
Μηχανολόγος**
- **Κώστας Τσιάρας, Φυσικός
Ωκεανογράφος**
- **Αντώνης Χαλκιάπουλος, Πληροφορική,
Υπεύθυνος Ανάπτυξης και Διαχείρισης
Βάσης Δεδομένων**

- **Δημήτρης Κάσσης, Φυσικός
Ωκεανογράφος**
- **Γιώργος Κρόκος, Φυσικός
Ωκεανογράφος**
- **Λεωνίδα Περιβολιώτης, Φυσικός
Ωκεανογράφος**

Προϊόντα και υπηρεσίες

Η λειτουργία του συστήματος ΠΟΣΕΙΔΩΝ παράγει μια σειρά από δεδομένα και προϊόντα τα οποία παρέχονται στο κοινό, σε δημόσιους-ιδιωτικούς φορείς και στην επιστημονική κοινότητα, μέσω των παρακάτω ολοκληρωμένων υπηρεσιών:

- Δεδομένα σε πραγματικό χρόνο (περιλαμβάνονται οι μετρήσεις από τους πλωτούς σταθμούς) καθώς και ιστορικά δεδομένα, χρονοσειρές, στατιστικές αναλύσεις και μετρήσεις πεδίου, είναι διαθέσιμα στο κοινό μέσω της ιστοσελίδας του ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ και της συνιστώσας του το LAS.
- Οι υπηρεσίες αυτές επεκτείνονται με την παροχή επιχειρησιακών προγνώσεων για τις συνθήκες των Ελληνικών θαλασσών, προγνώσεις που καλύπτουν μια χρονική περίοδο 1 έως 5 ημερών. Το κοινό μπορεί να έχει πρόσβαση στις γραφικές απεικονίσεις των αποτελεσμάτων αυτών μέσω της σχετικής ιστοσελίδας που έχει πάνω από 300.000 επισκέπτες τον μήνα.
- Πρόσβαση στις προγνώσεις είναι δυνατή και μέσω κινητής τηλεφωνίας χρησιμοποιώντας SMS/MMS και τεχνολογία i-mode.
- Τα δεδομένα του δικτύου πλωτών σταθμών μέτρησης παρέχονται σε πραγματικό χρόνο στην Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία, στο Υπουργείο Εμπορικής Ναυτιλίας, στην Υδρογραφική Υπηρεσία και στο Πολεμικό Ναυτικό.
- Τα δεδομένα καθώς και τα αποτελέσματα των αριθμητικών μοντέλων είναι διαθέσιμα στην επιστημονική κοινότητα (χωρίς κόστος) για ερευνητικούς σκοπούς αλλά και στον ιδιωτικό τομέα για περιβαλλοντικές και τεχνικές μελέτες.
- Κατά τη διάρκεια επιχειρήσεων διάσωσης και επειγόντων περιστατικών στον θαλάσσιο χώρο, τα δεδομένα του δικτύου, τα αποτελέσματα πρόγνωσης καθώς και εκτιμήσεις για παρασυρόμενα αντικείμενα στη θάλασσα, παρέχονται στις ομάδες έρευνας. Το ΕΛ.ΚΕ.ΘΕ σε πολλές περιπτώσεις έχει συνεισφέρει καταλυτικά σε τέτοιου είδους επιχειρήσεις (εντοπισμός αεροσκαφών και ελικοπτέρων που κατέπεσαν στο Αιγαίο τα τελευταία χρόνια).
- Η επιχειρησιακή παρακολούθηση και πρόγνωση της πορείας και εξέλιξης πετρελαιοκηλίδας έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του ROSES/MARCOAST που χρηματοδοτείται από την ESA. Η υπηρεσία συνδυάζει τον εντοπισμό της πετρελαιοκηλίδας μέσω δορυφόρου με τα αριθμητικά μοντέλα του ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ παρέχοντας έτσι όσο το δυνατόν καλύτερη εκτίμηση για την εξέλιξη του φαινομένου σε πραγματικό χρόνο. Το Υπουργείο Εμπορικής Ναυτιλίας είναι και ο κύριος αποδέκτης των υπηρεσιών αυτών.

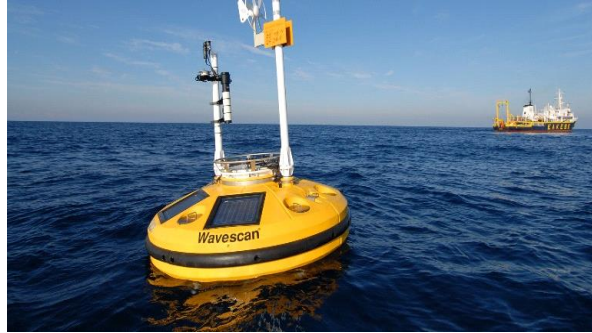
Τα Μέρη του Συστήματος

Το Σύστημα ΠΟΣΕΙΔΩΝ αποτελείται από τα παρακάτω κύρια μέρη:

- Δίκτυο πλωτών σταθμών μέτρησης
- Τηλεπικοινωνιακά συστήματα μεταφοράς δεδομένων
- Επιχειρησιακό κέντρο με αριθμητικά μοντέλα πρόγνωσης

Πλωτοί σταθμοί μέτρησης

Ο σταθμός SEAWATCH WAVESCAN είναι μια πλατφόρμα πολλαπλών χρήσεων και εφαρμογών. Έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να παρέχει περισσότερη σταθερότητα και μεγαλύτερη άνωση, χαρακτηριστικά που την καθιστούν ιδανική για βαθιές ποντίσεις μακριά από την ακτή αλλά και για περιοχές με ισχυρά ρεύματα.

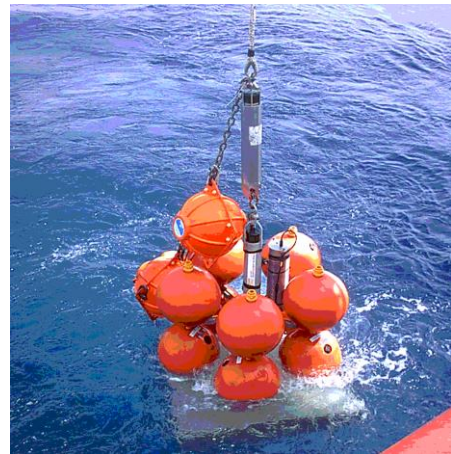


Wavescan Buoy



Seawatch Buoy

Ο σταθμός SEAWATCH είναι μια σταθερή μετρητική πλατφόρμα με μικρότερη άνωση από την WAVESCAN. Είναι κατάλληλος για νερά μικρού και ενδιάμεσου βάθους.



SEAWATCH Deep Sea Module

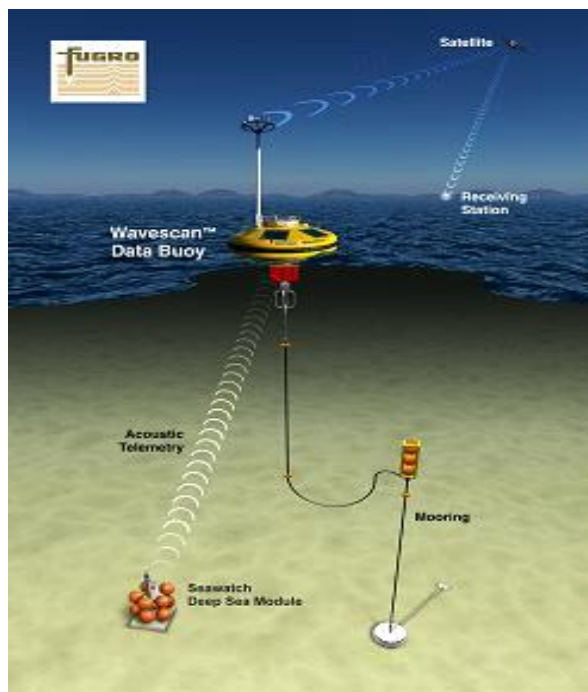
Το SDSM είναι ένα παρατηρητήριο πυθμένα εφοδιασμένο με σύστημα ακουστικής επικοινωνίας. Το σύστημα αυτό επιτρέπει την ενσωμάτωση περισσότερων υπομονάδων μέτρησης στους υπάρχοντες πλωτούς σταθμούς.

Οι σταθμοί είναι εξοπλισμένοι με αισθητήρες οι οποίοι μετρούν τις παρακάτω παραμέτρους:

- Ατμοσφαιρική πίεση
- Θερμοκρασία ανέμου
- Ταχύτητα και κατεύθυνση ανέμου
- Σημαντικό ύψος, κατεύθυνση και περίοδος κύματος
- Επιφανειακή θερμοκρασία και αλατότητα
- Ταχύτητα και κατεύθυνση επιφανειακών ρευμάτων

Σε δύο σταθμούς πραγματοποιούνται επιπλέον βαθιές παρατηρήσεις για φυσικές και βιοχημικές παραμέτρους:

- Αλατότητα και θερμοκρασία 20-1000m
- Χλωροφύλλη-α και εξασθένιση φωτός 20-100m
- Διαλυμένο οξυγόνο 20-100m
- Ταχύτητα και κατεύθυνση ρευμάτων 20-50 m
- Ραδιενέργεια
- Πυκνότητα ροής ακτινοβολίας



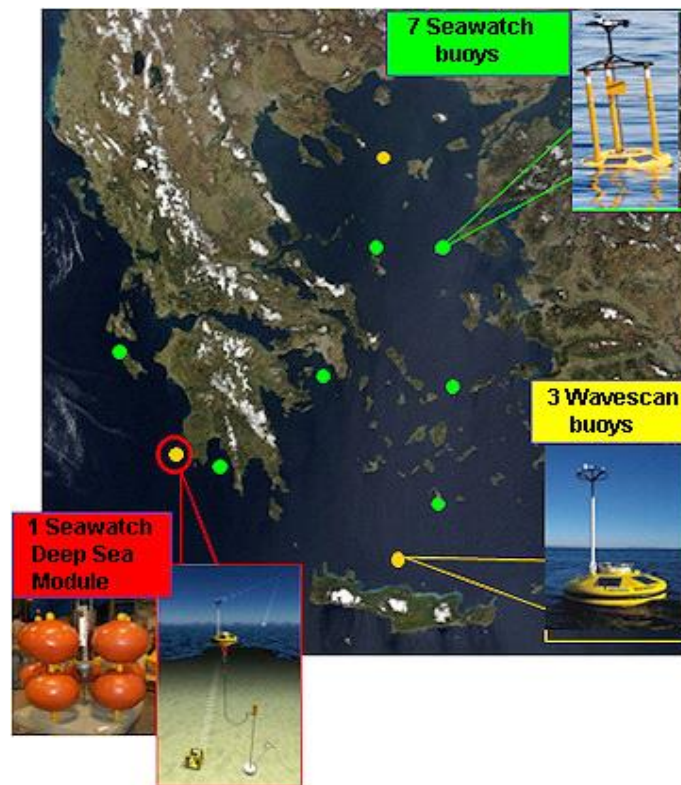
Fugro OCEANOR Buoy

Θέση και λειτουργία των πλωτών σταθμών μέτρησης

Επτά πλωτές πλατφόρμες μέτρησης τύπου “Seawatch” έχουν τοποθετηθεί σε περιοχές που το βάθος δε ξεπερνά τα 300m. Είναι εφοδιασμένες με αισθητήρες που μετρούν τις βασικές μετεωρολογικές και ωκεανογραφικές παραμέτρους. Κάθε σταθμός έχει την δυνατότητα να μετράει θερμοκρασία, αλατότητα, πίεση και βιοχημικές παραμέτρους σε διαδοχικά βάρη μέσω οργάνων που μπορούν να προσαρμοστούν πάνω στην γραμμή αγκύρωσης. Στην παρούσα φάση ο κάθε σταθμός συλλέγει δεδομένα από το επιφανειακό θαλάσσιο στρώμα μέσω αισθητήρων που μετρούν αλατότητα, θερμοκρασία, ταχύτητα και κατεύθυνση ρεύματος και μια σειρά από κυματικές παραμέτρους. Στην κορυφή της πλατφόρμας μετεωρολογικοί αισθητήρες καταγράφουν την ατμοσφαιρική πίεση, θερμοκρασία καθώς και ταχύτητα – κατεύθυνση ανέμου.

