**APPLICATION NOTE / ENVIRONMENT**

Παρακολούθηση επιπτώσεων κλιματικής αλλαγής στην παράκτια ζώνη του Δήμου Καβάλας: Ένα πρωτοποριακό έργο

Περιγραφή έργου

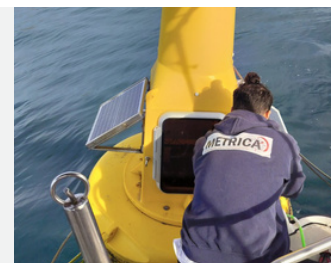
Σε συνεργασία με τον Δήμο Καβάλας, υλοποιήθηκε επιτυχώς το καινοτόμο έργο «**Πρότυπο σύστημα έγκαιρης ενημέρωσης αλιέων και παρακολούθησης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην παράκτια ζώνη του Δήμου Καβάλας**». Το έργο, που χρηματοδοτήθηκε από το Τοπικό Πρόγραμμα Μονοταμειακού CLLD / LEADER ΕΠΑΛΘ της Αναπτυξιακής Καβάλας ΑΕ - ΟΤΑ, ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΑΛΙΕΙΑ & ΘΑΛΑΣΣΑ 2014 -2020» καθιστά το Δήμο Καβάλας ως τον πρώτο δήμο στην Μεσόγειο που διαθέτει τους δικούς του ωκεανογραφικούς και μετεωρολογικούς σταθμούς.

Οι σταθμοί, δύο ωκεανογραφικοί και ένας μετεωρολογικός, εγκαταστάθηκαν και παραμετροποιήθηκαν με επιτυχία από την ομάδα μας, σε στρατηγικά σημεία στην ευρύτερη περιοχή. Μέσω αυτών των σταθμών γίνεται δυνατή η συλλογή αξιόπιστων δεδομένων για τον σχεδιασμό έργων που αποβλέπουν στη θωράκιση της παράκτιας ζώνης απέναντι σε απειλές όπως η διάβρωση των ακτών, ο ευτροφισμός, οι ακραίες θύελλες κ.α. Ταυτόχρονα, το **σύστημα OCEANCAST** προσφέρει χρήσιμα δεδομένα για τις μετεωρολογικές και ωκεανογραφικές συνθήκες της περιοχής, που είναι διαθέσιμα να αξιοποιηθούν από τους επαγγελματίες και ερασιτέχνες αλιείς ώστε να προγραμματίσουν με ασφάλεια τις αλιευτικές τους δραστηριότητες.

Το έργο αυτό αποβλέπει στη δημιουργία μιας βάσης δεδομένων παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο, προκειμένου να ενημερώνει τους αλιείς και το κοινό για τις τρέχουσες καιρικές συνθήκες στην περιοχή.

“

Η πρωτοβουλία δεν διασφαλίζει μόνο την ασφάλεια των θαλάσσιων δραστηριοτήτων και των παράκτιων δομών, αλλά συμβάλλει επίσης στη βιωσιμότητα της παράκτιας ζώνης στο Δήμο Καβάλας.





