

Monitoraggio marino costiero con l'uso di
Laboratori Marini galleggianti

SEA_LAB



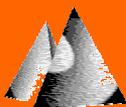
**Hi-Tech
Marine
Laboratory**

www.ambientemare.eu
089 772150

CISA
CENTRO
INTERDIPARTIMENTALE
DI SCIENZE AMBIENTALI

Rotospeed Multimedia

Via Terre Risaie 2 Z.I.
84131 Salerno www.rotospeed.it
Tel 089 772150 marpet@rotospeed.tv
Fax 089 303066



Premessa

SEA_LAB



Hi-Tech Marine Laboratory

www.ambientemare.eu
089 772150

SEA_LAB è un innovativo laboratorio marino galleggiante, trasportabile, e dotato di sonde specifiche dedicate al:

- monitoraggio dell'ambiente marino costiero;
- monitoraggio delle foci dei fiumi;
- controllo della qualità delle acque per tutelare la flora e la fauna;
- supporto al turismo nautico e alla sicurezza in mare.

Il laboratorio marino Sea_Lab soddisfa l'esigenza, sempre più sentita, di disporre di dati inerenti l'ambiente marino, non strettamente connessi ad un unico settore di interesse.

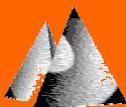
Il laboratorio marino Sea_Lab permette di acquisire e misurare sia parametri chimico/fisici/organici/biologici per la valutazione del grado di inquinamento inorganico ed organico, sia dinamici del moto ondoso superficiale e di comportamento delle correnti. Il Sea_Lab è anche in grado di monitorare effetti correlati a fenomeni connessi con le attività sismiche e vulcaniche (micro deformazioni del fondo marino, eventi sismici, ecc.) e la sicurezza in mare.

I dati sono resi disponibili in tempo reale presso una centrale (Server Farm) posta a terra utilizzando avanzate infrastrutture di comunicazione di cui Sea_Lab è provvisto

CISA
CENTRO
INTERDIPARTIMENTALE
DI SCIENZE AMBIENTALI



Via Terre Risale 2 Z.I.
84131 Salerno
Tel 089 772150 www.rotospeed.it
Fax 089 303066 marpet@rotospeed.tv



SEA_LAB

Caratteristiche strutturali del Laboratorio

Elementi caratterizzanti di Sea_Lab sono



- Maneggevolezza nel trasporto a mare (trainabile da imbarcazione in quanto planante)
- Facilità nel trasporto a terra (trasportabile su normale camion dotato di gru)
- Rapidità nell'assemblaggio in banchina (costruzione modulare)
- Semplicità nell'attracco in pontile (agganciabile con bitte)
- Multifunzionalità nell'ancoraggio in rada (fissaggio multiplo)
- Multidimensionabilità dell'impianto di telecomunicazione (differenti frequenze)
- Modularità nella dotazione dei sensori da montare a bordo
 - Modularità nella costruzione del motore digitale per la trasmissione e la gestione dei dati a terra

Il motore digitale di Sea_Lab è equipaggiato con:

- Telecamere e rilevatori ottici di superficie;
- Telecamere di profondità;
- Sensori multiparametrici delle caratteristiche fisiche e chimiche delle acque;
- Sistemi di misura delle correnti;
- Mareografi ed ondametri;
- Sensori acustici e geofisici;

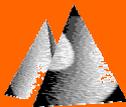
Hi-Tech Marine Laboratory

www.ambientemare.eu
089 772150

CISA
CENTRO
INTERDIPARTIMENTALE
DI SCIENZE AMBIENTALI



Via Terre Risaie 2 Z.I.
84131 Salerno
Tel 089 772150 www.rotospeed.it
Fax 089 303066 marpet@rotospeed.tv



Il monitoraggio delle acque

SEA_LAB



Caratteristiche tecniche strutturali del laboratorio

La progettazione di SEA_LAB è stata studiata realizzando un profilo dello scafo innovativo rivoluzionando il concetto tradizionale di Boa.

In sintesi SEA_LAB è stato progettato per:

- Essere trasportato facilmente da un camion dotato di gru per la messa in acqua;

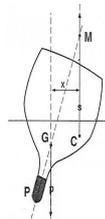
- Essere trainato da imbarcazione per il posizionamento in mare aperto (luogo di analisi) utilizzando le regole di navigabilità di una tipica barca "non planante" che procede a velocità di poco inferiore alla propria velocità limite. La resistenza all'avanzamento ha tenuto conto dei seguenti parametri

- "attrito" (circa 34%) proporzionale alla superficie bagnata
- "onda" (circa 35%) aumenta rapidamente con la velocità
- "vortici indotti" (circa 10%)
- Tutto il resto... turbolenze etc (circa 20%);



- Essere ormeggiato in rada o con ancore (ormeggio temporaneo) o con corpi morti (ormeggi lunga durata)

- Essere ormeggiato in banchina per attività di messa a punto e manutenzione



- Essere in grado di ospitare personale a bordo (temporaneamente) per effettuare attività di manutenzione e configurazione in mare aperto

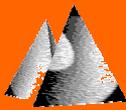


Hi-Tech Marine Laboratory

www.ambientemare.eu
089 772150



Via Terre Risaie 2 Z.I.
84131 Salerno
Tel 089 772150
Fax 089 303066
www.rotospeed.it
marpet@rotospeed.tv



Il monitoraggio delle acque



SEA_LAB

Caratteristiche tecniche della strumentazione di bordo per la trasmissione dati a terra e la localizzazione

SEA_LAB permette di ospitare a bordo antenne, celle fotovoltaiche, apparati di processo per il monitoraggio dell'ambiente ed il controllo del sistema. Inoltre per consentire un monitoraggio ampio e continuo è previsto un network di satelliti ambientali marini.