Οι 3 πλατφόρμες τύπου “Seawatch-Wavescan” είναι πολύ-παραμετρικοί σταθμοί ειδικά σχεδιασμένοι για βαθιές λεκάνες. Μέσω ενός επαγωγικού καλωδίου αγκύρωσης μια σειρά από όργανα τύπου ctd μεταφέρουν δεδομένα αλατότητας, θερμοκρασίας και πίεσης μέχρι το βάθος των 1000m. Επίσης βιοχημικές παράμετροι όπως οξύγονο και χλωροφύλλη καταγράφονται μέχρι το βάθος των 100m. Οι σταθμοί αυτοί είναι εφοδιασμένοι με σύστημα ADCP το οποίο μετράει την κυκλοφορία σε ζώνες 5 μέτρων από την επιφάνεια της θάλασσας μέχρι τα 50 μέτρα βάθος. Στο επάνω μέρος της πλατφόρμας μια σειρά από αισθητήρες καταγράφουν ατμοσφαιρικές μεταβολές. Εκτός όμως από τις βασικές μετεωρολογικές παραμέτρους συλλέγεται μια ποικιλία άλλων δεδομένων όπως βροχόπτωση, ραδιενέργεια και πυκνότητα ροής ακτινοβολίας.

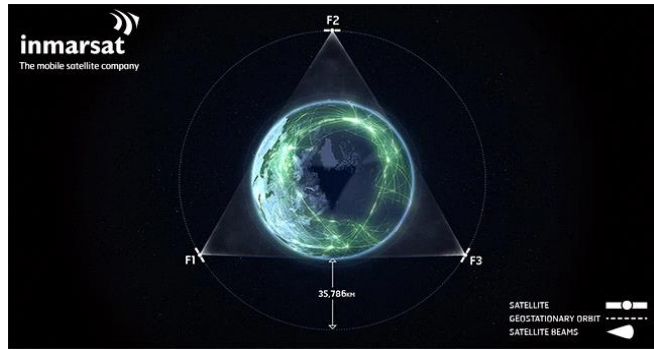
Μια από τις τύπου “Wavescan” πλατφόρμες βαθιάς πόντισης στην περιοχή του νότιου Ιονίου, επικοινωνεί μέσω ακουστικού modem με διάταξη αγκυροβολημένη στον πυθμένα σε βάθος 1500m περίπου. Η διάταξη αυτή έχει αισθητήρες θερμοκρασίας-αλατότητας αλλά ο βασικός σκοπός της είναι να μετράει μεταβολές στην υδροστατική πίεση ανιχνεύοντας έτσι μεταβολές στην στάθμη της θάλασσας. Οι μεταβολές αυτές μπορεί να οφείλονται σε διελεύσεις κυμάτων tsunami πάνω από τη συγκεκριμένη περιοχή.



Θέση των πλωτών σταθμών μέτρησης

Τηλεπικοινωνιακά συστήματα μεταφοράς δεδομένων

- Δορυφορικό
INMARSAT-C
- GPRS
- Iridium



Επιχειρησιακό Κέντρο ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ

Εξοπλισμός:

- Υψηλής απόδοσης υπερ-υπολογιστικό σύστημα (SGI Altix 3700 High-Performance Server) με 128 επεξεργαστές Itanium2@1.5 GHz και 128 GB RAM που παρέχει επαρκή υπολογιστική ισχύ για την ολοκλήρωση των μοντέλων πρόγνωσης.
- Σύστημα αποθήκευσης δεδομένων συνολικής χωρητικότητας 45 TB.
- Δέκα σταθμοί εργασίας διπλού πυρήνα με λειτουργικό σύστημα Linux για την ανάλυση και παρουσίαση των δεδομένων.

Λογισμικό:

- Υπηρεσία Poseidon Live Access Server (LAS) μέσω της οποίας δίνεται η δυνατότητα πρόσβασης στα αποτελέσματα των αριθμητικών μοντέλων καθώς και στα δεδομένα, τα οποία συλλέγονται από το δίκτυο σταθμών του Ποσειδώνα.
- Βάση δεδομένων για την αποθήκευση και διαχείριση των δεδομένων πεδίου. Λογισμικό για στατιστική επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων.
- Λογισμικό για την παρουσίαση των αποτελεσμάτων της στατιστικής ανάλυσης καθώς και των προγνώσεων των μοντέλων.
- Σύστημα γεωγραφικών πληροφοριών (GIS) για την παρακολούθηση της λειτουργίας του ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ σε πραγματικό χρόνο.

Τα αριθμητικά μοντέλα πρόγνωσης:

- Ατμοσφαιρικών συνθηκών
- Κατεύθυνσης και ύψους κυματισμού στην ανοιχτή θάλασσα
- 3-διάστατης γενικής κυκλοφορίας
- Δυναμικής και χαρακτηριστικών των οικολογικών συστημάτων
- Διασποράς και γήρανσης πετρελαίου

Κεφάλαιο 8°

Ερευνητικά Σκάφη & Υποβρύχια Οχήματα

ΒΑΘΥΣΚΑΦΟΣ ΘΕΤΙΣ

Το βαθυσκάφος «ΘΕΤΙΣ», τύπου REMORA 2000, κατασκευάστηκε από τη Γαλλική Εταιρεία COMEX το 1998 – 1999. Αποκτήθηκε στα πλαίσια του Προγράμματος Ενίσχυσης Ερευνητικού Ιστού της ΓΓΕΤ (Πρόγραμμα ΕΠΕΤ-Π της Ευρωπαϊκής Ένωσης) και το συνολικό του κόστος έφθασε τα 2.069.000 €. Το σκάφος διαθέτει προβολείς, βιντεοκάμερα, 2 υδραυλικούς βραχίονες, πρόσθιο ηχοβολιστικό, αντλία αναρρόφησης και μπορεί να δεχθεί διάφορα επιστημονικά όργανα μέτρησης και δειγματοληψίας νερού και ιζήματος. Το επιχειρησιακό βάθος του οχήματος είναι 610 μέτρα. Το ΘΕΤΙΣ επιχειρεί από το Ω/Κ ΑΙΓΑΙΟ.



Εικόνα πάνω και κάτω: Βαθυσκάφος ΘΕΤΙΣ



ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΚΟ "ΑΙΓΑΙΟ"

Το Ω/Κ «ΑΙΓΑΙΟ» ναυπηγήθηκε στα Ναυπηγεία Χαλκίδας και καθελκύστηκε το Δεκέμβριο του 1985. Είναι ερευνητικό πλοίο πολλαπλών χρήσεων και μπορεί να αναλάβει και να φέρει σε πέρας όλων των ειδών τις ερευνητικές εργασίες, όπως Φυσική Ωκεανογραφία, Βιολογική Ωκεανογραφία και Υδροβιολογία, Χημική Ωκεανογραφία, Υποθαλάσσια Γεωλογία και Γεωφυσική καθώς και τεχνικές εργασίες.



Ωκεανογραφικό «Αιγαίο»

Όνομα: ΑΙΓΑΙΟ

Έτος κατασκευής: 1985

Κλάση: +H100 A1 R

Τύπος: Θαλάσσιο Ερευνητικό Σκάφος

Μήκος: 61.51 μ

Πλάτος: 9.60 μ

Βύθισμα: 2.9 μ

GRT: 778 τόννοι

Χωρητικότητα δεξαμενών καυσίμων: 80 τόννοι

Κατανάλωση καυσίμων: 6 τόννοι /μέρα

Υπηρεσιακή ταχύτητα: 12 ναυτικά μίλια/ώρα

Αυτονομία: (μέγιστη διάρκεια παραμονής στη θάλασσα): 20 μέρες

Κύριες μηχανές: 2 X 950 BHP MAN B & W 20/27 VO

Πρωραίος πλαγιοωθητήρας (bow thruster): Schottel ski-87 unit, 2knots/h

Προπέλες: (propellers): 2 twin

Γεννήτριες: (generators): 2

Γεννήτρια ανάγκης: (emergency generator): 1

Γερανοί/Βίντζια: 1 κεντρικό γερανό 3.5 τόννοι, Κεντρικά τηλεχειριζόμενα βίντζια x2, 2500 μ. 10 τ., Ωκεανογραφικό βίντζι, x 6000 μέτρα, x 2000 μέτρα

Εργαστήριο H/Y: 6 τ . μ .

Εργαστήρια x5: χημείας -βιολογίας: 29 τ . μ., υγρό εργαστήριο 10 τ . μ., πρωτογενούς παραγωγής: 6 τ . μ., γεωλογίας & CTD: 32 τ . μ., multibeam: 6 τ . μ., H/Y: 6 τ . μ .

Κινητά εργαστήρια x1: προσδιορισμού διαλυτών Μετάλλων 12 τ . μ .

Καταψύκτες: 3 (-20 deg.C)

Πλήρωμα: 22 μέλη πληρώματος

Επιστήμονες: 21 επιστήμονες-τεχνικοί

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΣΚΑΦΟΣ "ΦΙΛΙΑ"

Το ερευνητικό σκάφος «ΦΙΛΙΑ», ναυπηγήθηκε στον Πειραιά το 1986, αποτελεί ερευνητικό πλοίο πολλαπλών χρήσεων με έμφαση στην πειραματική αλιεία. Με βάση το λιμάνι του Ηρακλείου Κρήτης εργάζεται όχι μόνο στο θαλάσσιο χώρο της Κρήτης αλλά στο σύνολο των Ελληνικών θαλασσών. Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα του «ΦΙΛΙΑ» είναι η ευελιξία του: λόγω μεγέθους μπορεί να εργαστεί τόσο στην ανοιχτή θάλασσα όσο και σε αβαθή παράκτια νερά λόγω του μικρού του βυθίσματος. Έχει διανύσει χιλιάδες ναυτικά μίλια διεκπεραιώνοντας ερευνητικές ωκεανογραφικές και αλιευτικές αποστολές και με τη μετασκευή του 1997, δείγμα της δέσμευσης της Ελληνικής Κυβέρνησης στα θέματα της θαλάσσιας έρευνας, εφοδιάστηκε με υπερσύγχρονο εξοπλισμό.



Ερευνητικό σκάφος «ΦΙΛΙΑ»

Όνομα: ΦΙΛΙΑ

Έτος κατασκευής: 1986

Κλάση: +H100 A1 R

Τύπος: Θαλάσσιο Ερευνητικό Σκάφος

Μήκος: 26.10 μ

Πλάτος: 7.25 μ

Υψος καταστρώματος: 3.20 μ

Βύθισμα: 2.6 μ

DWT: 45.70 M/T

GRT: 143 t

Χωρητικότητα δεξαμενών καυσίμων: 22 τόννοι

Κατανάλωση καυσίμων: 1600 λίτρα /μέρα

Υπηρεσιακή ταχύτητα: 10 ναυτικά μίλια /ώρα

Αυτονομία: (μέγιστη διάρκεια παραμονής στη θάλασσα): 10 μέρες

Πόσιμο Νερό: 6 τόννοι συν παραγωγή νερού γενικής χρήσης με οσμωτή γλυκού νερού 64 λίτρα /ώρα

Κύριες μηχανές: 2 x 350 hp

Πρωραίος πλαγιοωθητήρας (bow thruster): 1 x 25 hp tunnel bow thruster

Προπέλες (propellers): 2 αξονικά και 2 προπέλες μεταβλητού βήματος (2x twin variable pitch propellers)

Γεννήτριες (generators): 2 κύριες γεννήτριες ηλεκτροπαραγωγής x 85 Kw

Γεννήτρια ανάγκης (emergency generator): 1 x 38 Kw

Κατάστρωμα: 35 τ.μ.

Γερανού/Βίντζια: 1XHiab γερανό, 1.2 τόννοι στα 8 μέτρα 2x net drums, 2x αλιευτικά βίντζια, 12 χιλ. x 2000 μέτρα 1 διπλό υδρογραφικό βίντζι, 4 χιλ. x 2000 μέτρα, 6 χιλ. x 1300 μέτρα

Εργαστήριο Η/Υ & οπτικών -ακουστικών μέσων: 15 τ . μ .

Εργαστήρια: υγρό εργαστήριο 9 τ . μ., ξηρό εργαστήριο 9 τ . μ .