Οι προκλήσεις

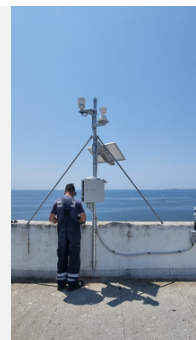
- **Προμήθεια και εγκατάσταση:** Το έργο ξεπέρασε τις προκλήσεις που σχετίζονταν με την προμήθεια και εγκατάσταση δύο ωκεανογραφικών και ενός μετεωρολογικού σταθμού, με σκοπό την παρακολούθηση των ρευμάτων, των κυμάτων και των καιρικών συνθηκών στην καθορισμένη περιοχή.
- **Συνεχείς μετρήσεις:** Προτεραιότητα ήταν η εξασφάλιση συνεχών αξιόπιστων μετρήσεων σε πραγματικό χρόνο των ωκεανογραφικών και μετεωρολογικών παραμέτρων οι οποίες εξασφαλίστηκαν με σωστή παραμετροποίηση των συστημάτων.
- **Ασφάλεια:** Το έργο εφάρμοσε ένα σύστημα συναγερμού για την ασφάλεια των αλιέων, των θαλάσσιων μεταφορών επιβατών και των τουριστών με την παρακολούθηση και τη διάδοση κρίσιμων πληροφοριών.
- **Καιρικές Συνθήκες:** Για την τοποθέτηση των ωκεανογραφικών σταθμών αντιμετωπίσαμε δύσκολες καιρικές συνθήκες όπως ο υψηλός κυματισμός οι οποίες ξεπεράστηκαν με υπομονή και επιμονή από την έμπειρη ομάδα μας.
- **Αποδοτικότητα κόστους:** Επιτεύχθηκε χαμηλό κόστος λειτουργίας και συντήρησης του σταθμού, χωρίς συμβιβασμούς στην απόδοση.
- **Τηλεχειρισμός:** Παρέχεται η δυνατότητα πλήρους απομακρυσμένου ελέγχου των λειτουργιών των σταθμών, εξασφαλίζοντας προσαρμοστικότητα στις ανάγκες της εφαρμογής.

