



26 ottobre 2022

Donatella de Pascale

# LIFE SEDREMED

# METTIAMOCI IN RIGA



Biorisanamento di sedimenti contaminati in aree costiere di ex siti industriali



LIFE20 ENV/IT/000572 - LIFE SEDREMED





# LIFE SEDREMED - Biorisanamento di sedimenti contaminati in aree costiere di ex siti industriali



È un progetto finanziato dall'Unione Europea per lo sviluppo di una **soluzione innovativa** per la **decontaminazione *in-situ*** di sedimenti marini inquinati.

**DURATA:** 01/10/2021 - 31/03/2025

**SEDE DEL PROGETTO:** Bagnoli (Ex-area industriale di acciaio, amianto, cemento, fertilizzanti e pesticidi), Napoli.

**FINANZIAMENTO:** 2,591,866 €

Co-finanziato da EC per il 55%



# LIFE SEDREMED – Gruppo multidisciplinare ed intersettoriale



Il progetto è **coordinato dalla Stazione Zoologica Anton Dohrn** che collabora con **Invitalia**, soggetto attuatore per la bonifica di Bagnoli, oltre a **due fornitori di tecnologia**, **due partner accademici** per il **monitoraggio** e una **startup** che gestisce gli aspetti di **comunicazione e replicazione del progetto**

COORDINATORE



GESTORE SITO



MONITORAGGIO



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE



Isodetect  
Environmental Monitoring

FORNITORI TECNOLOGIA



COMUNICAZIONE E  
REPLICAZIONE

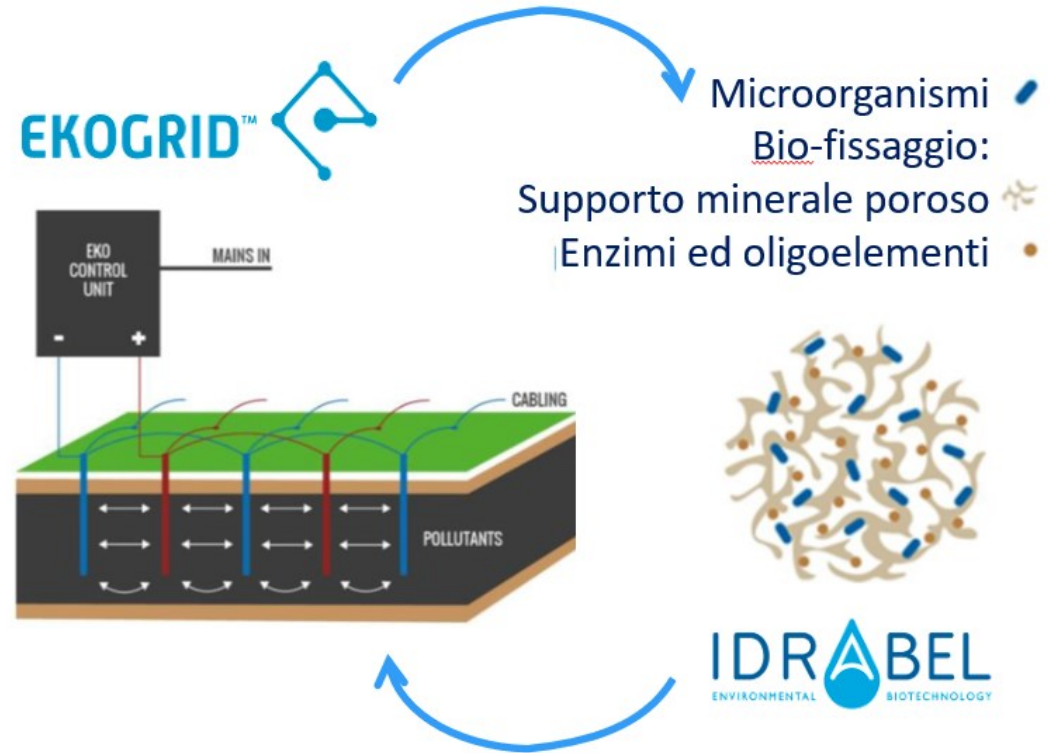


# LIFE SEDREMED - OBIETTIVI & SCOPO

Dimostrare l'efficienza di una **metodologia un'innovativa** di biorisanamento ***in situ*** di **sedimenti marini fortemente inquinati**.