Καταψύκτες: 3 (-20 deg.C)

Καμπίνες πληρώματος: 4 για 7 μέλη πληρώματος

Καμπίνες επιστημόνων: 3 για 6 επιστήμονες

Κεφάλαιο 9^ο

Ευρωπαϊκές Ερευνητικές Υποδομές

Βασική στρατηγική προτεραιότητα του ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. είναι να παίζει αποφασιστικό ρόλο σε μελλοντικά θέματα ολοκληρωμένης έρευνας στη Μεσόγειο Θάλασσα και σε άλλες περιοχές. Τα τελευταία χρόνια το Κέντρο πρωταγωνιστεί στον τομέα των θαλάσσιων ερευνών στη Μεσόγειο. Έχει συμμετάσχει σε σημαντικά δίκτυα και ειδικότερα σε ευρωπαϊκά δίκτυα υποδομών ESFR όπως, μεταξύ άλλων, τα LIFEWATCH, EMSO-ERIC, EMBRC και EUROARGO-ERIC.

Η συμμετοχή σε αυτές τις μεγάλες Ευρωπαϊκές Υποδομές Έρευνας είναι ολοένα και σημαντικότερη για την προώθηση της γνώσης και της τεχνολογίας καθώς παίζουν θεμελιώδη ρόλο στη συγκρότηση μεγάλης ομάδας ενδιαφερομένων με στόχο την αναζήτηση λύσεων στα προβλήματα που αντιμετωπίζει η σημερινή κοινωνία, ενώ προσελκύουν και δημιουργούν ένα νέο περιβάλλον έρευνας όπου όλοι οι ερευνητές μπορούν να αλληλοεπιδρούν και να δικτυώνονται για την ανταλλαγή γνώσης και πόρων σε όλους τους επιστημονικούς τομείς.

Το έργο του ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. αντικατοπτρίζεται στο έργο των σχετικών Ινστιτούτων του. Αντανακλά όλα τα θέματα που αφορούν την έρευνα στην υδρόσφαιρα: φυσικό-χημική και βιολογική ωκεανογραφία, θαλάσσια βιολογία και βιοποικιλότητα, θαλάσσια γεωλογία και γεωφυσική, παράκτια γεωμορφολογία, εσωτερικά ύδατα και βιοποικιλότητα, θαλάσσια γονιδιωματική και βιοτεχνολογία, οικολογία αλιευμάτων και αλιεύματα, ιχθυοκαλλιέργεια, έρευνα σχετικά με τα εσωτερικά και επιφανειακά ύδατα.

Κεφάλαιο 10^ο

Τρέχοντα προγράμματα δράσης του Οργανισμού

Πρόγραμμα MISTRAL (Mediterranean Innovation Strategy for transnational activity of clusters and networks of the Blue Growth)

Το πρόγραμμα MISTRAL χρηματοδοτείται στο πλαίσιο του Προγράμματος Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας «Interreg MED» και έχει ως στόχο να εδραιώσει μια ισχυρή διακρατική συνεργασία αποτελούμενη από 8 χώρες και ποικίλους συμμετέχοντες φορείς (Υπουργεία, Περιφέρειες, Clusters, Ερευνητικά Κέντρα) προκειμένου:

- να καταστούν οι γνώσεις για τη θάλασσα και η βιώσιμη καινοτομία βασικοί κινητήριοι μοχλοί για την Γαλάζια Ανάπτυξη,
- να υποστηριχθεί η δημιουργία Μεσογειακών clusters ως ένας εξαιρετικός διαμεσολαβητής της γνώσης για την ενίσχυση της «Γαλάζιας οικονομίας»,
- να σχεδιαστούν και να εφαρμοστούν βιώσιμες αναπτυξιακές κατευθύνσεις εναρμονισμένες με τις Στρατηγικές Έξυπνης Εξειδίκευσης των περιφερειών στη Μεσόγειο.

Η πραγματοποίηση του προγράμματος συμβάλει στην τόνωση του τομέα της Γαλάζιας Ανάπτυξης στη Μεσόγειο, ενισχύοντας την βελτίωση της καινοτομίας σε τουλάχιστον 300 Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις.

Γαλάζια Ανάπτυξη με Καινοτομία και εφαρμογή στις Ελληνικές Θάλασσες

- Κύριος στόχος: Αναβάθμιση & ανάπτυξη υποδομών έρευνας & καινοτομίας για τη στήριξη της επιχειρηματικότητας
- Προϋπολογισμός: 1.230.625 €
- Ημερομηνία έναρξης: Σεπτέμβριος 2017
- Διάρκεια υλοποίησης 36 μήνες

Φυσικό αντικείμενο της πράξης: Η "Γαλάζια ανάπτυξη-απελευθέρωση του δυναμικού των Ωκεανών" αποτελεί στρατηγικό στόχο του ΟΡΙΖΟΝΤΑ 2020 προγράμματος πλαισίου για την ανάπτυξη της Ευρώπης (2014-2020) με κύριο αντικείμενο την εκμετάλλευση των ωκεανών και την ανάπτυξη θέσεων εργασίας με σεβασμό στα θαλάσσια οικοσυστήματα και την υγεία των θαλασσών. Η πρόταση του Ινστιτούτου Ωκεανογραφίας «Γαλάζια ανάπτυξη στην ΒΑ Μεσόγειο» έχει στόχο την ανάπτυξη θέσεων εργασίας μέσω της έρευνας για την προστασία των θαλάσσιων οικοσυστημάτων και της βιοποικιλότητας, την επίδραση της "κλιματικής" αλλαγής στο θαλάσσιο οικοσύστημα, την βέλτιστη διαχείριση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στο παράκτιο οικοσύστημα, την αξιοποίηση των θαλάσσιων πόρων και θαλάσσιας ενέργειας στην ΒΑ Μεσόγειο και την ανάπτυξη νέων μεθοδολογιών και

θαλάσσιας τεχνολογίας. Το έργο θα υλοποιηθεί σε δύο βασικά υποέργα αυτεπιστασίας (υλοποίηση με ίδια μέσα) στον Σαρωνικό κόλπο (ΑΤΤΙΚΗ) και στη θαλάσσια περιοχή της νήσου Ρόδου (Ν. ΑΙΓΑΙΟ) και δύο υποέργα προμήθειας επιστημονικών οργάνων. Τα κύριο αντικείμενο του έργου είναι η μελέτη αφενός μεν της επίδρασης της κλιματικής αλλαγής στην λειτουργία του θαλάσσιου οικοσυστήματος, αφετέρου δε της ανθρώπινης επίδρασης στο θαλάσσιο περιβάλλον. Αποτέλεσμα της κλιματικής αλλαγής είναι, μεταξύ άλλων, η αύξηση της θερμοκρασίας που προκαλεί μεταβολή της κυκλοφορίας των θαλάσσιων μαζών και η αύξηση του διοξειδίου του άνθρακα που μπορεί να οδηγήσει στην όξυνσή του νερού. Οι ανθρώπινες δραστηριότητες από την άλλη, σε πολλές περιπτώσεις, υποβαθμίζουν την ποιότητα της παράκτιας ζώνης με άμεσες συνέπειες και στην ανοιχτή θάλασσα. Συγκεκριμένα, στο προτεινόμενο έργο θα μελετηθεί η απομόνωση υδάτινων μαζών σε βαθιές λεκάνες λόγω αδυναμίας εισροής πυκνών νερών σε αυτές και η λειτουργία του οικοσυστήματος στις απομονωμένες μάζες, η επίδραση της όξυνσής του θαλασσινού νερού σε βενθικούς οργανισμούς, θα αναπτυχθούν μεθοδολογίες για την αντιμετώπιση των ανθρωπογενών πιέσεων στο παράκτιο περιβάλλον αλλά και στην ανοιχτή θάλασσα, για την παρακολούθηση ρύπων, όπως οργανικές ουσίες, αντιβιοτικά κλπ., ενώ νέα τεχνολογικά συστήματα θα σχεδιαστούν/βελτιωθούν κατά τη διάρκεια του έργου με στόχο την συνεχή καταγραφή περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών. Το πολύ σημαντικό πρόβλημα των θαλάσσιων απορριμμάτων θα μελετηθεί με την βοήθεια μαθηματικών μοντέλων σχετικών με τη μεταφορά και διασπορά των απορριμμάτων. Θα γίνει εκτίμηση της θαλάσσιας ενέργειας (αιολικής και κυματικής), μελέτη της επίδρασης των ακραίων καιρικών φαινομένων στις παραλίες και η προστασία τους από την παράκτια διάβρωση, θα γίνει μορφολογική αποτύπωση υποθαλάσσιων φαραγγιών που δυνητικά βοηθούν στη μεταφορά ανθρωπογενών πιέσεων από την υφαλοκρηπίδα στη βαθιά θάλασσα, και τέλος, θα χρησιμοποιηθούν νέα δεδομένα για την ορθολογικότερη διαχείριση της παράκτιας ζώνης. Το πρώτο υποέργο αυτεπιστασίας, που θα υλοποιηθεί στην Περιφέρεια ΑΤΤΙΚΗΣ, θα επικεντρωθεί (1) στη μελέτη της βαθιάς λεκάνης του Δυτικού Σαρωνικού κόλπου, όπου χρονοσειρές δεδομένων δείχνουν ότι τα βαθύτερα στρώματα δεν έχουν ανανεωθεί τα τελευταία χρόνια, και (2) στην εκτίμηση της ποιότητας της παράκτιας ζώνης του Σαρωνικού κόλπου που δέχεται ισχυρές ανθρωπογενείς πιέσεις λόγω συγκέντρωσης μεγάλου μέρους του πληθυσμού. Οι μεθοδολογίες που θα αναπτυχθούν θα δοκιμαστούν πιλοτικά σε επιβαρυμένες περιοχές. Το δεύτερο υποέργο αυτεπιστασίας, που θα υλοποιηθεί στην Περιφέρεια Ν. ΑΙΓΑΙΟΥ και συγκεκριμένα στην Ρόδο, (1) στοχεύει στην εφαρμογή μίας σειράς καινοτόμων ερευνητικών δράσεων στα πλαίσια της αναπτυξιακής πολιτικής της περιφέρειας (ευφυής εξειδίκευση/RIS3), με τελικούς αποδέκτες όχι μόνο την επιστημονική κοινότητα αλλά τους τοπικούς φορείς και τους πολίτες του νησιού, και (2) θα αποτελέσει πιλοτική μελέτη για την ευρύτερη Περιφέρεια του Νοτίου Αιγαίου και όχι μόνο.

MARRE - Σύστημα περιβαλλοντικής παρακολούθησης των Ελληνικών θαλασσών με τη χρήση δορυφορικών τηλεσκοπικών δεδομένων και in-situ μετρήσεων

Συμμετέχοντες Φορείς:

1. Geospatial Enabling Technologies (GET)
2. Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών (ΕΛΚΕΘΕ)
3. Marine Remote Sensing Group, Τμήμα Επιστημών της Θάλασσας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου (MRSG)

Το Έργο θα υλοποιηθεί από μία εταιρία (GET) και ένα συνεργατικό σχήμα 2 ερευνητικών κέντρων (ΕΛΚΕΘΕ, Πανεπιστήμιο Αιγαίου). Ο ρόλος των συμμετεχόντων είναι: για την GET να αναπτύξει νέο καινοτόμο προϊόν (χαρτοκεντρική πλατφόρμα διαχείρισης και διάχυσης της πληροφορίας) που θα την βοηθήσει στην περαιτέρω ανάπτυξη της, για το ΕΛΚΕΘΕ που είναι ο μεγαλύτερος φορέας θαλάσσιας έρευνας και πάροχος δεδομένων στην Ελλάδα, να παρέχει δεδομένα που θα χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία νέων προϊόντων μέσα από το συνδυασμό τους με δορυφορικά δεδομένα και για το Πανεπιστήμιο Αιγαίου (Ομάδα θαλάσσιας Τηλεπισκόπησης του Τμήματος Επιστημών της Θάλασσας - ΤΕΘ), να αναπτύξει τους αλγορίθμους που θα χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία των νέων δορυφορικών προϊόντων (π.χ. χαρτών θαλάσσιας βλάστησης και αλιευτικού δυναμικού). Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ – ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ, ΕΣΠΑ 2014-2020) του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης. Αντικείμενο του Έργου Η παρούσα ερευνητική πρόταση έχει ως αντικείμενο τη δημιουργία ενός ανοικτού κώδικα γεωπληροφοριακού συστήματος με σκοπό την παρακολούθηση του θαλάσσιου περιβάλλοντος κάνοντας χρήση δορυφορικών τηλεσκοπικών δεδομένων σε συνδυασμό με δεδομένα πεδίου (ιστορικά και πραγματικού χρόνου). Η δημιουργία ενός τέτοιου συστήματος για την Ελλάδα απορρέει από την ανάγκη υποστήριξης εθνικών πολιτικών σε τομείς υψηλού ενδιαφέροντος όπως η περιβαλλοντική κατάσταση της παράκτιας ζώνης και του ευρύτερου θαλάσσιου χώρου. Καινοτόμα Στοιχεία του Έργου Τα δύο κύρια και καινοτόμα στοιχεία της πρότασης που προκύπτουν από το συνδυασμό επιχειρήσεων και ερευνητικών ιδρυμάτων είναι η σύνδεση των δεδομένων πεδίου με τηλεσκοπικά δεδομένα πολλαπλής κλίμακας (από αεροφωτογραφίες χωρικής ανάλυσης μερικών εκατοστών μέχρι δορυφορικών τηλεσκοπικών δεδομένων χωρικής ανάλυσης δεκάδων μέτρων), καθώς και ο συνδυασμός των πληροφοριών που εξάγονται από διαφορετικού τύπου δεδομένα σε ένα πληροφοριακό σύστημα παρακολούθησης της ποιότητας του παράκτιου και θαλάσσιου περιβάλλοντος.

