



## Progetto COAST BEST

Trattamento e riutilizzo dei sedimenti di dragaggio in una rete di piccoli porti



Compost

Gestione dei rifiuti

Recupero rifiuti

Rifiuti organici

Sedimenti dragati

### DESCRIZIONE

Preservare la qualità dell'ambiente marino e delle zone costiere attraverso la gestione integrata dei sedimenti generati dalle attività di dragaggio dei porti di piccole dimensioni. Il progetto **COAST BEST** si è focalizzato sulla sperimentazione di azioni da intraprendere per promuovere l'utilizzo di frazioni dei sedimenti generati dalla attività di dragaggio attraverso un sistema integrato che comprenda il ripascimento, la ricostruzione dei profili morfologici così come altre applicazioni industriali.



### LE FASI DEL PROGETTO

### RISULTATI RAGGIUNTI

### OBIETTIVI

Il fine è di creare un sistema che preveda di associare le necessità di dragaggio alla tutela ambientale con numerosi benefici economici sociali ed ambientali.

Le attività di dragaggio di porti e canali può avere impatti molto negativi per la generazione di grandi quantità di sostanze inquinanti che necessitano di adeguati trattamenti volti ad evitare la contaminazione degli ambienti marini e delle coste.

Fra gli obiettivi progettuali anche la riduzione del consumo di risorse naturali attraverso un aumento delle conoscenze sui sedimenti dragati e trattati come alternativa alle materie prime. COAST-BEST si ispira ai principi della Gestione integrata delle zone costiere (GIZC) finalizzata all'integrazione delle politiche che influiscono sulle zone costiere e alla promozione del benessere economico e sociale dei territori interessati.

### FASI DEL PROGETTO

L'area di studio è stata costituita da 9 porti di piccole dimensioni posizionati lungo 130 km della costa romagnola caratterizzata da fondali bassi a rischio di insabbiamento che necessitano di essere costantemente dragati per consentire la navigabilità. Si tratta di Goro, Porto Garibaldi, Cervia, Cesenatico, Bellaria Igea Marina, Rimini, Riccione, Porto Verde, Cattolica tutti appartenenti alla categoria dei porto canale costruiti sulla foce dei fiumi o scavando canali artificiali. Viste le loro caratteristiche, in base alla posizione, alla lunghezza delle banchine, alla direzione delle correnti che trasportano i sedimenti, tutti i porti sono soggetti a



problemi di insabbiamento dei fondali. I materiali che si accumulano nelle bocche dei porti sono costituiti da sedimenti che si muovono lungo la costa spinti dalle correnti costiere. In un tratto di costa come quello analizzato, l'apertura di un canale sottomarino per facilitare l'accesso delle barche al porto comporta un cambiamento nella morfologia del fondale che ha però una breve durata, il moto ondoso muove i sedimenti, riempiendo il canale sottomarino e ripristinando le condizioni iniziali del fondo. I porti posti nel tratto finale dei corsi d'acqua sono soggetti anche all'insabbiamento a causa dei sedimenti trasportati da questi ultimi.

Il progetto si è articolato in 7 azioni, tra cui le principali sono state:

- raccolta, elaborazione ed organizzazione in **database** delle informazioni esistenti per la valutazione del contesto territoriale e dei possibili vincoli presenti per la gestione delle attività di dragaggio nei casi studio. Il **database** è stato sviluppato utilizzando alcuni **software** di progettazione per **database** come "Visio ed ArcGIS Diagrammer". Il file del **database** è stato creato in modo che sia compatibile con tutte le versioni Access (a partire dalla versione 2000) in questo modo potrà essere interrogato da tutti i più comuni **software** GIS compatibili con il file **database** ESRI.
- **caratterizzazione dei sedimenti dragati**: secondo i protocolli ISPRA di campionamento e analisi, è stata effettuata un'approfondita campagna di caratterizzazione chimica, fisica e tossicologica dei sedimenti nell'area di interesse. Al fine di ottimizzare l'analisi tra i 9 piccoli porti principali della costa dell'Emilia Romagna ne sono stati selezionati 4 sui quali condurre la campagna di caratterizzazione. La caratterizzazione dei sedimenti ha permesso di evidenziare le principali caratteristiche fisiche e chimiche dei sedimenti dragati nei porti. Le analisi hanno fatto emergere che alcuni campioni potrebbero essere direttamente usati per ripascimenti in quanto i contenuti di sostanze fini (< 0,063 mm) sono inferiori al 10% e di contaminanti sono inferiori ai limiti per siti residenziali. Si nota una particolare concentrazione di metalli ed IPA nella frazione > 500 mm, potrebbe essere quindi ipotizzabile un trattamento ai fini di:
  - separare la frazione > 500 mm, riducendo così il contenuto di IPA e metalli, nonché di materiale organico in generale;
  - separare la frazione < 63 mm, riducendo così ulteriormente il contenuto di Zn.
- **Progettazione e realizzazione di un impianto pilota** per l'esecuzione di prove di separazione di sedimento di dragaggio proveniente dall'area di studio. Tale impianto è stato installato in un capannone all'interno del porto di Livorno. L'impianto è stato progettato sulla base delle indicazioni ottenute dalle prove di separazione in scala di laboratorio, si compone dalle seguenti unità di trattamento:
  - vaglio piano a umido,
  - coclea separatrice,
  - cella di attrizione,
  - idrociclone,
  - vasca di decantazione,
  - vasca di ispessimento.
- implementazione di un **sistema di gestione integrato dei sedimenti** relativo alle varie fasi del processo ovvero dragaggio, separazione, riutilizzo e smaltimento finale dei sedimenti con il coinvolgimento delle autorità locali e dei possibili fruitori dei sedimenti. Sono state analizzate:
  - Le migliori alternative di gestione delle frazioni derivanti dalla separazione granulometrica dei sedimenti;
  - Le principali norme connesse ai diversi aspetti di gestione dei sedimenti;
  - I diversi vincoli urbanistici ed ambientali;
  - Le diverse alternative gestionali in funzione della loro fattibilità;
  - Le diverse opzioni di ricollocazione nel mercato dei sedimenti dragati;
  - Le opzioni per il sistema di gestione integrato.
- **sviluppo del piano e sperimentazione del riutilizzo dei sedimenti**. Questa azione ha previsto studi sperimentali per valutare il possibile utilizzo dei sedimenti dragati e trattati nel campo della ricostruzione e restauro di elementi morfologici chiave di ambienti salmastri e marini e del ripascimento delle spiagge.

Per quanto riguarda le attività di disseminazione, è stata prevista l'attivazione di diversi canali di comunicazione tra i partner, i potenziali utenti, le industrie e le istituzioni accademiche, pubbliche e private, sia per favorire la cooperazione tra i partner sia per promuovere all'esterno (industrie e le istituzioni accademiche, pubbliche e private) le attività del progetto.

