



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto per la BioEconomia



www.scienzainsieme.it

Notte Europea dei Ricercatori e Ricercatrici

29 settembre 2023

9:30 – 14:00

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



COMUNE
DI LIVORNO

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

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.

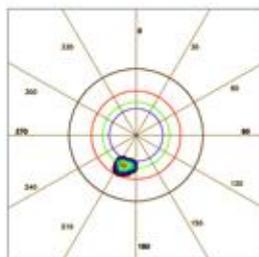
Lo stesso radar può anche essere utilizzato per rilevare e tracciare le piccole isole di rifiuti galleggianti, il comportamento dei cetacei in mare e la presenza di idrocarburi.

Campagne di Misura radar per l'individuazione e il tracciamento delle isole di plastica in mare, Sistemi di Sicurezza, Monitoraggio e Protezione per l'Ambiente Mare, Progetto S4E

MONITORAGGIO MARINO CON RADAR ALLO SCOGLIO DELLA REGINA



Foto dell'edificio dello Scoglio con radar

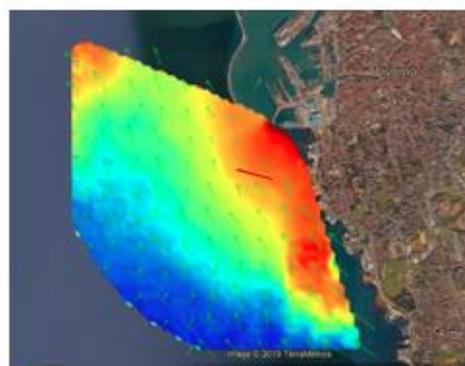


Date	
01-02-2019	14.44
Longitude	
Latitude	
Sea state parameters	
SWH level=0.00m	
peak primary waves	
H _w =1.97[m]	Dir=200[deg]
T _w =7.8[s]	Lambda=79[m]
Curlspeed=0.0[m/s]	CurDir=0[deg]
peak secondary waves	
T _w =-[s]	Dir=-[deg]
Lambda=-[m]	
average waves	
T _w =7.8[s]	Dir=190[deg]
Lambda=77[m]	Dir_ap=10[deg]

Misure dello stato del mare



Ricostruzione propagazione d'onda 3D



Misura campo di corrente superficiale e della batimetria



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 2023 - 2024 Green Action Research nel Macroprogetto EcoPlanet dell'I.C. "G. Bartolena" Livorno



Metey e Bubu
insieme per l'ambiente

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



Progetto Biodiversità

Cercare ed investigare: Come riconosco una specie arborea? Che proprietà hanno le varie forme e consistenza di una foglia? Come si misura la fotosintesi clorofilliana? Come reagisce una pianta nell'avvicinarsi delle stagioni? Come si realizza un erbario e a cosa serve?

Il Progetto Biodiversità nasce da un'idea del CNR IBE, CNR IRET e del WWF Livorno in collaborazione con l'I.C. G. Bartolena, plesso di Villa Corridi: un progetto di educazione ambientale rivolto al mondo della scuola a integrazione dei programmi scolastici, per far vivere un'esperienza sul campo utilizzando l'approccio didattico dell'educazione scientifica basata sull'investigazione.

La fase pilota del progetto è iniziata nel mese di maggio 2023 e ha coinvolto gli alunni e le docenti in un lavoro composto da diverse fasi:

- 1) riconoscimento e mappatura delle specie arboree presenti nel Parco Pubblico di Villa Corridi (utilizzando apposita App e iNaturalist) e con valutazione di indici di biodiversità strutturale guidati da un botanico esperto del WWF Livorno;
- 2) con i ricercatori del CNR gli studenti sono stati guidati per mezzo di vere e proprie attività di laboratorio a cielo aperto nello studio delle risposte delle principali specie arboreo-arbustive sempreverdi per valutarne in seguito, nel corso dell'alternarsi delle stagioni, la loro capacità di adattamento all'ambiente urbano
- 3) studio dei servizi ecosistemici forniti dal Parco (con l'elaborazione dei dati scientifici raccolti e tramite appositi questionari da somministrare alle famiglie degli alunni e ai frequentatori del parco, eventi rivolti alla cittadinanza, workshop, etc.).

Il Progetto Biodiversità rientra nell'ambito delle attività di ricerca del NBFC National Biodiversity Future Center, coordinato dal CNR, che vuole sviluppare programmi di Citizen Science per monitorare urban biodiversity, park users' survey e benessere psico-sociale.





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





Titolo: Progetto GOOD FOOD – Educare a diventare consumatori alimentari responsabili

Breve descrizione: Il progetto Erasmus+ GOODFOOD è rivolto alle scuole e offre attività sperimentali volte a diventare consumatori di cibo sostenibile e sano. Dopo aver cucinato le ricette preferite, con attività ludiche e di laboratorio, gli studenti si cimentano in attività che guardano all'impronta del carbonio, a quella dell'acqua della stessa ricetta per capire l'impatto ambientale della produzione alimentare, così come le caratteristiche nutrizionali in modo da essere più consapevoli della necessità di avere una dieta equilibrata e sana che aiuti a combattere e ridurre le malattie cardiometaboliche generalmente associate a uno stile di vita e una dieta mediterranea più povera.