## COME?

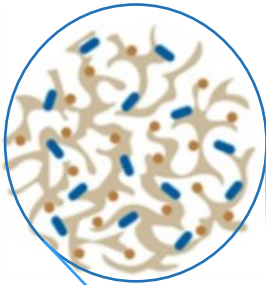
Combinazione di **2 applicazioni tecnologiche** basate sull' utilizzo di **microrganismi** e la trasmissione di **corrente elettrica** per accelerare il processo di decontaminazione





# LIFE SEDREMED - Tecnologia IDRABEL

Metodologia innovativa di **bio-fissazione**, l'immobilizzazione di microrganismi su supporti minerali naturali, per la decontaminazione organica nei sedimenti (**degradazione degli inquinanti organici e per la fissazione dei metalli pesanti**)



Questa sarà la **prima applicazione** della tecnologia IDRABEL in **mare aperto**



# LIFE SEDREMED - Tecnologia EKOGRID

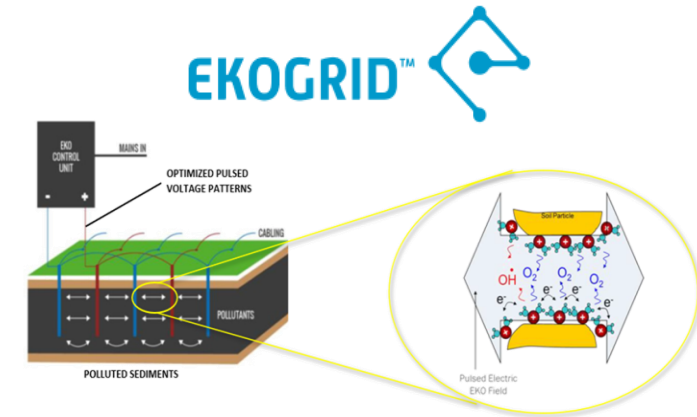
Il sistema EKOGRID™ migliora i processi naturali e supporta metodi di bonifica attualmente utilizzati.

## COME?

Utilizza **fenomeni elettrochimici** per aumentare la disponibilità di contaminanti organici per il biorisanamento.



**Potenzia l'efficienza di degradazione degli inquinanti fornita dai microrganismi di Idrabel.**



# LIFE SSEDREMED- Impatto del progetto & replicabilità

## Vantaggi generali:

Diminuzione dei rischi ambientali e costi di gestione dei sedimenti connessi alle convenzionali tecniche di bonifica dei sedimenti (dragaggio)

### Decontaminazione *in-situ*

Riduzione delle sostanze inquinanti, miglioramento della qualità dell'acqua, riduzione del consumo di materie prime ed energia e riduzione degli sprechi.



**60 - 80%**

riduzione delle  
concentrazioni dei  
contaminanti organici e  
fissazione di metalli  
pesanti