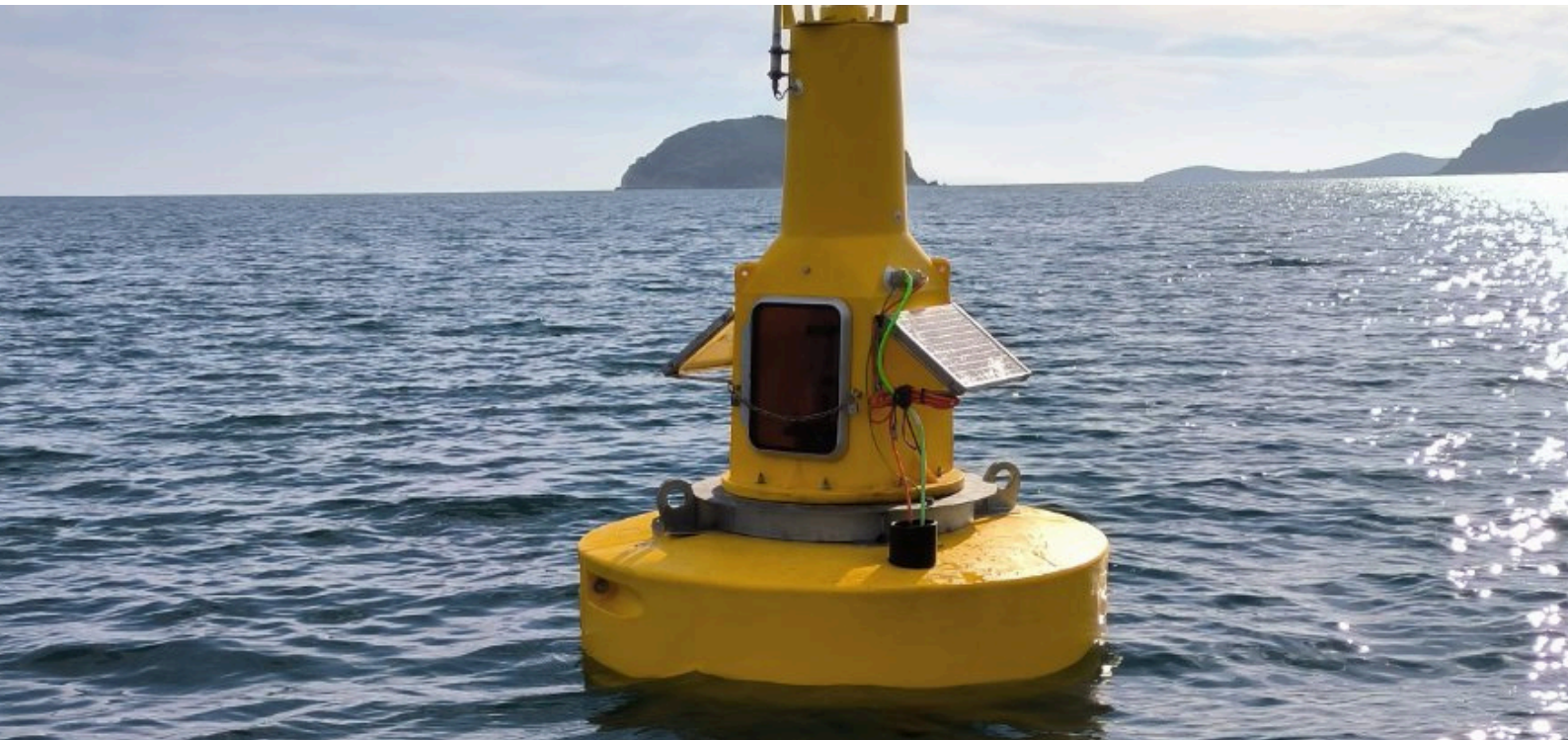
Λειτουργίες & πλεονεκτήματα

- **Παρακολούθηση ρευμάτων και κυμάτων:** Ακριβείς και αξιόπιστες μετρήσεις επιτυγχάνονται με το σύστημα Nortek Awac που παρακολουθεί την ταχύτητα και την κατεύθυνση ρευμάτων και κυμάτων.
- **Φυσικοχημικές παράμετροι:** Ο παραμετρικός αισθητήρας Nike WiMo καταγράφει φυσικοχημικές παραμέτρους, όπως αγωγιμότητα, θερμοκρασία νερού, διαλυμένο οξυγόνο, ολικά διαλυμένα στερεά, pH κ.λπ.
- **Καταγραφή και μετάδοση δεδομένων μέσω τηλεμετρίας**
- **Ενεργειακή αυτονομία με χρήση ηλιακών πάνελ**
- **Κεντρική διαχείριση μέσω του OCEANCAST:** Το OCEANCAST αποτελεί ένα τεχνολογικά σύγχρονο πιλοτικό έργο, βασισμένο στο Διαδίκτυο των Πραγμάτων και την Ανάλυση Μεγάλου Όγκου Δεδομένων (Internet of Things and Big Data Analytics), το οποίο επιδεικνύει τη σημασία και την αναγκαιότητα της επιχειρησιακής διαχείρισης δεδομένων και της άμεσης ενημέρωσης των πολιτών. Διαθέτει δύο πλατφόρμες. Η πρώτη είναι για κινητά τηλέφωνα και προσφέρει απλή απεικόνιση περιβαλλοντικών παραμέτρων σε πραγματικό χρόνο ενώ διατίθεται δωρεάν από τις πλατφόρμες Android και IOS. Η δεύτερη είναι μια εφαρμογή WEB GIS που οπτικοποιεί μετρήσεις σε πραγματικό χρόνο με δεδομένα από τη βάση Coregnicus. Προσφέρει εγγραφή χρηστών, επεξεργασία μετρήσεων και ανάλυση δεδομένων, με στόχο τη φιλικότητα προς τον χρήστη και την ευρεία χρηστικότητα.

Εξοπλισμός/Λογισμικά

Corilla Marine – Πλωτός σταθμός buoy για λιμάνια, λιμένες, ποτάμια και εσωτερικές πλωτές οδούς
Nortek Awac - Το βέλτιστο εργαλείο για μετρήσεις ρεύματος και κυμάτων σε μεσαίο βάθος νερού
Nke WiMo – Πολυπαραμετρικός αισθητήρας μέτρησης ποιότητας (έως 20 παραμέτρους νερού)
Gill GMX500- Compact μετεωρολογικοί σταθμοί για συλλογή διαφορετικών παραμέτρων
OCEANCAST - Διαδικτυακή εφαρμογή για τη διαχείριση περιβαλλοντικών δεδομένων





