



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto per la BioEconomia



www.scienzainsieme.it

Notte Europea dei Ricercatori e delle Ricercatrici
30 settembre 2022 h 10:00 18:00

**Livorno – Polo della Ricerca e delle Alte
Tecnologie –
Scoglio della Regina - Viale Italia 6 –**



SEDE SESTO FIORENTINO (FI) Via Madonna del Piano, 10 – tel. 055 52251

S.S BOLOGNA CATANIA ROMA SASSARI S.MICHELE ALL'ADIGE

PEC: protocollo.ibe@pec.cnr.it - -C.F. 80054330586 – P.IVA 02118311006



PROGRAMMA

Consiglio Nazionale delle Ricerche Istituto per la BioEconomia

Sensori per il monitoraggio ambientale

Dalla fotosintesi delle piante al monitoraggio dell'aria

Esperimento/Dimostrazione sulla fotosintesi:

La crescita delle piante dipende dal processo della fotosintesi clorofilliana. Anidride carbonica e acqua si combinano in presenza della luce solare e della clorofilla, la sostanza chimica che dona alle piante il tipico colore verde. Questa reazione chimica produce zucchero e ossigeno. Le tappe dell'esperimento sono ricostruite nell'unità: una foglia viene inserita in un analizzatore di gas computerizzato, per misurare la fotosintesi e la quantità di anidride carbonica effettivamente assorbita dalla pianta.

Dimostrazione sensoristica ambientale:

Verranno fatti vedere anche semplici sensori per il monitoraggio dell'inquinamento dell'aria, camera termica, analizzatori di gas





Progetto DigiViT: utilizzo di droni per stima delle rese e della maturazione con la viticoltura di precisione

Droni a basso costo per il riconoscimento automatico dei grappoli in vigneto

Presentazione del progetto DIGIVIT

Negli ultimi anni la ricerca scientifica nell'ambito della viticoltura di precisione ha fornito tecnologie sempre più performanti e all'avanguardia per il monitoraggio e la gestione sito-specifica in vigneto. Si è osservata una crescente diffusione dell'utilizzo di droni in viticoltura, grazie all'alta flessibilità di impiego, costi operativi ridotti ed un'elevatissima risoluzione spaziale. Il Piano Strategico di Gruppo Operativo presenta il progetto DigiViT (cofinanziato dal PSR 2014-2020 della Regione Toscana) che ha realizzato lo sviluppo di un drone e una metodologia a basso costo per la stima precoce di parametri produttivi in vigneto attraverso il riconoscimento automatico dei grappoli da immagini RGB acquisite a bassa quota.

Descrizione dei risultati di progetto:

Verrà presentato e descritto nelle sue funzionalità il prototipo di drone realizzato all'interno del progetto, e la metodologia sviluppata per la stima produttiva.





Il monitoraggio meteo-ambientale

Una stazione meteorologica e un buiometro: Metey e Bubu per amici

Come funziona una stazione meteorologica e come comunica con il computer per trasmettere i dati? Come funziona il buiometro e come misura l'inquinamento luminoso? Un' escursione attraverso gli anni con l'esperienza pilota che l'Istituto per la BioEconomia porta avanti con le docenti e gli studenti della Scuola Primaria di Villa Corridi già dal 2015. Una sinergia, una intesa che di anno in anno cresce e si rinsalda con nuove idee, spirito di collaborazione ed entusiasmo in ambiti multidisciplinari come la meteorologia e l'impatto sugli ecosistemi e sulla biodiversità, i cambiamenti climatici, l'inquinamento e la pressione antropica.