Κεφάλαιο 11°

Οργανισμοί-Δράσεις προστασίας Θαλασσών σε Ευρώπη

Ανάλυση θα γίνει μόνο σε 2 οργανισμούς με παρόμοια δράση του ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε., Νορβηγία και Ιταλία.

Institute of Marine Research

Το Ινστιτούτο Θαλάσσιας Έρευνας (IMR) είναι ένα από τα μεγαλύτερα ινστιτούτα θαλάσσιας έρευνας στην Ευρώπη, με περίπου 1.000 υπαλλήλους. Οι κύριες δραστηριότητές μας είναι η έρευνα, η συμβουλευτική εργασία και η παρακολούθηση.



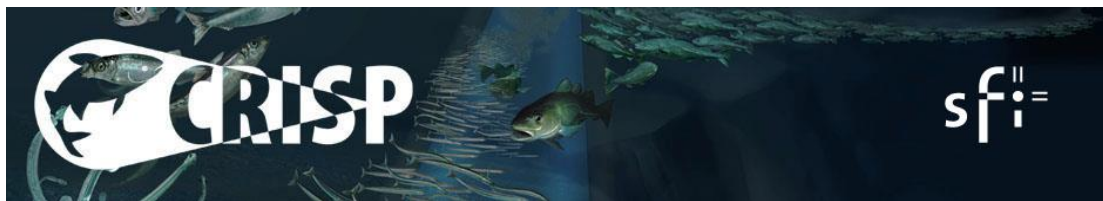
Τον Ιανουάριο του 2018, το IMR συγχωνεύθηκε με το NIFES - το Εθνικό Ινστιτούτο Ερευνών Διατροφής και Θαλασσιών. Η IMR είναι ένας κορυφαίος προμηθευτής γνώσεων σχετικά με την αειφόρο διαχείριση των πόρων στα θαλάσσια μας οικοσυστήματα και ολόκληρη την αλυσίδα τροφίμων από τη θάλασσα στο τραπέζι.

Η έδρα βρίσκεται στο Bergen, Με γραφεία στο Tromsø και ερευνητικούς σταθμούς στο Matre, Austevoll και Flødevigen. Επιπλέον, το Τμήμα Ερευνητικών Σκαφών έχει ευθύνη ιδιοκτησίας για τα ερευνητικά σκάφη, τα οποία είναι τα σημαντικότερα εργαλεία για τη συλλογή δεδομένων θαλάσσης. Το IMR έχει επίσης αρκετά εργαστήρια που αναλύουν τα δείγματα που λαμβάνονται από τα προγράμματα παρακολούθησης και έρευνας. Μέσω της έρευνας και των συμβουλών του, το IMR επιδιώκει να βοηθήσει την κοινωνία να συνεχίσει να εκμεταλλεύεται τα πολύτιμα αγαθά στη θάλασσα με βιώσιμο τρόπο. Αποτελεί έναν ουδέτερο πάροχο γνώσης και δημοσιοποιεί ερευνητικά αποτελέσματα τόσο στη Νορβηγία όσο και διεθνώς. Το IMR είναι συνδεδεμένο με το Υπουργείο Εμπορίου, Βιομηχανίας και Αλιείας, το οποίο παρέχει περίπου το ήμισυ της χρηματοδότησής του. Η υπόλοιπη χρηματοδότηση προέρχεται από εξωτερικές επιχορηγήσεις έρευνας.

Προγράμματα Δράσης

CRISP: Το CRISP είναι ένα κέντρο για την καινοτομία με βάση την έρευνα που δημιουργήθηκε για την ανάπτυξη πιο έξυπνων τεχνολογιών για την αντιμετώπιση των μελλοντικών προκλήσεων για μια βιώσιμη και οικονομικά βιώσιμη αλιευτική βιομηχανία.

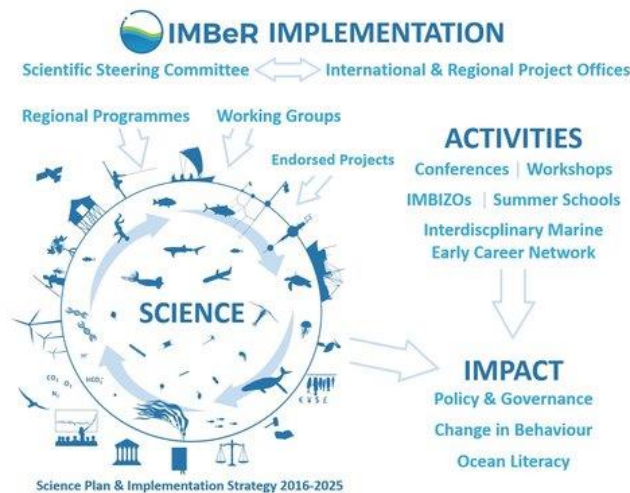
Ο πρωταρχικός στόχος του CRISP είναι να ενισχύσει τη θέση των νορβηγικών εταιρειών που σχετίζονται με την αλιεία ως κορυφαίοι προμηθευτές εξοπλισμού και θαλασσιών σε μια παγκόσμια αγορά μέσω της ανάπτυξης τεχνολογίας βιώσιμης τράτας και γρι-γρι.



Οι δευτερεύοντες στόχοι του CRISP είναι:

1. Ανάπτυξη και εφαρμογή εργαλείων για τον προσδιορισμό ειδών και μεγεθών πριν από τη διαδικασία αλίευσης.
2. Ανάπτυξη και εφαρμογή εργαλείων για την εμπορική αλιεία για την παρακολούθηση της συμπεριφοράς των ψαριών και των επιδόσεων των εργαλείων κατά τη διάρκεια της αλιευτικής δραστηριότητας.
3. Ανάπτυξη μεθόδων και οργάνων που απελευθερώνουν ενεργά ανεπιθύμητα παρεμπίπτοντα αλιεύματα που δεν έχουν πληγεί κατά την αλιεία με τράτα και γρι-γρι.
4. Ανάπτυξη νέων σχεδίων τράτας που ελαχιστοποιούν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις στους βιότοπους βυθού και μειώνουν την ατμοσφαιρική ρύπανση.
5. Ανάπτυξη πρακτικών δέσμευσης και χειρισμού για τη βελτιστοποίηση της ποιότητας και, συνεπώς, της αξίας των αλιευθέντων ψαριών.
6. Αναλύστε και τεκμηριώστε τα οικονομικά οφέλη για τον κλάδο της αλιείας που προκύπτουν από την εφαρμογή των νέων τεχνολογιών που αναπτύχθηκαν από το έργο.

IMBeR: Έργο Ολοκληρωμένης Θαλάσσιας Βιοσφαιρικής Έρευνας- Integrated Marine Biosphere Research (IMBeR). Τα τρία κύματα αντιπροσωπεύουν τη σχέση μεταξύ του ανοιχτού ωκεανού και της γης, ενώ ο περιβάλλον κύκλος απεικονίζει ανθρώπους που προσκρούουν αλλά επηρεάζονται επίσης από τον ωκεανό. Η IMBeR ξεκινάει την επόμενη φάση της έρευνας με ακόμη μεγαλύτερη έμφαση στην ενσωμάτωση των θαλάσσιων και ανθρώπινων συστημάτων. Ένα νέο σχέδιο επιστήμης και στρατηγική εφαρμογής που θα κατευθύνει την επιστήμη του IMBeR προς την "βιωσιμότητα των ωκεανών υπό παγκόσμιες αλλαγές προς όφελος της κοινωνίας" έχει ολοκληρωθεί. Το IMBeR αποτελεί βασικό έργο της Επιστημονικής Επιτροπής Ωκεάνιων Ερευνών (SCOR) και της Future Earth και από την ίδρυσή του το 2005 επικεντρώνεται στην έρευνα στα σύνορα φυσικών και κοινωνικών επιστημών. Η IPO της IMBeR φιλοξενείται από την IMR και υποστηρίζεται από το NRC από το 2012.



Επιστημονική Συντονιστική Επιτροπή-Scientific Steering Committee (SSC)

Το κύριο όργανο λήψης αποφάσεων του IMBeR είναι η επιτροπή του. Η ΕΣΕ είναι υπεύθυνη για την παροχή επιστημονικής καθοδήγησης και την επίβλεψη της ανάπτυξης, του σχεδιασμού και της εφαρμογής του IMBeR. Η επιτροπή συνεδριάζει ετησίως και αποφασίζει για πολιτική και μελλοντική έρευνα.

Διεθνές Γραφείο Έργου-International Project Office (IPO)

Το Διεθνές Γραφείο Έργου (IPO) παρέχει καθημερινή διοικητική υποστήριξη για το IMBeR, υποστηρίζει όλες τις δραστηριότητες της ΕΣΕ και διευκολύνει την επικοινωνία εντός και εκτός του έργου.

Περιφερειακό Γραφείο Έργων-Regional Project Office (RPO)

Το Γραφείο Περιφερειακού Έργου (RPO) άνοιξε επίσημα το Μάρτιο του 2011 στο Πανεπιστήμιο της Ανατολικής Κίνας, στη Σαγκάη της Κίνας. Εκτός από την παροχή βοήθειας στην IPO για τα διοικητικά και ταμειακά της καθήκοντα, το RPO θα επικεντρωθεί στην προώθηση των δραστηριοτήτων IMBeR στην περιοχή Ασίας-Ειρηνικού, διευκολύνοντας τις δραστηριότητες της IMBeR για τις ηπειρωτικές περιοχές και υποστηρίζοντας την Ομάδα Εργασίας για την Ανάπτυξη Δυναμικού.

Νορβηγικό Ινστιτούτο Θαλάσσιων Ερευνών

Το Νορβηγικό Ινστιτούτο Θαλάσσιας Έρευνας (Νορβηγικά: Havforskningsinstituttet) είναι ένα εθνικό συμβουλευτικό ερευνητικό ίδρυμα που ανήκει στο Υπουργείο Αλιείας και Παράκτιων Υποθέσεων. Το Ινστιτούτο εκτελεί έρευνα και παρέχει συμβουλευτικές υπηρεσίες στους τομείς των θαλάσσιων οικοσυστημάτων και της υδατοκαλλιέργειας.



Με προσωπικό σχεδόν 750, το Ινστιτούτο Θαλάσσιας Έρευνας είναι το μεγαλύτερο κέντρο θαλάσσιας έρευνας στη Νορβηγία. Το Ινστιτούτο διαθέτει υψηλά ειδικευμένο επιστημονικό προσωπικό, ερευνητικούς σταθμούς υψηλής τεχνολογίας και εργαστήρια σε Austevoll , Bergen (κεντρικό γραφείο), Flødevigen (Arendal) και Matre , τμήμα στο Tromsø και σε πολλά σκάφη.