Infatti con il termine SEA LAB indichiamo una struttura master di un network per l'ambiente marino costiero dotato di vari satelliti (di superficie o di profondità a secondo del tipo di monitoraggio), disposti radialmente ad una distanza massima di un miglio. Il master dialoga a terra con un impianto server dotato di funzionalità di server farm. La comunicazione nel network viene assicurata in modo opportuno; in particolare per il collegamento master-satelliti si opera a 436Mhz, per il collegamento master-server si utilizza la frequenza Hyperlan a 5.6 Ghz, mentre per il collegamento server - utente marino-costiero si utilizza il Wi-fi.

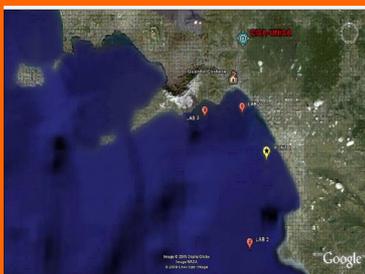


Le antenne garantiscono le trasmissioni di dati a terra. I server farm di terra effettuano le attività di monitoraggio e analisi dei dati nonché controllano il posizionamento satellitare dei laboratori "Sea_Lab" per il monitoraggio e il controllo.

Il controllo ed il monitoraggio di Sea_Lab viene assicurato da opportune Black Box di bordo con connessione GPS per la localizzazione e soluzioni GPRS-EDGE o Satellitare per il dialogo digitale (allarmi: spostamento non programmato, incendio a bordo, acqua in sentina etc. - controllo sensori e/o attivazione - disattivazione apparati etc.)



Per garantire l'autonomia funzionale degli apparati di bordo Sea_Lab ospita opportune batterie (posizionate nella deriva) che vengono alimentate da pannelli a celle fotovoltaiche.

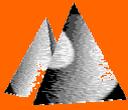


Hi-Tech Marine Laboratory

www.ambientemare.eu
089 772150



Via Terre Risaie 2 Z.I.
84131 Salerno
Tel 089 772150
Fax 089 303066
www.rotospeed.it
marpet@rotospeed.tv



Il monitoraggio delle acque

SEA_LAB



Il motore digitale di Sea_Lab è equipaggiato in configurazione standard con:



Sonde multiparametriche per le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche delle acque

Sistemi di misura delle correnti



Ondametri e mareografi



Sensori acustici e geofisici



Telecamere e rilevatori ottici di superficie e di profondità



Hi-Tech Marine Laboratory

www.ambientemare.eu
089 772150

Sfruttando la modularità della costruzione del motore digitale e la struttura del laboratorio è possibile configurare il laboratorio con sonda specifiche. Inoltre durante la sua operatività in mare, se necessario, si può modificare la configurazione e/o installare nuove sonde direttamente nelle stazioni satelliti

CISA
CENTRO
INTERDIPARTIMENTALE
DI SCIENZE AMBIENTALI


Rotospeed Multimedia

Via Terre Risaie 2 Z.I.
84131 Salerno
Tel 089 772150 www.rotospeed.it
Fax 089 303066 marpet@rotospeed.tv

SEA LAB

Analisi di parametri chimici fisici organici



Sonde multiparametriche ed adeguati sistemi per il monitoraggio ambientale ed il telecontrollo saranno collegati alla centralina permettendo il monitoraggio di differenti parametri descrittivi dello stato ecologico e ambientale. La sonda è sviluppata per il monitoraggio di falde acquifere, fiumi, laghi, mare, discariche ed impianti di depurazione o comunque acque chiare. Permette di effettuare un'analisi comparativa di diversi parametri simultaneamente, consentendone la lettura in tempo reale, la memorizzazione locale, o il trasferimento dei dati ad un centro di raccolta, tramite l'utilizzo di datalogger via GSM, GPRS, UMTS, o via satellite.

Adatta per il monitoraggio in campagne di misura, postazioni mobili o fisse e per stazioni con controllo da remoto. Può gestire il proprio funzionamento in continuo, o a intervalli di acquisizione programmati.

I parametri che possono essere acquisiti sono: Livello piezometrico, Temperatura, Conducibilità, pH, Ossigeno disciolto, Redox, torbidità, elettrodo ione-selettivo.

Grazie alle dimensioni ridotte e all'utilizzo di materiali quali l'acciaio inossidabile, viene garantita una robustezza ed una elevata affidabilità meccanica. La sonda può operare a seconda del modello tra un profondità minima di 0.6m fino a 300m. L'elettrodo ione-selettivo intercambiabile permetterà di valutare i seguenti parametri: ione ammonio, cadmio, cianuri, fluoborati, perclorati, piombo, rame, tensioattivi.



Hi-Tech Marine Laboratory

www.ambientemare.eu
089 772150



Via Terre Risaie 2 Z.I.
84131 Salerno
Tel 089 772150
Fax 089 303066
www.rotospeed.it
marpet@rotospeed.tv