Workshop

Metodologie Innovative e Sostenibili contro l'Erosione Costiera in Calabria, per il Ripascimento delle Spiagge ed il loro Mantenimento

Presentazione generale del Progetto MEDUSA di RI (Ricerca Industriale) e SS (Sviluppo Sperimentale)
Adesione alle Linee Guida di ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale)

Relatore: Ing. Francesco Ferrini – Petra Srl

PETRA
Building & Coastal Innovation

A Giugno 2024 si presenta l'occasione per proporre una domanda di finanziamento al bando:

POR Calabria FESR FSE 2021 – 2027 - Priorità 1 " una Calabria più competitiva e intelligente"- Azione 1.1.1 "sostegno a progetti di attività di ricerca, sviluppo e innovazione, anche in collaborazione con Organismi di Ricerca, nelle Aree e nelle traiettorie prioritarie della S3" (D.D. 3591 del 15.03.2024)

per la realizzazione della proposta progettuale "Marine robotics for Environmental monitoring anD Underwater systems for coStal erosion mitigAtion (progetto MEDUSA)" con una compagine formata da:

Petra Srl – Impresa privata con Sede in Fano (PU) e Unità Operativa in Nocera Terinese (CZ)

Applicon Srl – Spin-off di Unical con sede a Cosenza

Qualvive Srl – Spin-off del Politecnico di Bari

Unical – Laboratorio di Sistemi Autonomi (LASA) Dpt. DIMES

PETRA
Building & Coastal Innovation

Petra ha come finalità lo studio di tecniche e metodologie innovative «morbide» per la mitigazione della potenza delle mareggiate al fine di contrastare l'azione di erosione costale ed eventualmente il ripascimento delle spiagge già erose.

Coglie quindi l'occasione del POR per poter svolgere una RI e SS e provare sul campo quelle tecniche innovative utilizzate in altre latitudini e per scopi diversi (rivitalizzazione delle barriere coralline) ma con affinità alle ns problematiche di erosione costale.

Petra propone di posare a mare dei moduli di reef artificiali denominati nell'estremo oriente «Biorock» dando così l'obiettivo per lo sviluppo delle metodologie e tecniche di monitoraggio a livello prototipale in ambito marino subacqueo alle altre società ed Enti. Da cui il progetto MEDUSA.

Petra, da una ricerca bibliografica, aveva da tempo identificato il Biorock come artificial reef ideale perché consente di seguire le linee guida ISPRA che raccomandano l'utilizzo di sistemi morbidi, quindi con impatto sull'idrodinamica del luogo, invece di sistemi rigidi (scogliere emerse o sommerse) che invece producono un immediato effetto su idrodinamica, fondale e linea di costa.

Il reef artificiale Biorock costituito da moduli di rete elettrosaldata ferrosa non costituiscono ostacolo nell'immediato della posa a mare ma a seguito di ispessimento delle maglie ferrose dovuto alla precipitazione di sali di carbonato di calcio e di magnesio (aragonite-calcite-brucite) presenti nell'acqua di mare si fissano progressivamente intorno a un corpo metallico creando progressivamente e gradualmente un ostacolo alle mareggiate.

PETRA
Building & Coastal Innovation

Petra S.r.l. – Impresa privata con Sede in Fano (PU) e Unità Operativa in Nocera Terinese (CZ)

Applicon si occuperà dello sviluppo di un Veicolo Autonomo di Superficie (ASV), progettato per operare sia in modalità sia autonoma e sia teleguidata.

Il veicolo sarà in grado di svolgere missioni indipendenti, finalizzate a: l'ispezione dei fondali marini, il monitoraggio dell'erosione costiera, il rilevamento delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque, l'individuazione di eventuali inquinanti.

Nell'ambito del progetto, l'ASV sarà impiegato specificamente per il monitoraggio dei moduli di reef artificiali, utilizzando telecamere subacquee e/o sistemi sonar. Questi strumenti consentiranno la valutazione della stabilità delle strutture, delle condizioni ambientali circostanti, nonché lo studio della flora e della fauna che si svilupperanno in prossimità dei reef.

Inoltre, il veicolo di superficie garantirà supporto operativo al veicolo subacqueo sviluppato dal partner Quavlive fornendo servizi di localizzazione e comunicazione, contribuendo a garantire la sicurezza e l'efficacia delle operazioni subacquee.

PETRA
Building & Coastal Innovation

QuavIive ha come obiettivo di progetto lo sviluppo di un veicolo sperimentale subacqueo collegato ad un'antenna galleggiante per poter essere telecomandato da remoto e poter trasmettere dati e video raccolti sott'acqua. Si tratta di un ROUV (Remotely Operated Underwater Vehicle) dotato di un sistema di controllo in tempo reale a bassa latenza. Il veicolo utilizzerà come riferimento subacqueo i sensori posizionati sul fondale. Quando in superficie si posiziona con il GPS.

Il ROUV sarà equipaggiato con un complesso di videocamere digitali e un'unità di navigazione inerziale che permetterà la ricostruzione di mappe tridimensionali dettagliate della zona di piattaforma continentale attraverso algoritmi di computer vision e sarà impiegato specificamente per il monitoraggio dei moduli di reef artificiali.