Η πρωταρχική ευθύνη του Ινστιτούτου Θαλάσσιων Ερευνών είναι να παρέχει συμβουλές στις εθνικές αρχές, την κοινωνία και τη βιομηχανία σχετικά με ζητήματα που σχετίζονται με τα οικοσυστήματα της θάλασσας του Μπάρεντς , της Νορβηγικής Θάλασσας , της Βόρειας Θάλασσας και της νορβηγικής παράκτιας ζώνης και στον τομέα της υδατοκαλλιέργειας. Το Ινστιτούτο ασχολείται σε μεγάλο βαθμό με δραστηριότητες αναπτυξιακής βοήθειας μέσω του Κέντρου για την Αναπτυξιακή Συνεργασία στον τομέα της Αλιείας .

Οι νορβηγικές έρευνες στον τομέα της αλιείας ("Norske Fiskeriundersøgelser") ξεκίνησαν στο Όσλο το 1864. Το 1900 οι έρευνες βρίσκονταν στο Μπέργκεν και το 1947 το ινστιτούτο χωρίστηκε ως ερευνητικό ίδρυμα υπό τη διεύθυνση της αλιείας. Προκειμένου να διασφαλίσει την ανεξαρτησία της, το ινστιτούτο έγινε ανεξάρτητο όργανο το 1989.

Μεταξύ των σημαντικών επιστημονικών συμβολών υπήρξε το κεντρικό έργο του Johan Hjort σχετικά με τις «Διακυμάνσεις στη Μεγάλη Αλιεία της Βόρειας Ευρώπης» (1914). Η χρήση του ASDIC από την Einar Lea για την εξεύρεση σχολών ρέγγας (1947) και η αξιοποίηση της Echo Integration για την εκτίμηση της αφθονίας των ψαριών (Midtun & Hoff, 1962) είναι επίσης αξιοσημείωτες.

Τμήμα Ερευνητικών Σκαφών IMR



Το τμήμα Ερευνητικών Σκαφών διαχειρίζεται και εκμεταλλεύεται τα ερευνητικά σκάφη "G.O. Sars", "Johan Hjort", "GMM Dannevig" και "Kristine Bonnevie" (πρώην "Δρ Fridtjof Nansen"). Επιπλέον, η IMR διαχειρίζεται και εκμεταλλεύεται το RV "Hans Brattström", το οποίο ανήκει στο Πανεπιστήμιο του Μπέργκεν, το νέο "Dr. Fridtjof Nansen", που ανήκει στον Norad, και το "Kronprins Haakon", που ανήκει στο Νορβηγικό Polar Institute.

Ο νέος RV "Dr. Fridtjof Nansen" εγκατέλειψε τη προβλήτα στην Ισπανία τον Ιανουάριο του 2017 και ξεκίνησε την πρώτη κρουαζιέρα από την Καζαμπλάνκα στη Δυτική Αφρική τον Μάιο του 2017. Το σκάφος αυτό θα λειτουργεί ως επί το πλείστον στην ακτή της Αφρικής και στον Ινδικό Ωκεανό.

Το ερευνητικό παγοθραυστικό "Kronprins Haakon" ξεκίνησε στην Ιταλία το 2017. Μετά από δοκιμές στη Νορβηγία, το "Kronprins Haakon" έθεσε για πρώτη επιστημονική αποστολή στη θάλασσα του Μπάρεντς τον Αύγουστο του 2018 και στην Ανταρκτική τον Ιανουάριο του 2019. Το "Håkon Mosby" αφαιρέθηκε από το στόλο το 2016 και αντικαταστάθηκε από την "Kristine Bonnevie".

Τα κύρια καθήκοντα του τμήματος Ερευνητικών Σκαφών είναι:

- Συντήρηση και εξοπλισμός πλοίων και πληρωμάτων που ανήκουν ή / και λειτουργούν από το Ινστιτούτο Θαλάσσιας Έρευνας
- Να αποκτά, να διατηρεί και να λειτουργεί επιστημονικό εξοπλισμό που χρησιμοποιείται στα πλοία
- Αποθήκευση, συντήρηση και βαθμονόμηση του εξοπλισμού
- Εισαγωγή συμφωνιών για την ενοικίαση πλοίων

MAREANO Programme

Το πρόγραμμα MAREANO χαρτογραφεί το βάθος και την τοπογραφία, τη σύνθεση των ιζημάτων, τη βιοποικιλότητα, τους οικοτόπους και τους βιοτόπους, καθώς και τη ρύπανση στον πυθμένα των θαλάσσιων υδάτων στις νορβηγικές υπεράκτιες περιοχές. Το πρόγραμμα έχει ως στόχο να δώσει απαντήσεις σε ερωτήσεις όπως:



mareano
samler kunnskap om havet

- Πώς είναι το θαλασσινό τοπίο της νορβηγικής υφαλοκρηπίδας;
- Από τι συνίσταται ο βυθός;
- Πώς κατανέμεται η βιοποικιλότητα στον βυθό;
- Πώς κατανέμονται οι βιότοποι και οι βιότοποι στο βυθό της θάλασσας;
- Ποια είναι η σχέση μεταξύ φυσικού περιβάλλοντος, βιοποικιλότητας και βιολογικών πόρων;
- Πόσα μολυσματικά στοιχεία φυλάσσονται στα κατώτερα ιζήματα;

Το Ινστιτούτο Θαλάσσιων Ερευνών, η Γεωλογική Έρευνα της Νορβηγίας και η Αρχή Χαρτογράφησης της Νορβηγίας αποτελούν την Εκτελεστική Ομάδα η οποία είναι υπεύθυνη για τη διεξαγωγή δειγματοληψίας στον τομέα του MAREANO και άλλων επιστημονικών δραστηριοτήτων. Η ομάδα προγράμματος, υπό την ηγεσία του νορβηγικού οργανισμού περιβάλλοντος, έχει εκτελεστική ευθύνη για τις δραστηριότητες του MAREANO.

Το Πρόγραμμα χρηματοδοτείται από το Υπουργείο Εμπορίου, Βιομηχανίας και Αλιείας και το Υπουργείο Κλιματικών Αθηνών και Περιβάλλοντος. Αυτά τα υπουργεία, συμπεριλαμβανομένων των υπουργείων Πετρελαίου και Ενέργειας, Τοπικής Αυτοδιοίκησης και Εκσυγχρονισμού και του Υπουργείου Μεταφορών και Επικοινωνιών, αποτελούν το Διοικητικό Συμβούλιο MAREANO.

Δραστηριότητες

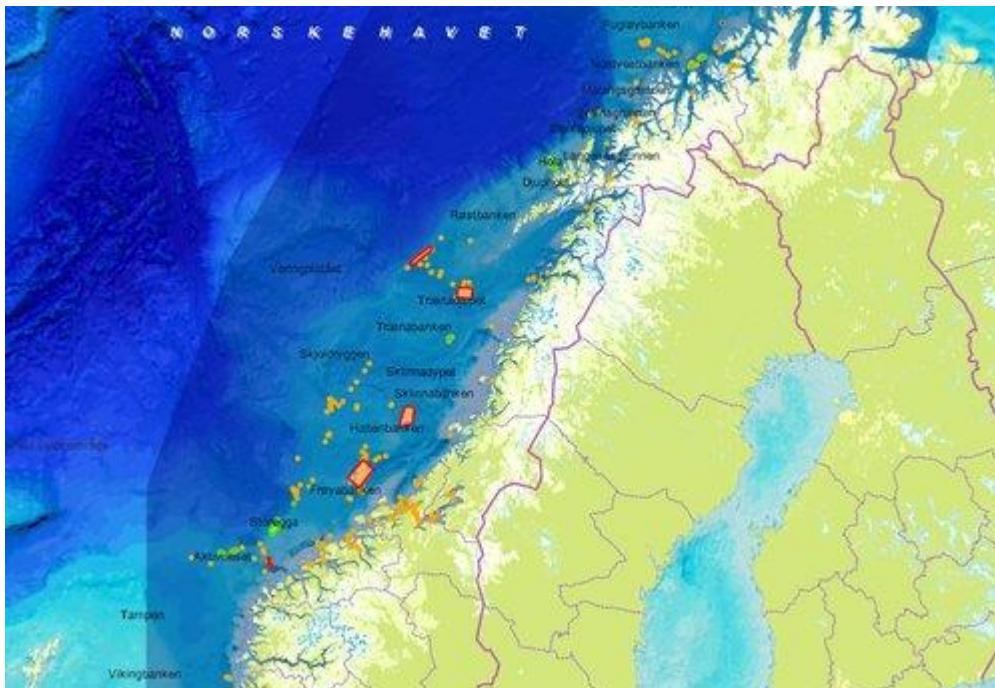
Κατά τη διάρκεια του 2017, το MAREANO έχει δραστηριότητες σε περιοχές γύρω από το Svalbard, στα δυτικά και στα ανατολικά τμήματα της θάλασσας του Μπάρεντς.

Η βυθομετρική χαρτογράφηση πραγματοποιήθηκε στην περιοχή Svalbard, τόσο στην υφαλοκρηπίδα στα δυτικά, βόρεια και βορειοανατολικά του αρχιπελάγους, όσο και στα φιόρδ, Kongsfjord και Rijpfjord. Περαιτέρω χαρτογράφηση στην περιοχή Mareano East (κοντά στην νορβηγικά-ρωσική γραμμή οριοθέτησης ανατολικά στη Θάλασσα του Μπάρεντς) εκτός από μια διαδρομή από το Bear Island και στα βαθύτερα νερά κάτω από την ηπειρωτική υφαλοκρηπίδα. Αυτό συνοψίζεται στα 8120 km² βαθυμετρικής χαρτογράφησης το 2017.

Άλλες σημαντικές δραστηριότητες στο MAREANO είναι το γεωλογικό, βιολογικό και χημικό πρόγραμμα δειγματοληψίας. Το 2017 δειγματοληψία έλαβε χώρα στις ακόλουθες περιοχές: Mareano East και διαδρομή από το βορρά της Northcape (ηπειρωτική Νορβηγία) έως το Southcape (νησί Spitsbergen). Συνολικά, αυτό καλύπτει 26939 km² με δειγματοληψία γεω-, βιο-και χημείας.

Το 2016 το MAREANO δραστηριοποιείται στα δυτικά και στα ανατολικά ύδατα της θάλασσας του Μπάρεντς (κοντά στη νορβηγικά-ρωσική γραμμή οριοθέτησης).

Όσον αφορά τη βαθυμετρική χαρτογράφηση, έγινε κατά μήκος μιας διαδρομής από το βόρειο τμήμα του Northcape (ηπειρωτική Νορβηγία) έως το Southcape (νησί Spitsbergen) καθώς και στην περιοχή Mareano East (κοντά στη νορβηγικά-ρωσική γραμμή οριοθέτησης, Μπάρεντς) Συνολικά, αυτό το άθροισμα αντιστοιχεί σε μια αντιστοιχισμένη έκταση 7168 km² το 2016.

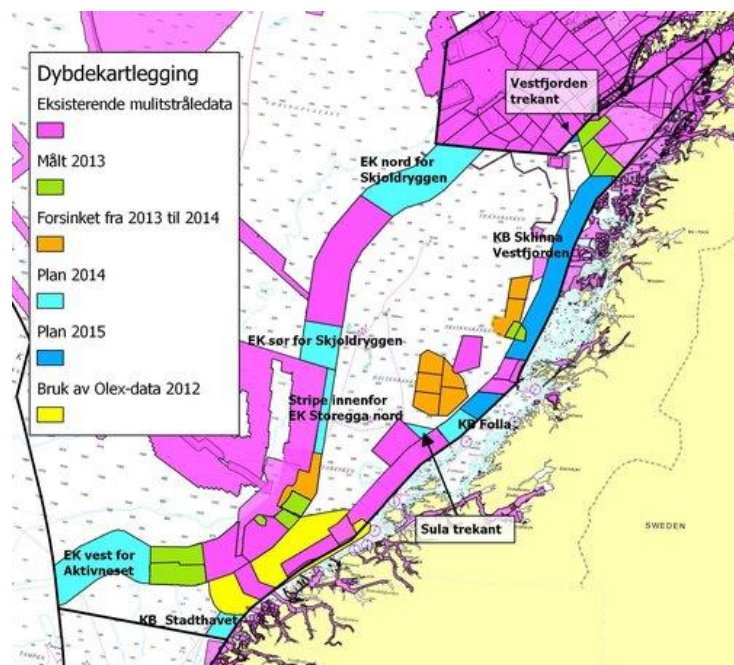


Η δεύτερη δραστηριότητα στο MAREANO είναι η γεωλογική, βιολογική και χημική δειγματοληψία. Ως συνήθως, αυτή η δειγματοληψία πραγματοποιείται στις περιοχές που ήταν βαθυμετρικές δειγματοληψίες του προηγούμενου έτους. Ωστόσο, το 2016, η δειγματοληψία γεωγραφικών, βιολογικών και χημικών πραγματοποιήθηκε μόνο κατά μήκος της οδού διαμετακόμισης Bjørnøygrenna-Kong Karls Land (κεντρική Θάλασσα του Μπάρεντς) λόγω δυσχερειών πρόσβασης στο διαθέσιμο ερευνητικό σκάφος. Έτσι, η δειγματοληψία το 2016 ανέρχεται σε 5850 km². Κατά μήκος αυτής της οδού διαδρομής προχωρήσαμε από υποαρκτικές σε αρκτικές μάζες νερού, καθώς η διατομή βρίσκεται στην περιοχή του Πολέμου.