Il progetto afferisce al PTOF 2020-2021 Green Action Research nel Macroprogetto EcoPlanet



Metey e Bubu
insieme per l'ambiente

Istituto per la BioEconomia del C.N.R. - DDS La Rosa – Plesso di Villa Corridi



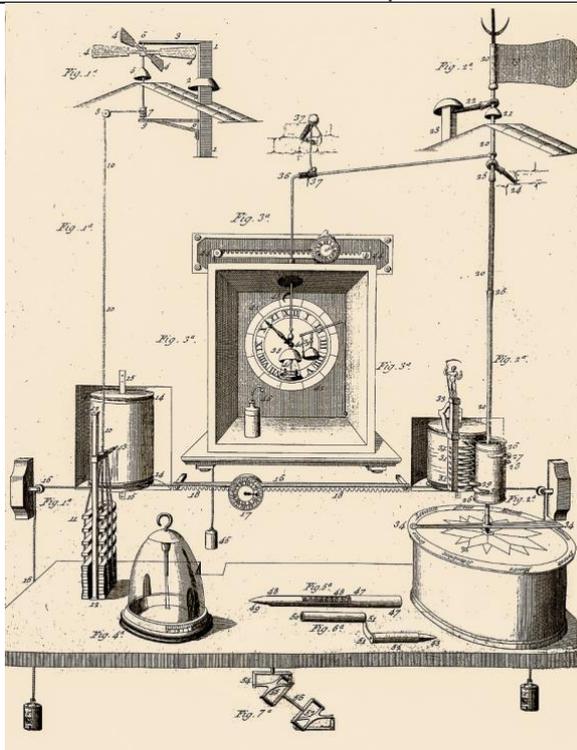
Storia degli strumenti per le misure meteorologiche e marine

Un breve excursus tecnologico scientifico dalla scuola galileiana alle misure da satellite – videoproiezione -

Rassegna storica dell'evoluzione dei principali strumenti di misura meteorologica, risalenti a Galileo Galilei, per arrivare ai moderni sensori meteorologici, cercando di capire come si sono evoluti, fornendo alcune informazioni sugli aspetti tecnologici e sulle grandezze e parametri che rilevano

Nel percorso viene illustrato l'evoluzione degli strumenti per la meteorologia, a partire dal XVII secolo quando con l'affermarsi del metodo galileiano si diffonde il primato delle misure sperimentali sulle deduzioni apodittiche; in particolare con Evangelista Torricelli, con la scoperta sperimentale della pressione atmosferica (1644), vengono poste le basi della meteorologia moderna. Verranno presentati gli strumenti registratori (apparsi a partire dalla seconda metà del XVIII secolo) che resero possibile rilevare "continuamente" l'andamento temporale delle principali grandezze atmosferiche, permettendo così di effettuare studi di meteorologia e di climatologia con criteri moderni. Quindi verrà posta attenzione alle novità portate nell'Ottocento: la registrazione elettrica dei dati rilevati; la necessità di usare apparecchiature e metodologie di rilevamento standardizzate: che portarono nel 1879 alla nascita dell'Organizzazione Meteorologica Internazionale (OMI). Nel 1951 l'ONU sostituì l'OMI con il World Meteorological Organization con lo scopo di: promuovere un sistema mondiale di osservazioni meteorologiche, favorire sia lo scambio di informazioni standard sia la progettazione e la realizzazione di nuovi strumenti di misura e di monitoraggio.

Il percorso scientifico terminerà con la rivoluzione elettronica iniziata negli anni '70 del secolo scorso quando si è passati da strumenti quelli elettromeccanici, con registrazione analogica dei dati, a quelli elettronici con registrazione digitale. Rivoluzione che ha portato a realizzare strumenti che, per il nuovo rapporto uomo-ambiente, permettono di misurare e monitorare l'atmosfera, il suolo e le acque, in relazione alle attività umane.