## RISULTATI RAGGIUNTI



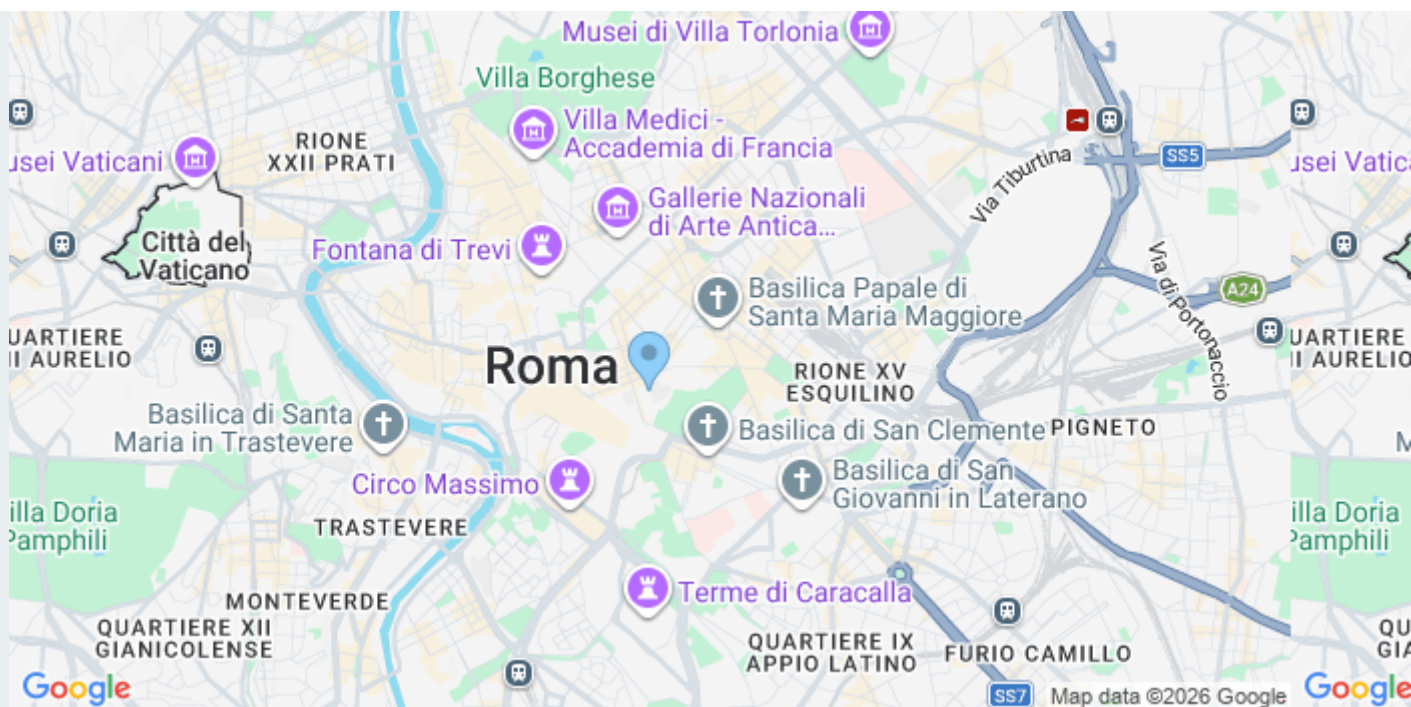
I risultati emersi dall'attività progettuale attengono soprattutto alle possibili **opzioni di gestione** dei sedimenti di dragaggio e al recupero di alcune frazioni isolate. Nel caso di ripascimento, sono stati identificati i potenziali impatti ambientali derivanti dal trasporto, stoccaggio, trattamento, smaltimento finale e / o utilizzo dei sedimenti di dragaggio. Così come sono state selezionate le azioni di mitigazione quando l'impatto provocato può influenzare negativamente la qualità ambientale, nonché sono stati definiti i criteri per il monitoraggio ambientale prima, durante e dopo gli interventi di ripascimento.

Secondo i risultati del progetto i benefici che deriverebbero dalla rimozione di materiali inquinati dal porto sono evidenti in quanto implicherebbero il miglioramento della qualità degli ecosistemi costieri e marini riducendo l'esposizione degli ecosistemi ai materiali inquinati, mentre la riduzione di sedimenti avviati in discarica diminuirà l'impatto delle emissioni delle discariche. Da ciò deriverebbe anche il risparmio di uso del suolo e la riduzione del consumo di materie prime.

Inoltre, riducendo i costi di dragaggio attraverso la creazione di un mercato locale dei sedimenti determinerebbe la creazione di nuovi posti di lavoro. Il modello di gestione integrata dei dragaggi dei piccoli porti proposto da COAST-BEST potrebbe essere replicata in contesti simili a quello emiliano-romagnolo.

A seguito della realizzazione del sistema integrato testato sono state definiti e illustrati in un **report** i criteri e le metodologie per il campionamento, la conservazione e l'analisi dei campioni di sedimenti marini e portuali da adottare per la caratterizzazione dei piccoli porti della Regione Emilia-Romagna.

Il progetto ha dimostrato che attraverso il trattamento appropriato di sedimenti dragati, è possibile ricavare frazioni di materiali selezionati con caratteristiche idonee in vista del riutilizzo. L'attuazione dei regolamenti tecnici e di standardizzazione delle condizioni richieste per l'utilizzo dei sedimenti dovrebbe essere un *follow-up* del progetto sia a livello nazionale che locale.



**Acronimo**  
COAST BEST

**Protocollo**  
LIFE08 ENV/IT/000426

**Programma di riferimento**  
[LIFE](#)

**Beneficiario coordinatore**  
Dipartimento di Ingegneria civile, Edile,  
Ambientale(DICEA) - Università degli  
Studi di Roma "La Sapienza"

**Contatti**  
Alessandra Poletti

**Contributo EU**  
812.465,00

**Anno Call**  
2008

**Anno di inizio**  
2010

**Anno di chiusura**  
2013

**Sede del Beneficiario**

Via Eudossiana, 18  
00184 Roma RM  
Italia

**Regione**  
Emilia-Romagna

**Descrizione Area**



Emilia Romagna, Lazio, Sardegna,  
Toscana