Attività:

Verrà proposta un'attività ludica che calcola l'impatto ambientale di una ricetta di proprio gusto, riflettendo sugli ingredienti e sugli altri aspetti particolarmente inquinanti, ma anche sui sistemi produttivi sostenibili e buone pratiche che possono ridurre l'impatto.

Foto



Co-funded by
the European Union



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.





Progetto PSR Toscana BWine

IL BIOCHAR PER AUMENTARE LA SOSTENIBILITÀ E LA RESILIENZA DELLA VITICOLTURA

Breve descrizione: L'obiettivo principale del progetto B-WINE è di quantificare l'efficacia del biochar (carbone vegetale) nel contesto vitivinicolo toscano, trovando conferme nel miglioramento della fertilità del suolo e delle piante, nell'incremento della sostenibilità e nel miglioramento delle produzioni attraverso casi studio pilota monitorati affiancando agli strumenti tradizionali con tecniche innovative di agricoltura digitale.

Aumentare la sostenibilità della viticoltura sta diventando una emergenza, nel contesto del cambiamento climatico, a causa dell'incremento di questa coltura in molte condizioni ambientali diverse e degli effetti del cambiamento climatico. Il fabbisogno idrico della vite generalmente supera la piovosità media annua, rendendo l'acqua la risorsa più importante per la sostenibilità della viticoltura. Il presente progetto nasce quindi dall'esigenza di promuovere quindi una tecnica sostenibile al fine di migliorare le produzioni del vigneto, la fertilità del suolo e valutare la diminuzione di input esterni quali acqua e fertilizzanti, cercando di rendere quindi i vigneti del territorio toscano più sostenibili

Descrizione dei risultati di progetto:

Verrà presentato e descritto nelle sue funzionalità il progetto attraverso un poster e verranno portati diverse tipologie di Biochar in esposizione





- **Centro Interuniversitario di Biologia Marina – APLYSIA Ricerche Applicate – Livorno**

Verso un mare più pulito e l'utilizzo sostenibile delle risorse ittiche

Saranno organizzate attività dimostrative sulla pesca sostenibile, valutazione e gestione delle risorse ittiche.

In laboratorio saranno mostrate 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, per prenotazione, obbligatoria, e info:

portcenter.li@portaltotirreno.it

Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale
Porti di Livorno - Piombino - Portoferraio - Rio Marina - Cavo - Capraia

ITALIAN PORT DAYS
IPD
Opening port life and culture to people

20 SETTEMBRE-20 OTTOBRE
2023

PORTO APERTO
Porti di Livorno | Piombino | Portoferraio | Rio Marina | Cavo | Capraia

OTTOBRE

4 ottobre (6 o 10 ottobre in base a condimento) | **SENTINEL TWO**, Traversata sperimentale *offshore* Livorno-Capraia da drone VTOL di piccole dimensioni | Con il patrocinio di AdSP MTS | Livorno | Fortezza Vecchia | ore 16.30

5 ottobre | **PRESENTAZIONE DEL LIBRO SAGGI BREVI SULLE INFRASTRUTTURE FERROVIARIE NEL CONTESTO PORTUALE TOSCANO**, Pacini, 2022, Collana "Porti e Dintorni" AdSP MTS | Livorno | Fortezza Vecchia | ore 17.30

6-7-9 ottobre | **ERASMUS DAY. L'EVOLUZIONE DELLE COMPETENZE PER LE PROFESSIONI DEL MARE** | Piombino | Sala Formazione AdSP MTS | venerdì 6, ore 9.30 | Portoferraio | sabato 7, ore 9.30 | Livorno | Fortezza Vecchia | lunedì 9, ore 10.00
In collaborazione con Erasmus, INDIRE, Ufficio Scolastico Regionale della Toscana

12 ottobre | **VISITA GUIDATA AL SILOS GRANARIO E AL PORTO DI LIVORNO** | Livorno | ore 15.30 | Evento riservato ai soci COOP del Tirreno

13 ottobre | **PRESENTAZIONE DEL LIBRO COSTRUZIONI NAVALI NELLA DARSENA DI LIVORNO DAL XVI AL XIX SECOLO**, di M. Montanelli e C. Enrico, Pacini, 2022 | Livorno | Fortezza Vecchia | ore 17.30

14-15 ottobre | **VISITE GUIDATE AL FARO DI LIVORNO**
In collaborazione con Comando Zona Fari e Segnalamento Alto Tirreno e Ass.ne "Il Mondo dei Fari" | Prenotazione obbligatoria a partire da ore 8.00 del 14 ottobre al link <https://italianportdays2023-faro.eventbrite.it/>
Livorno | ore 9.30 e 13.30

15 ottobre | **GIORNATA DI CLEAN-UP CON MR GREEN** | Livorno | ore 10.00-12.00 | Punto di ritrovo Piazza dell'Arsenale

26 ottobre | **VISITA GUIDATA A PALAZZO ROSCIANO E ALL'ESPOSIZIONE DELLE IMBARCAZIONI STORICHE** | Livorno | ore 15.30 | Evento riservato ai soci COOP del Tirreno

PER INFO E PRENOTAZIONI VISITE: portcenter.li@portaltotirreno.it

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

- **ASA** Azienda municipalizzata Servizi Ambientali