Un radar amico del mare, metodi e strumenti di ricerca per la salvaguardia e il monitoraggio

Attività di Monitoraggio radar:

con un comune radar nautico in banda X è possibile effettuare

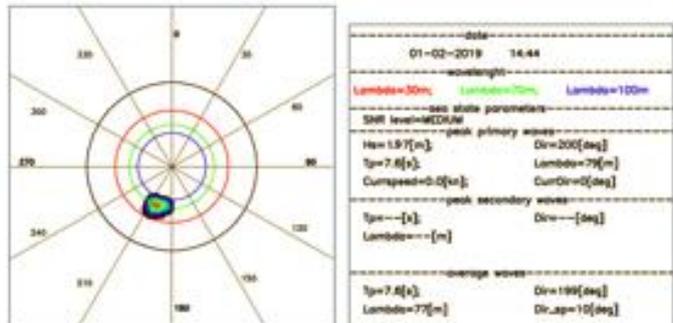
il monitoraggio delle onde, delle correnti superficiali e la ricostruzione della batimetria del fondale, allo scopo di studiare la morfo-dinamica costiera e la foce dei fiumi.

Lo stesso radar può anche essere utilizzato per rilevare e tracciare le piccole isole di rifiuti galleggianti, il comportamento dei cetacei in mare e la presenza di idrocarburi.

MONITORAGGIO MARINO CON RADAR ALLO SCOGLIO DELLA REGINA



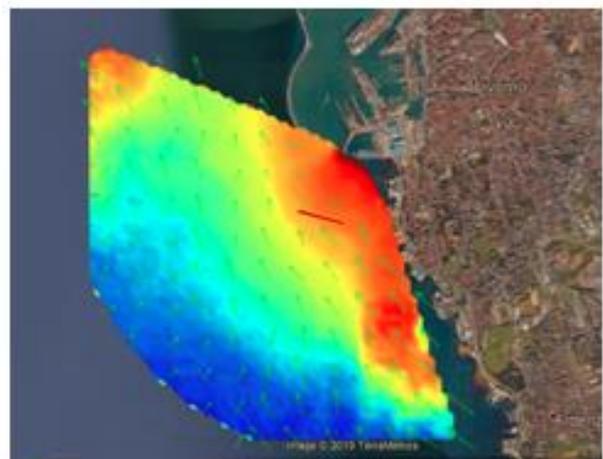
Foto dell'edificio dello Scoglio con radar



Misure dello stato del mare



Ricostruzione propagazione d'onda 3D



Misura campo di corrente superficiale e della batimetria



Centro Interuniversitario di Biologia Marina – APLYSIA Ricerche Applicate – Livorno

Verso un mare più pulito ed uno sfruttamento sostenibile delle risorse ittiche – la mattina, dalle 10:00 alle 13:00

Saranno organizzate attività dimostrative che tratteranno argomenti sulla pesca sostenibile e valutazione e gestione delle risorse ittiche. In laboratorio saranno mostrate, con la partecipazione attiva degli studenti, le tecniche per il riconoscimento delle specie ittiche, per la determinazione dei principali parametri biologici (sesso e stadio maturativo delle gonadi) di pesci, crostacei e cefalopodi, nonché per lo studio dell'accrescimento e la determinazione dell'età nei pesci (attraverso tecniche microscopiche e di analisi d'immagine).

Verrà affrontata inoltre la problematica dell'impatto causato dai rifiuti presenti in mare, degli inquinanti emergenti e la loro relazione con i cambiamenti climatici. Infine verranno trattate possibili soluzioni naturali per il raggiungimento di una sostenibilità ecologica per determinati impatti antropici.

Un appuntamento annuale con la cittadinanza e le scuole finalizzato a trasmettere la conoscenza del mare e delle sue problematiche, a partire dai più giovani, con l'obiettivo di aumentare sensibilità e consapevolezza del vivere rispettoso.