Οι μετρήσεις βάθους που διεξάχθηκαν το 2015 στη Θάλασσα του Μπάρεντς, δηλαδή στη νέα νορβηγική περιοχή μέχρι τα σύνορα με τη Ρωσία, καθώς και στη διαδρομή από το Bjørnøydjupet έως το Κονγκ Καρλς, ανατολικά του Spitsbergen. Στη Νορβηγική Θάλασσα, οι μετρήσεις βάθους πραγματοποιήθηκαν στα Aktivneset και Stadhavet, αντίστοιχα δυτικά και νότια του Mørebank. Συνολικά, οι μετρήσεις βάθους το 2015 καλύπτουν 9915 km².

Όσον αφορά τη γεωλογική, βιολογική και χημική δειγματοληψία, οι περιοχές στη Νορβηγική Θάλασσα περιλαμβάνουν την πλαγιά βόρεια και νότια του Skjoldryggen και μια στενή "λωρίδα" στην κορυφή της πλαγιάς στο Storegga Nord. Συνολικά, οι επιτόπιες έρευνες πραγματοποιήθηκαν σε έκταση 7130 km². Επιπροσθέτως, μια περιοχή 12000 τετραγωνικών χιλιομέτρων εξετάστηκε στη Μπάρεντς προς τα ανατολικά προς τα νέα σύνορα μεταξύ Ρωσίας και Νορβηγίας. Το 2015 ο MAREANO συνέχισε την προετοιμασία των δεδομένων που συλλέχθηκαν κατά τις έρευνες πεδίων 2012-2014.

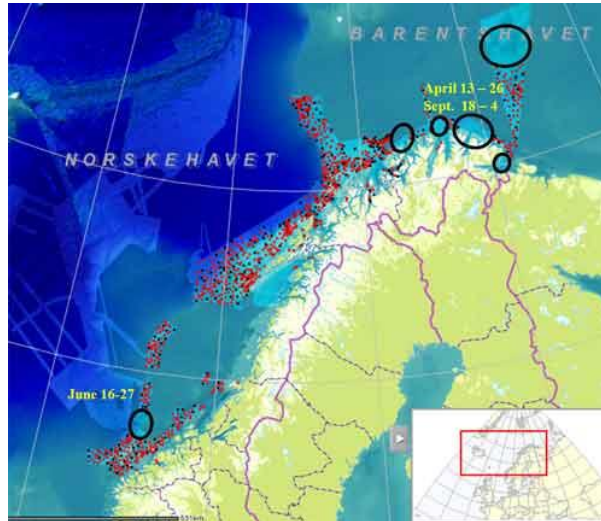
Το 2014 η βαθυμετρική χαρτογράφηση έλαβε χώρα σε δύο βασικές περιοχές: τη Νορβηγική θάλασσα και τη νέα νορβηγική επικράτεια κοντά στα ρωσικά σύνορα στη Θάλασσα του Μπάρεντς. Όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα, η βαθυμετρική χαρτογράφηση στη Νορβηγική Θάλασσα θα πραγματοποιηθεί στα Haltenbanken, Sklinnabanken, Sklinnadjupet και



Stadhavet. Αυτές οι βαθυμετρικές μετρήσεις πολλαπλών δοντιών εκτελούνται πάντοτε πριν από τη βιολογική, γεωλογική και χημική δειγματοληψία. Η τελευταία αυτή δειγματοληψία βασίζεται σε βαθυμετρικές πληροφορίες από τις

οποίες εντοπίζονται οι σταθμοί δειγματοληψίας μετά τη μελέτη των δεδομένων εδάφους και οπισθοσκέδασης.

Τρεις πλόες διοργανώθηκαν το 2014. Το παρακάτω σχήμα δείχνει τις περιοχές έρευνας που περιλαμβάνουν την ανοιχτή θάλασσα από την ακτή της επαρχίας Finnmark στη Θάλασσα του Μπάρεντς, στη νέα νορβηγική επικράτεια κατά μήκος των ρωσικών συνόρων στη Θάλασσα του Μπάρεντς και βορειοανατολικά της Mørebankene από το κόστος της νοτιοδυτικής Νορβηγίας. Συνολικά, πραγματοποιήθηκε δειγματοληψία για έκταση 16 315 km² το 2014.



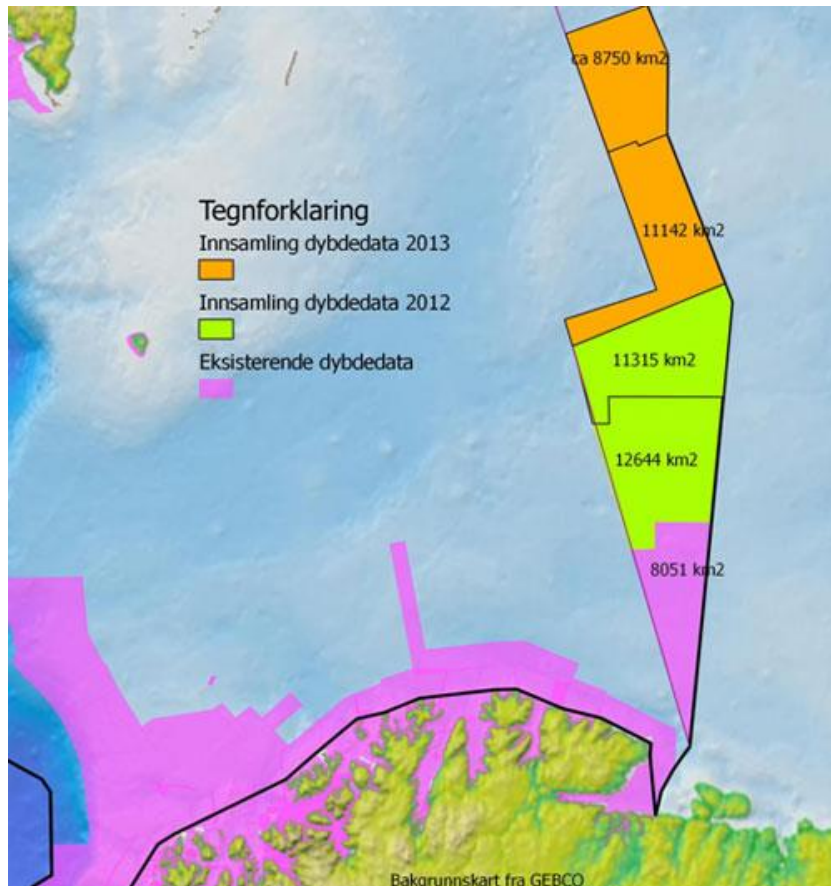
Κατά τη διάρκεια του 2014, τα δείγματα που συλλέχθηκαν το 2013 και το 2012 προετοιμάστηκαν στο εργαστήριο, σχηματίζοντας τα δεδομένα υποβάθρου για την περαιτέρω προετοιμασία και μοντελοποίηση των χαρτογραφικών χαρτών, γεωλογικούς χάρτες που δείχνουν πληροφορίες όπως π.χ. τύπος πυθμένα / υπόστρωμα και βιολογικά και χημικά αποτελέσματα. Αυτοί οι χάρτες διατίθενται στην ιστοσελίδα του MAREANO.

Οι δραστηριότητες του 2013 επηρεάστηκαν σε μεγάλο βαθμό από προγραμματισμένες παραδόσεις για την αναβάθμιση του σχεδίου διαχείρισης της Νορβηγικής Θάλασσας. Οι παραδόσεις, συμπεριλαμβανομένων των χαρτών βιοτόπων, βασίστηκαν σε δεδομένα βίντεο που δόθηκαν προτεραιότητα στη δειγματοληψία πεδίων το 2012, με αποτέλεσμα την αύξηση της προτεραιότητας σε σχέση με τη δειγματοληψία φυσικού πεδίου το 2013. Οι παραδόσεις με βάση το βίντεο πραγματοποιήθηκαν τον Σεπτέμβριο του 2013.

Οι ακόλουθες περιοχές χαρτογραφήθηκαν μέσω βίντεο και φυσικής δειγματοληψίας το 2013

- Iverryggen
- Sularevet
- Eggakant Storegga nord
- Ytre Mørebank
- Stadhavet (Mørebankene)
- Kristiansund – Halten
- Eggakanten (Skjoldryggen)

- Aktivneset (sør for Mørebankene)
- Barentshavet



Εκτός από την προηγούμενη αμφισβητούμενη περιοχή στη Θάλασσα του Μπάρεντς, όλες αυτές οι περιοχές βρίσκονται στη νορβηγική θάλασσα. Στη φυσική δειγματοληψία της Νορβηγικής Θάλασσας πραγματοποιήθηκε δειγματοληψία σε έκταση 10 025 km², ενώ τόσο η δειγματοληψία φυσικού όσο και του βίντεο πραγματοποιήθηκε σε έκταση 6 900 km² (eggakant / slope στο Skjoldryggen, Aktivneset). Στη θάλασσα του Μπάρεντς ελήφθησαν δείγματα 12 000 km² στο νότιο τμήμα της περιοχής που αμφισβητήθηκε προηγουμένως κοντά στα νορβηγικά / ρωσικά σύνορα.

Επιπλέον, και λόγω των καλών καιρικών συνθηκών, πραγματοποιήθηκε επίσης δειγματοληψία από την ηπειρωτική πλαγιά στο εξωτερικό τμήμα του Mørebanken ("Ytre Mørebank"), από την παράκτια περιοχή Vikna και από τις ακτές του Finnmark, του βορειότερου νορβηγικού νομού.

Οι περιοχές που ακολουθούν χαρτογραφήθηκαν βυθομετρικά το 2013 στη Νορβηγική Θάλασσα:

- Remaining parts of the Eggakant (slope) Ytre Mørebank and Ytre Mørebank
- EK Storneset
- EK Aktivneset
- Sklinnadjupet transect
- Vestfjorden ytre

- Haltenbanken
- Sklinnabanken

Επιπλέον, μια περιοχή 28 544 km² χαρτογραφήθηκε βαθυμετρικά στην προηγούμενη αμφισβητούμενη περιοχή της θάλασσας του Μπάρεντς.

Η πυκνότητα του σταθμού στη νορβηγική θάλασσα ακολούθησε το πρότυπο MAREANO, συμπεριλαμβανομένων 10 σταθμών βίντεο και 2 σταθμών φυσικής δειγματοληψίας ανά 1 000 km². Ένας σταθμός χημικής δειγματοληψίας δημιουργήθηκε ανά 2 000 km². Ωστόσο, στην προηγούμενη αμφισβητούμενη περιοχή στη Θάλασσα του Μπάρεντς, η πυκνότητα του σταθμού μειώθηκε στο 50% του προτύπου MAREANO λόγω ομοιογενών συνθηκών πυθμένα και σχετικά ομοιόμορφων βάθους.