PETRA
Building & Coastal Innovation

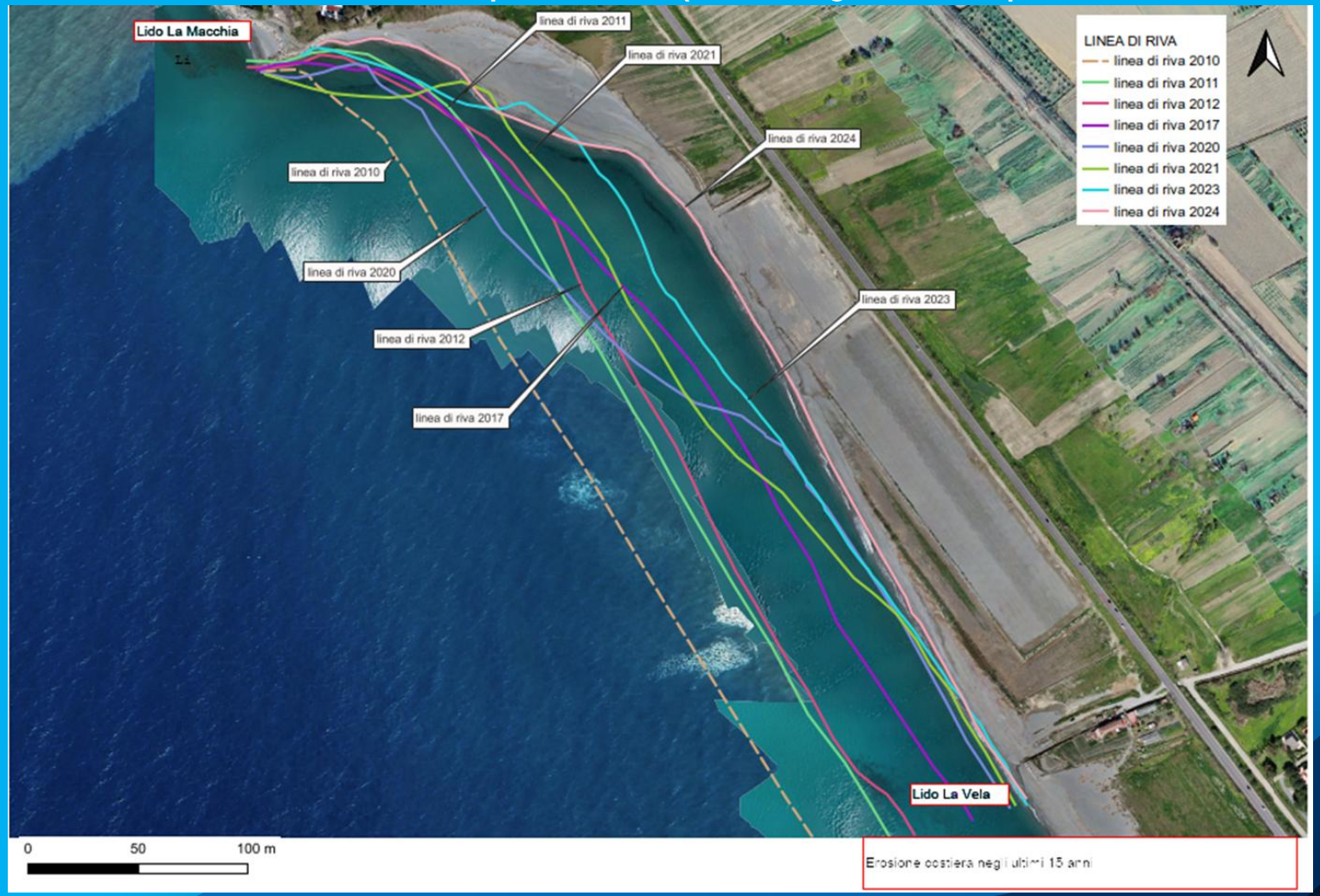
Unical - La “mission” del LaSA è quella di sviluppare ricerche scientifiche, metodologiche e applicative originali su tematiche d’interesse dell'Ingegneria dei sistemi e del controllo, della guida e localizzazione di veicoli autonomi e sistemi robotici, con molte applicazioni soprattutto nel campo dei sistemi automotive e delle tecnologie del mare.

Nel presente progetto il LaSA contribuirà allo studio di metodi di supervisione e coordinamento di veicoli marini di superficie, con particolare riguardo alle tecniche anticollisione e obstacle avoidance. Contribuirà inoltre alla creazione di un ambiente di simulazione per la pianificazione delle missioni di monitoraggio, alla fase di integrazione delle tecnologie e ai test finali.

PETRA
Building & Coastal Innovation

Petra ha scelto come ambito per lo Sviluppo Sperimentale la costa tra i Lidi della Vela e della Macchia perché profondamente flagellati dalle mareggiate nell'ultimo ventennio, come si può osservare dal profilo della costa rilevato dal 2010 al 2024. Oggi l'erosione è ulteriormente aumentata con le ultime mareggiate.

Corografia dell'ambito di costa prescelto (da Google Earth per identificazione luogo)



PETRA
Building & Coastal Innovation

Il sito su cui installare provvisoriamente, per il tempo di durata del progetto MEDUSA, le apparecchiature ed i servizi necessari per la ricerca e sviluppo sperimentale è stato localizzato al centro del tratto in forte erosione ed in proprietà privata concessa temporaneamente per il progetto.

Questo ha evitato di impattare sui tempi di rilascio delle concessioni demaniali per un caso così anomalo e diverso dalla pratica delle concessioni balneari.

Nel piano spiagge regionale, di cui non è ancora disponibile l'emanazione, in un convegno divulgativo tenuto a Nocera Terinese nella Sala Conferenze del ex-Convento, da parte dell'estensore ci fu detto che il piano avrebbe comunque previsto anche delle aree dedicate alle sperimentazioni sulla protezione della costa.

PETRA
Building & Coastal Innovation

Grazie

Visit our website
www.petraenergy.it

Petra Srl – Via Toniolo 1/d 61032 Fano (PU) – Loc. Fangiano snc 88047 Nocera Terinese (CZ)

PETRA
Building & Coastal Innovation