Capitaneria di Porto – Guardia Costiera



Attività specialistiche in difesa dell'ambiente marino-costiero

La **Capitaneria di porto** mostrerà i mezzi e le apparecchiature di avanguardia utilizzate dal personale impegnato nelle attività specialistiche di monitoraggio e difesa dell'ambiente marino-costiero, con utilizzo – e se disponibile anche per mezzo del Laboratorio Ambientale Mobile della Guardia Costiera, un autoveicolo dotato di strumentazione adeguata ad effettuare **attività di campionamento** sia da terra che da mare. Inoltre illustrerà i compiti del Corpo in materia di tutela ambientale, con particolare riferimento alle aree marine protette anche attraverso la proiezione del nuovo spot istituzionale realizzato dall'Ufficio comunicazione del Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di Porto – Guardia Costiera in collaborazione col Ministero della Transizione ecologica e con la RAI.



 **Consorzio LaMMA**

Osserviamo il mare

I ricercatori del **Consorzio LAMMA** espongono un veicolo autonomo per la ricerca oceanografica e presenteranno i sistemi radar HF e altre strumentazioni per il monitoraggio di correnti/onde marine e i modelli previsionali meteomarinari.





In abbinamento l'**Autorità di Sistema Portuale MTS** organizza una visita guidata gratuita al porto di Livorno nell'ambito del programma Italian Port Days coordinato da Assoporti per avvicinare la cittadinanza alla vita e cultura portuali. Partenza dallo Scoglio della Regina, viale Italia, fermata del bus direzione Terrazza Mascagni. Per info e prenotazioni portcenter.li@portialtotirreno.it

Programma

LIVORNO

21 settembre | Presentazione libro xxx di E. Franceschini
ore xx.xx | Fortezza Vecchia

23 settembre | Presentazione del Master xxx | ore xx.xx | xxx
Dialogo tra sax e sirene | ore 18.30 |
Punto di ritrovo Varco Fortezza per trasferimento al Terminal
Calato Orlando

30 settembre | Notte Europea dei Ricercatori – evento organizzato da CNR-IBE
Tour guidato in bus del porto | ore 15.30 |
Punto di ritrovo Scoglio della Regina

6-8 ottobre | DieSse – Seminario residenziale
per Dirigenti Scolastici e Docenti organizzato dall'Ufficio Scolastico Regionale per
la Toscana | ore xx.xx | Fortezza Vecchia

8 ottobre | Visite guidate al Silos Granario | ore 10.30 e 11.30 |
Punto di ritrovo Varco Fortezza

14 ottobre | Presentazione Protocollo animali esotici | ore xx.xx |
Auditorium Museo di Storia Naturale

20 ottobre | I giovedì del Port Center
Le navi pisane e le imbarcazioni storiche del porto di Livorno
ore xx.xx | Magazzino ex FS - Esposizione Imbarcazioni Storiche

22-23 ottobre | Visite guidate al Fanale di Livorno – in collaborazione con Ass.ne
Il Mondo dei Fari | ore xx.xx
Prenotazioni al link <https://www.eventbrite.it/e/biglietti-italian-port-day-411158156167>

PIOMBINO

13 ottobre | Visita guidata al porto | ore xx.xx | Stazione Marittima

PORTOFERRAIO E RIO MARINA

14 ottobre | Il porto incontra i giovani
ore xx.xx | Visita guidata al porto e incontro con gli studenti
ore xx.xx | Incontro con le Istituzioni

**Autorità di Sistema Portuale del
Mar Tirreno Settentrionale**

Porti di Livorno – Piombino – Portoferraio – Rio Marina – Cayo – Capraia

ITALIAN PORT DAYS
IPD

PORTO APERTO
XVI Edizione 2022-2023
ITALIAN PORT DAYS
20 settembre - 20 ottobre 2022

Inoltre parteciperanno con finalità di sensibilizzazione della cittadinanza sulle tematiche ambientali e per la promozione di comportamenti virtuosi:

- **ASA** Azienda municipalizzata Servizi Ambientali
- Azienda Municipale **AAMPS** Educational



Così come **Associazioni e Gruppi di cittadini attivi** come coadiutori per una campagna di sensibilizzazione su tematiche come decoro urbano, sicurezza, mobilità, salute e ambiente

Per info: Laura Pellegrino laura.pellegrino@cnr.it