APPLICATION NOTE / **ENVIRONMENT**

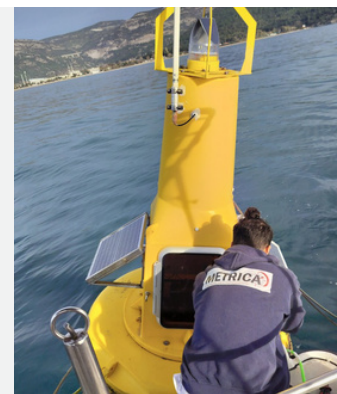
Municipality of Kavala: Enhancing Coastal Monitoring & Safety through Innovative Oceanographic & Meteorological Stations

Overview

In a collaborative effort between METRICA S.A. and the Municipality of Kavala, within the framework of the groundbreaking project, "Prototype System for Current Fishery Data and Monitoring of the Impacts of Climate Change in the Coastal Zone of the Municipality of Kavala," our team has successfully implemented the supply and installation of two oceanographic and one meteorological stations strategically positioned in the broader area of the Municipality of Kavala. The project aims to create a real-time monitoring database to inform fishermen and the public about the current weather conditions in the area. This initiative succeeds to monitor currents, waves, and weather conditions through the web platform Oceancast, transmitting real-time data.



The initiative not only ensures the safety of maritime activities and coastal structures but also contributes to the sustainability of the coastal zone in the Municipality of Kavala.





Challenges Addressed:

- **Supply & Installation:** The project overcame challenges related to supplying and installing two oceanographic and one meteorological station to monitor currents, waves, and weather conditions in the specified area.
- **Continuous Measurement:** A priority was to ensure continuous, reliable, real-time measurement of oceanographic meteorological parameters.
- **Safety Concerns:** The project implemented an alarm system to address the safety of fishermen, maritime passenger transport, and tourists by monitoring and disseminating crucial information.
- **Storm Management:** Efficiently managing severe storms and the resulting high wave energy directed towards the coastline was a key consideration.
- **Coastal Erosion Mitigation:** The initiative aimed at mitigating coastal erosion, especially in areas of high touristic interest.
- **Cost-Efficiency:** Low station operating and maintenance costs were achieved without compromising performance.
- **Remote Control:** Enabling complete remote control of station functions, ensuring adaptability to the application's specific needs.

Benefits

- **Current & Wave Monitoring:** The Nortek Awac system monitors the speed and direction of currents and waves.
- **Physicochemical Parameters:** The Nke WiMo multiparameter sonde records physicochemical parameters such as conductivity, water temperature, dissolved oxygen, total dissolved solids, pH, etc.
- **Data Logging and Transmission:** Data loggers YDOC ML x17 and Campbell CR800 facilitate the recording and transmission of data.
- **Solar-Powered Autonomy:** Due to the special location of the stations, energy autonomy is achieved through solar radiation.
- **Centralized Management via OCEANCAST, a web application for environmental data management:** The OCEANCAST consists of a mobile phone application for simple real-time visualization without the ability to process basic environmental parameters and the WEB GIS application. The WEB GIS application enables the visualization of measurements in real-time using time series and bathymetry, wave direction, and wind data within the Municipality of Kavala through values collected from the Copernicus database. The WEB GIS application offers personalised user registration capabilities to meet the needs for processing measurements and extracting additional insights through data analysis regarding prevailing conditions in the broader area. OceanCast can be used by users regardless of their social and academic background.

Instrumentation / software

Nortek Awac is the optimal tool for medium water-depth current and wave measurements.

Corilla Marine EM-1250 - Plastic buoy for deployment in ports, harbours, rivers & inland waterways.

Gill GMX500 - Compact weather stations designed to be simple to install, use and maintain.

Nke WiMo multiparameter sonde - measures up to 20 water parameters & plug up to 7 sensors at a time.

Campbell CR800 - Small data logger designed for stand-alone operation in harsh, remote environments.

YDOC ML x17 - Data logger for collecting and sending data.

OCEANCAST - a web application for environmental data management.