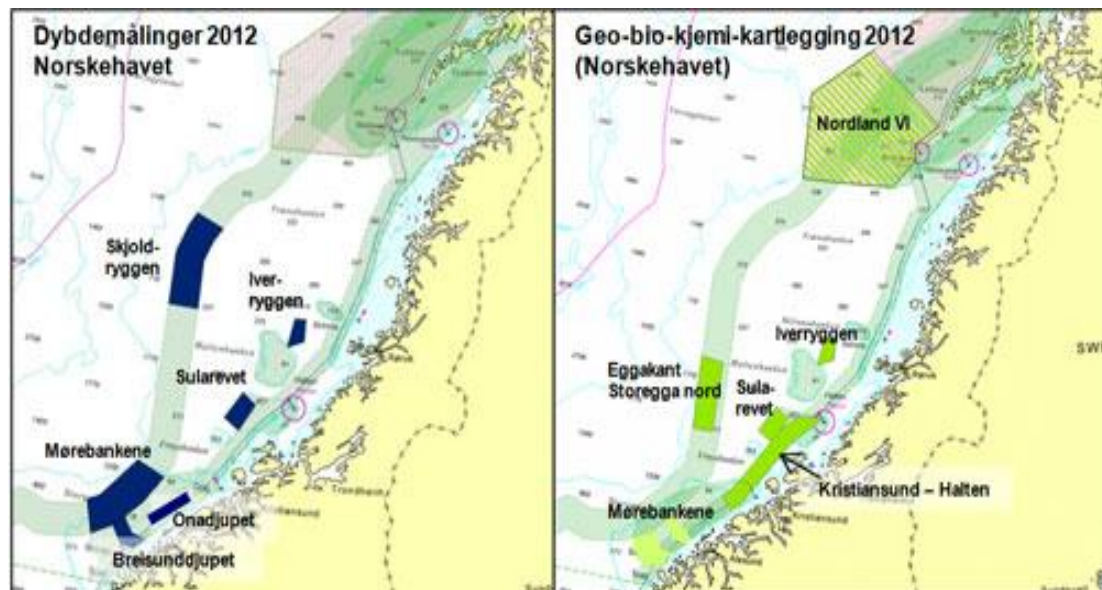
Η χαρτογράφηση του πεδίου του 2012 πραγματοποιήθηκε στα μέσα του Νορβηγικού κόλπου στη Νορβηγική Θάλασσα, στην περιοχή Nordland VI εκτός του αρχιπελάγους Lofoten και στις προηγουμένως αμφισβητούμενες περιοχές της θάλασσας Barent. Τα γεωλογικά, βιολογικά και χημικά δεδομένα υποβλήθηκαν σε δειγματοληψία από Iverryggen, Sularevet, βόρεια πλαγία της Storegga, την παράκτια ακτή μεταξύ Kristiansund και Halten, Mørebankene και Nordland VI. Τόσο η δειγματοληψία των δεδομένων βίντεο όσο και η φυσική δειγματοληψία διεξήχθησαν σε 45 σταθμούς δειγματοληψίας ενώ μόνο δειγματοληψία βίντεο σε 186 σταθμούς. Η χαρτογράφηση βάθους εκτελέστηκε από το MAREANO στα Iverryggen, Sularevet, Onadjupet, Breisunddjupet, στην πλαγία του βορειοανατολικού τμήματος του Mørebanken, του Skjoldryggen και στην προγενέστερα αμφισβητούμενη περιοχή της Θάλασσας Barent. Πρόσθετα στοιχεία βάθους διατέθηκαν για το MAREANO από το νορβηγικό ίδρυμα έρευνας για την άμυνα (FFI), τη βιομηχανία πετρελαίου (Statoil) και την Olex AS. Το 2011, ελήφθησαν γεωλογικά, βιολογικά και χημικά δεδομένα εκτός των ακτών της κομητείας Finnmark και της περιοχής Nordland VI εκτός της κομητείας Nordland. Πολλαπλά δεδομένα συλλέχθηκαν από το Nordland VI και επίσης στην πρώην αμφισβητούμενη περιοχή στη Θάλασσα του Μπάρεντς. Οι τελικοί χάρτες δημοσιεύονται για τα δεδομένα που συλλέχθηκαν συλλέγονται το 2010, ενώ εκδόθηκαν προκαταρκτικοί χάρτες για περιοχές που μετρήθηκαν το 2011 στο Nordland VI. Τοπικοί χάρτες βασισμένοι στα δεδομένα του 2010 δημοσιεύθηκαν το 2011, συνεπώς τα στοιχεία αυτά καλύπτουν το Nordland VII, το Troms II, το Eggakanten, το Tromsøflaket και τα μεγάλα τμήματα του Troms II. Οι χάρτες των ιζημάτων βάθους για τα δεδομένα που συλλέχθηκαν το 2010 και εν μέρει το 2011 δημοσιεύθηκαν (Eggakanten, Troms, Finnmark III). Τα αποτελέσματα της χημικής ανάλυσης σε επιφανειακά ιζήματα από δείγματα που ελήφθησαν το 2010 δημοσιεύονται στο www.mareno.no. Τα δεδομένα σχετικά με τη ποικιλία των ειδών και τη βιομάζα από παραδοσιακά εργαλεία που έχουν ληφθεί από δειγματοληψία κατά την περίοδο 2006-2009 δημοσιεύονται mareano.no. Όπως και τα προηγούμενα χρόνια, τα βιοδεδομένα παραδίδονται στην OSPAR, στο ICES και στο πρόγραμμα EU MESMA και συνέχισε τη συνεργασία της με εθνικούς και διεθνείς οργανισμούς.

Το 2010, πραγματοποιήθηκαν πολλαπλές δειγματοληψίες και βιο-γεω-δειγματοληψία σε βόρειο διάδρομο δίπλα στο Nordkapp ("Nordkapp-transsect"), στην κομητεία Finnmark, καθώς και στο Troms III και σε τμήματα της περιοχής Nordland VI. Έτσι

επιτυγχάνεται η σχεδιαζόμενη χαρτογράφηση από την ακτή της επαρχίας Troms. Ένας χάρτης που περιλάμβανε ευπαθείς βιοτόπους παρήχθη για τα Eggakanten, Troms III, Troms II και Nordland VII. Τα αποτελέσματα από αναλύσεις ρύπανσης (βαρέα μέταλλα, υδρογονάνθρακες) σε δείγματα που ελήφθησαν το 2009 περιλήφθηκαν στον δικτυακό τόπο του MAREANO. Οι γεωλογικοί χαρτογραφικοί όροι και οι προκαταρκτικοί χάρτες βιότοπων που βασίζονται στα αποτελέσματα της δειγματοληψίας 2009 ήταν επίσης κλεισμένοι στη θέση MAREANO μαζί με έναν κατώτατο τοπικό χάρτη που περιλαμβάνει τα στοιχεία 2005-2009 από τα Tromsøflaket, Troms II, Eggakanten και Nordland VII .

Εκτός από την αναφορά στο φόρουμ Faglig, το οποίο - μεταξύ άλλων στοιχείων - παρείχε αποτελέσματα MAREANO στην επιτροπή αναθεώρησης του σχεδίου διαχείρισης της θάλασσας του Μπάρεντς, το βιβλίο MAREANO που περιείχε αποτελέσματα από τη δειγματοληψία πεδίων 2005-2009 - παρουσιάστηκε επίσημα στην κυβέρνηση κατά τη διάρκεια της εκτελεστικής διάσκεψης του MAREANO τον Μάιο.

Το 2009, ολοκληρώθηκε η χαρτογράφηση πολλαπλών δοντιών εντός των προτεραιοτήτων των περιοχών του διαλείμματος ραφίου Eggakanten και του Troms III. Η βιο-γεω-δειγματοληψία ολοκληρώθηκε στα Eggakanten, Troms III και Nordland VII.



Κέντρο Ναυτικής Έρευνας και Πειραματισμού (CMRE)

Το Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών και Πειραμάτων (CMRE), είναι μια καθιερωμένη επιστημονική έρευνα και πειραματική εγκατάσταση παγκοσμίου επιπέδου που οργανώνει και διεξάγει επιστημονική έρευνα και τεχνολογική ανάπτυξη με επίκεντρο τον ναυτιλιακό τομέα, παρέχοντας καινοτόμες και επιστημονικά δοκιμασμένες επιστήμες & Τεχνολογίας (S & T) για την αντιμετώπιση των αναγκών άμυνας και ασφάλειας της Συμμαχίας. Το CMRE είναι εκτελεστικό όργανο του Οργανισμού Επιστήμης και Τεχνολογίας του NATO (STO) μαζί με την Υπηρεσία Υποστήριξης Συνεργασίας του NATO .



Βρίσκεται στην La Spezia (Ιταλία), η CMRE είναι χτισμένη με πάνω από 50 χρόνια εμπειρίας στα πρώην ιδρύματά της ως NURC και SACLANTCEN, και έχει δημιουργήσει ένα πλαίσιο ηγετών στην επιστήμη των ωκεανών, μοντελοποίηση και προσομοίωση, ακουστική και άλλες επιστήμες, όπως καθώς παράγει σημαντικά αποτελέσματα και κατανόηση που έχουν ενσωματωθεί στις επιχειρησιακές έννοιες του NATO και των Εθνών.

Η CMRE λειτουργεί δύο ερευνητικά σκάφη που επιτρέπουν τη διερεύνηση και ανάπτυξη λύσεων επιστήμης και τεχνολογίας στη θάλασσα. Το μεγαλύτερο από αυτά τα σκάφη, το NATO Research Vessel Alliance, είναι ένα πλοίο παγκόσμιας κλάσης ικανό για πάγο που είναι ένα από τα πιο αθόρυβα σκάφη του κόσμου, επιτρέποντας την ακουστική μελέτη ακριβείας στη θάλασσα.

Το CMRE είναι το αποθετήριο γνώσεων του NATO για την ναυτιλιακή τεχνολογία, προσφέροντας μια αξιόπιστη πλατφόρμα για τα έθνη του NATO και τους εταίρους να συνεργαστούν και να μοιραστούν την επιστήμη και την τεχνολογία. Το CMRE παρέχει ένα πλαίσιο επιστήμης και τεχνολογίας μέσω του οποίου το NATO αντιλαμβάνεται τα οφέλη της ιδιοκτησίας ενισχύοντας τις αξίες της Συμμαχίας μειώνοντας ταυτόχρονα τους κινδύνους, το κόστος και την ευθυγράμμιση των εθνικών συμφερόντων και φιλοδοξιών. Το πνευματικό κεφάλαιο που παράγεται με τον τρόπο αυτό έχει μεγάλη αξία για τη δημιουργία επιχειρησιακού πλεονεκτήματος και τον εξοπλισμό της μελλοντικής δύναμης.

Η CMRE διεξάγει σχετικές, σύγχρονες επιστημονικές έρευνες στον τομέα των ωκεανών, μοντελοποίηση και προσομοίωση, ακουστική και άλλους κλάδους, που πιθανόν να αλλάξουν το παιχνίδι.



Το CMRE συμβάλλει στις νέες τεχνολογίες που επιτρέπουν την πρόσβαση σε μη επανδρωμένα συστήματα που έχουν την ικανότητα να αντιλαμβάνονται, να κατανοούν, να προβλέπουν, να επικοινωνούν, να προγραμματίζουν, να λαμβάνουν αποφάσεις και να λαμβάνουν τις κατάλληλες ενέργειες για την επίτευξη στόχων αποστολής.

Αυτό παρέχει στους φορείς εκμετάλλευσης νέες τεχνολογίες σε όλο το φάσμα των εξελικτικών κινητικών και μη κινητικών δυνατοτήτων που απαιτούνται για να καταστρέψουν αποφασιστικά τις παραδοσιακές απειλές και να αντιμετωπίσουν αποτελεσματικά τις παράτυπες προκλήσεις.

Το CMRE παρέχει επίσης βελτιώσεις στην επιστήμη και την τεχνολογία σε μη επανδρωμένα οχήματα και σκάφη, ολοκληρωμένα αμυντικά συστήματα και αυτόνομα ευφυή συστήματα που επιτρέπουν στους χειριστές να ολοκληρώνουν τις αποστολές σε εχθρικό περιβάλλον αποφεύγοντας, καταστρέφοντας και επιβιώνοντας από επιθέσεις.

Επίτευξη των κατευθύνσεων και στόχων της ΝΑΤΟ Έξυπνης Άμυνας και Συνδεδεμένων Δυνάμεων στη Θάλασσα

Η CMRE παράγει κορυφαίες επιστημονικές συμβουλές και συμβάλλει σε αποδεδειγμένες τεχνολογικές λύσεις για τα κενά στις δυνατότητες. Η CMRE προσφέρει επίσης τη δυνατότητα συνεργασίας σε θαλάσσια και κοινά προγράμματα για να υποστηρίξει την απόκτηση, να ενισχύσει τη δια λειτουργικότητά και γενικά να προετοιμαστεί καλύτερα για το μέλλον.



Το Κέντρο αποτελεί ένα λειτουργικό παράδειγμα που επιτρέπει στα έθνη να λειτουργούν αποτελεσματικότερα και αποτελεσματικότερα με προτεραιότητα στις εθνικές ανάγκες, εστιάζοντας στις ερευνητικές και τεχνολογικές προκλήσεις, τόσο μέσα όσο και έξω από το θαλάσσιο περιβάλλον, μέσω της συλλογικής δύναμης των επιστημόνων, μηχανικών, και εξειδικευμένα εργαστήρια σε συνεργασία με τους πολλούς εταίρους μέσα και έξω από τον επιστημονικό τομέα.

Αυτό καθιστά επίσης την CMRE ιδανική βάση για συνεργασία στον τομέα της E & T με την ΕΕ και προσφέρει ευκαιρίες συνεργασίας με τα εθνικά ινστιτούτα E & T, τον ευρύτερο ακαδημαϊκό κόσμο και τη βιομηχανία.



Τέλος, το CMRE είναι ένας συναρπαστικός τόπος εργασίας, που βρίσκεται σε μια ιδανική τοποθεσία στη θάλασσα και κοντά σε ένα κύριο λιμάνι, επιτρέποντας συνεργία με περιφερειακά και παγκόσμια ακαδημαϊκά ιδρύματα και ενδεχομένως βιομηχανία.

Ερευνητικά Σκάφη

NRV Alliance: Το σκάφος NRV ALLIANCE 93 μέτρων και 3.180 τόνων του NATO σχεδιάστηκε στα μέσα της δεκαετίας του '80 ως μια ήσυχη πλατφόρμα ακουστικής έρευνας. Είναι σε θέση να λειτουργεί σε όλες τις θάλασσες στρατηγικά σημαντικές για τα έθνη του NATO. Το ALLIANCE επιτρέπει σε επιστήμονες και μηχανικούς του Κέντρου και των χωρών εταίρων να διεξάγουν ένα ευρύ φάσμα πειραμάτων. Το πλοίο είναι εξοπλισμένο με σύγχρονα επιστημονικά όργανα, ένα εξελιγμένο σύστημα πλοήγησης, και το κατάστρωμα του αποτελείται από μια μεγάλη γκάμα βαρούλκων (μερικά τοποθετημένα και μερικά αφαιρούμενα). Αυτή η ποικιλία εξοπλισμού καταστρώματος επιτρέπει μια μεγάλη ποικιλία εκτόξευσης και ανάκτησης επιστημονικών και μηχανικών αισθητήρων, ωκεανογραφικών οργάνων, αυτόνομων οχημάτων και δεμένων συσκευών. Η ALLIANCE μπορεί επίσης να φιλοξενήσει ποικίλα ωφέλιμα φορτία σε εμπορευματοκιβώτια. Η ALLIANCE διαθέτει πλήρωμα 44 ιταλικών ναυτικών και μπορεί να φιλοξενήσει σε άνετες μονές και διπλές καμπίνες μέχρι 25 επιστήμονες.

Ένα βασικό χαρακτηριστικό του ALLIANCE είναι το κύριο εργαστήριό του όπου οι επιστήμονες έχουν στη διάθεσή τους περίπου 150 τετραγωνικά μέτρα χώρου για εργασία. Επιπλέον, το πλοίο σχεδιάστηκε με ήσυχη λειτουργία και ως εκ τούτου, μπορεί να λειτουργήσει υπό διάφορες τεχνικές ρυθμίσεις (οκτώ καταστάσεις θορύβου συνολικά συμπεριλαμβανομένης της πρόωσης με μπαταρίες) για τη μείωση και την εξάλειψη ακτινοβολούμενου θορύβου σε όλο το πλοίο.

Το πλοίο περιλαμβάνει 400 τετραγωνικά μέτρα υπαίθριων χώρων εργασίας, 500 τετραγωνικά μέτρα επιστημονικών χώρων αποθήκευσης και 225 επιπλέον τετραγωνικά μέτρα επιστημονικών χώρων.



CRV Leonardo: Το CRV LEONARDO έχει σχεδιαστεί για να παρέχει μια σταθερή, αλλά ευέλικτη, θαλασσινή επιστημονική πλατφόρμα, κατάλληλη για επιχειρήσεις που είναι ρηγά νερά. Το πλοίο μήκους 29 μέτρων είναι καλά εξοπλισμένο για μια ποικιλία επιστημονικών και καταστρωμάτων εξοπλισμού για να παρέχει συμπληρωματική δυνατότητα στην NRV ALLIANCE.



Ιδρύθηκε από το έθνος του NATO, το πλοίο έχει ένα πολύ αθόρυβο σύστημα πρόωσης σε χαμηλή ταχύτητα και απολαμβάνει το πλεονέκτημα ενός ηλεκτρικού αζιμουθιακού κινητήρα ενός πηδαλιούχου που ελέγχεται πλήρως από ένα πλήρως αυτοματοποιημένο σύστημα

δυναμικής τοποθέτησης και σύστημα διαχείρισης ισχύος. Αυτό κάνει το LEONARDO ένα πολύ εξελιγμένο πλοίο για τους ακτοπλοϊκούς πλόες. Εξοπλισμένο με εσωτερική πισίνα με φεγγάρι, το πλοίο μπορεί να εξοπλιστεί με μια ποικιλία αισθητήρων και επιστημονικών συσκευών για την πραγματοποίηση πειραμάτων

Το πλοίο μπορεί να φιλοξενήσει μέχρι και 11 επιστήμονες και μηχανικούς σε ημερήσια δραστηριότητα και 3 επιστήμονες στο πλοίο για εκτεταμένες νυχτερινές δραστηριότητες.

Με το σύστημα υψηλής ακρίβειας τοποθέτησης (HiPAP 500), οι ικανότητές του σε DP και οι γερανοί και το πρυμναίο U-πλαίσιο καθιστούν το LEONARDO ιδανική πλατφόρμα για την εκτόξευση και ανάκτηση ROVs, μη επανδρωμένα υποβρύχια οχήματα και πολλά άλλα ωφέλιμα φορτία. Το LEONARDO μπορεί να φιλοξενήσει ένα δοχείο εργαστηρίου 20 ποδιών το οποίο σχεδόν διπλασιάζει τον εργαστηριακό χώρο επί του σκάφους.



Εξειδικευμένες εγκαταστάσεις και εξοπλισμός για εργασία στη θάλασσα

Συστήματα και συσκευές αυτόματης και απομακρυσμένης μέτρησης / ανίχνευσης :

- Αυτόνομα υποβρύχια οχήματα (AUVs) με διαφορετικό σχεδιασμό και δυνατότητες
- Αεροπλάνα
- Wave Gliders
- Μη επανδρωμένα επιφανειακά οχήματα (USVs)
- Οχήματα με τηλεχειρισμό (ROVs)
- Πρωτότυπα (δηλαδή έρευνα) κάθετες και ειδικές ακουστικές συστοιχίες
- Κυλιόμενοι κύλινδροι, τρέχοντες μετρητές, σταθμοί μετεωρολογίας
- Εξοπλισμός παρακολούθησης βίντεο παραλίας, ADCP
- Πλατφόρμες οργάνων Seafloor (Barny και SEPTR)

Συρόμενα συστήματα / συσκευές μέτρησης / ανίχνευσης:

- Παραμετρικά ηχομόνωση
- Προγραμματιζόμενες συστοιχίες χαμηλής συχνότητας (και ειδικό βαρούλκο)
- Προγραμματιζόμενη συστοιχία μετάδοσης / λήψης υψηλής συχνότητας
- Ηχητικά σήματα Sidescan
- Sonars με ανοίγματα με ανοίγματα
- Προκαθοριστής δευτερεύουσας κατανομής
- Boomers
- Συστήματα επανάληψης Echo
- Ρυμουλκούμενες πηγές ήχου
- Συρόμενες ακουστικές συστοιχίες
- Ρυμουλκούμενα μαγνητόμετρα
- Μη ακουστικές συστοιχίες (αλυσίδα θερμίστορ, οπτικοί αισθητήρες)
- Εργαστήριο δειγματοληψίας και ανάλυσης πυρήνα θαλάσσιου περιβάλλοντος

Απόκτηση δεδομένων. συστήματα και συσκευές επικοινωνίας και επεξεργασίας:

- Δορυφορικός επίγειος σταθμός
- Συστήματα δορυφορικών επικοινωνιών
- Συστήματα λήψης δεδομένων πραγματικού χρόνου
- Συγκροτήματα υπολογιστών υψηλής απόδοσης
- Κέντρο σύντηξης δεδομένων

Εξειδικευμένες εγκαταστάσεις (λίγες στον κόσμο):

- Εγκαταστάσεις συναρμολόγησης / αποσυναρμολόγησης γραμμικών συστοιχιών
- Ακουστικές εγκαταστάσεις βαθμονόμησης
- Εξαιρετικά υψηλής πίεσης εγκαταστάσεις δοκιμών
- Ιδιότητες υλικών & εγκαταστάσεις δοκιμών έντασης / κόπωσης
- Εγκαταστάσεις βαθμονόμησης ωκεανογραφικού οργάνου (CTD)
- Εργαστήριο ανάλυσης πυρήνων θαλάσσιου περιβάλλοντος

Εγκαταστάσεις Ocean Engineering:

- Καταδυτικό ντουλάπι
- Καταστήματα μηχανών και συναρμολόγησης
- Προσαρμοσμένο καλώδιο τερματισμού και εξοπλισμού χύτευσης



Βιβλιογραφία-Πηγές

Ελληνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών (Ορισμοί- Στόχοι- Ιστορία-Δομή-Όργανα)

<https://www.hcmr.gr/el/>

Ελληνικό Εθνικό Κέντρο Ωκεανογραφικών Δεδομένων – HNODC

<https://hnodc.hcmr.gr/>

Ινστιτούτο Θαλάσσιας Βιολογίας, Βιοτεχνολογίας και Υδατοκαλλιέργειών

<http://www.imbbc.hcmr.gr/>

Ινστιτούτο Θαλάσσιων Βιολογικών Πόρων και Εσωτερικών Υδάτων

<https://imbriw.hcmr.gr/en/>

Σύστημα Ποσειδών (Ορισμοί-στόχοι-όργανα πεδίου-εξοπλισμός)

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

Υδροβιολογικός Σταθμός Ρόδου

<https://rhodes-aquarium.hcmr.gr/>

Θαλασσόκοσμος- Ενυδρείο Κρήτης

<https://www.cretaquarium.gr/>

Νορβηγικό Ινστιτούτο Θαλάσσιων Ερευνών

https://en.wikipedia.org/wiki/Norwegian_Institute_of_Marine_Research

<https://www.hi.no/en>

Πρόγραμμα MAREANO (Δράση- Στόχοι)

<http://mareano.no/en>

Integrated Marine Biosphere Research IMBER

<http://www.imber.info/>

Center Of Maritime Research & Experimentation (Ορισμοί-Εξοπλισμός-Στόλος)

<https://www.cmre.nato.int/>

MARRE - Σύστημα περιβαλλοντικής παρακολούθησης των Ελληνικών θαλασσών με τη χρήση δορυφορικών τηλεσκοπικών δεδομένων και in-situ μετρήσεων

https://www.hcmr.gr/el/wp-content/uploads/2018/09/Promotion_MARRE_GR.pdf

Πρόγραμμα MISTRAL

<https://mistral.interreg-med.eu/>

Εικόνες και λοιπό Φωτογραφικό Υλικό

<https://www.google.gr/imghp?hl=el&tab=ri>

Ναυτικά Χρονικά BlueCycle: ένα πρωτοπόρο πρόγραμμα για την ανακύκλωση των θαλάσσιων πλαστικών απορριμμάτων

<https://www.naftikachronika.gr/2019/05/27/bluecycle-ena-protoporo-programma-gia-tin-anakyklosi-ton-thalassion-plastikon-aporrimmaton/>

Ναυτικά Χρονικά ΕΛΚΕΘΕ: Έρευνα για ανάπτυξη εξελιγμένων ιχθυοκλωβών για ιχθυοκαλλιέργειες

https://www.naftemporiki.gr/finance/story/1479159/elkethe-ereuna-gia-anaptuksi-ekseligmenon-ixthuoklobon-gia-ixthuokalliergeies?fbclid=IwAR0_e-CbcTFkjILeqj35rFy85F6Sx1znNPin3suD2bjYgXC3AMgt6Ms2vXo