**40.000 m<sup>3</sup>**

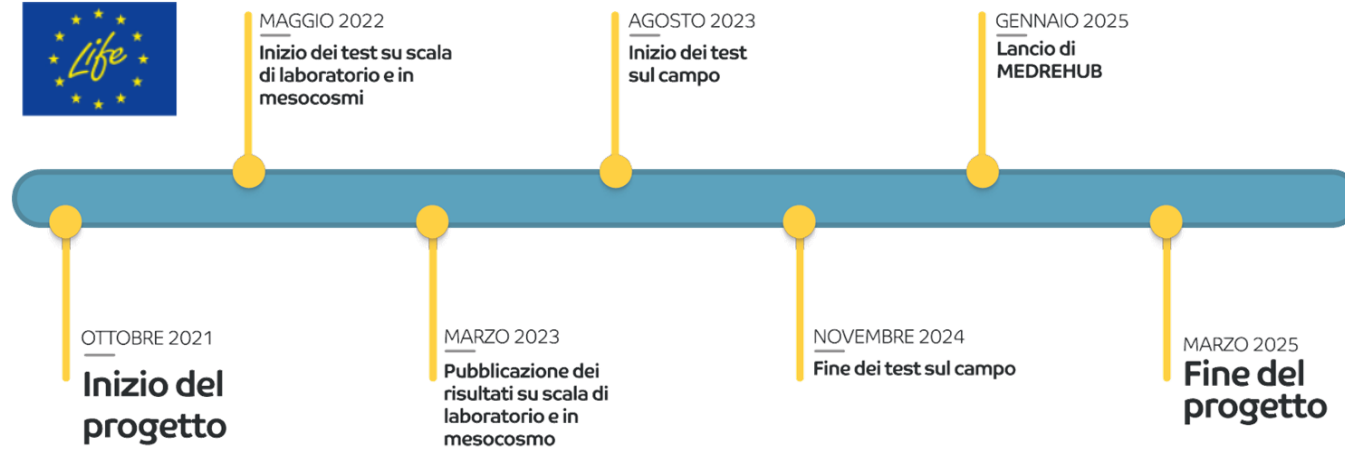
di sedimenti da  
decontaminare

**da 150 €/m<sup>3</sup>  
a 25 €/m<sup>3</sup>**

riduzione costi di  
bonifica rispetto  
a tecniche  
convenzionali



# LIFE SEDREMED- Time line



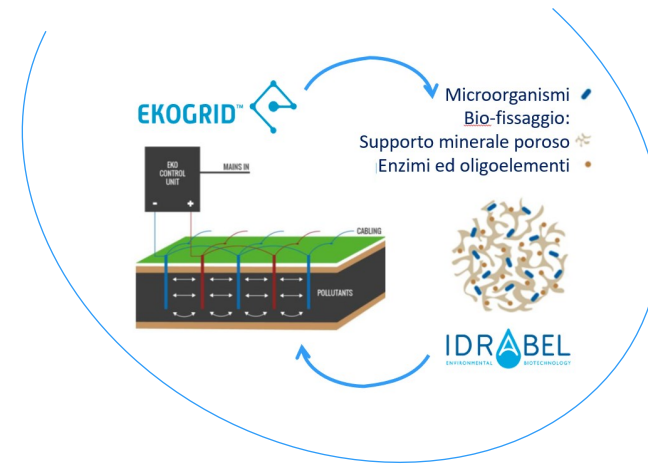




# LIFE SEDREMED – Test su scala di laboratorio e in mesocosmo

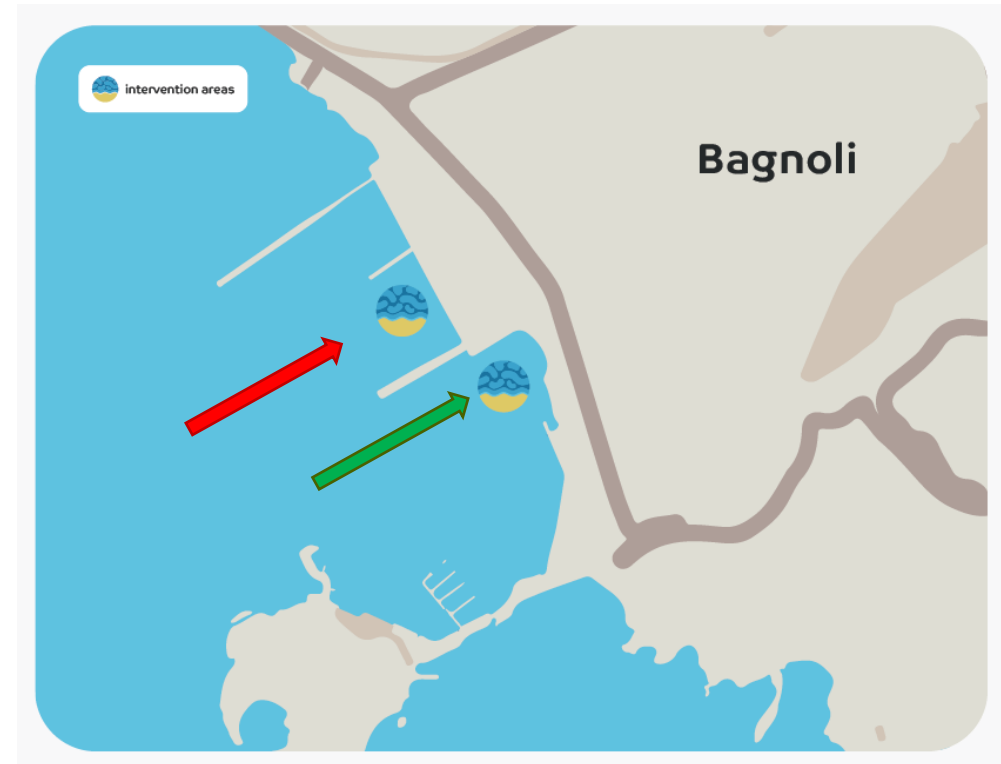
Prima dell'installazione del sistema EKO-IDRABEL in situ, verrà allestito un prototipo in mesocosmo (ex situ) al fine di:



- **calibrare il sistema** effettuando **test su scala di laboratorio** sui sedimenti inquinati;
- poter **combinare le due tecnologie** nel modo più efficace al fine di **aumentare la capacità di bonifica**.



# LIFE SEDREMED – Test sul campo: aree di intervento

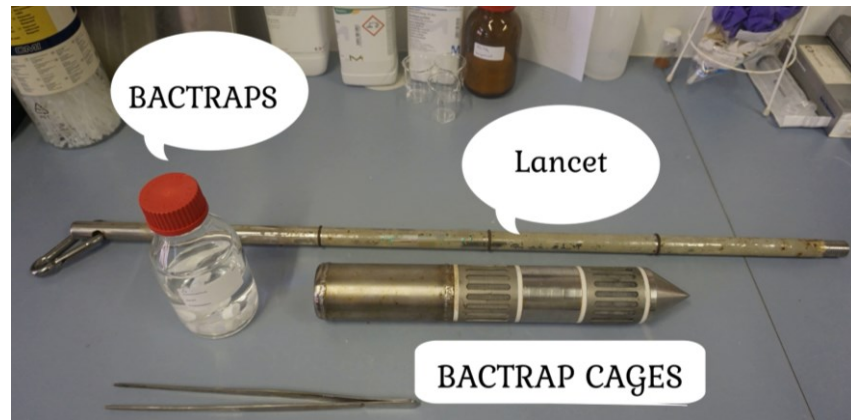
Le tecnologie dopo essere state testate in laboratorio ed in mesocosmo saranno applicate nelle zone selezionate della costa di Bagnoli, così da verificare l'efficacia su diversi livelli di contaminazione.



-  Zona altamente contaminata
-  Zona a basso livello di contaminazione

# LIFE SEDREMED – Monitoraggio

Per valutare l'efficienza delle tecnologie di biorisanamento *in-situ*, verrà implementata una strategia di monitoraggio integrata sviluppata da UNIVPM e Isodetect.



Verranno analizzati diversi strati di sedimento per determinare la **granulometria**, il **contenuto di materia organica** e la **concentrazione di contaminanti inorganici** (metalli/metalloidi) e **organici** (idrocarburi alifatici, diossine, policlorobifenili).

MONITORAGGIO



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE



Isodetect  
Environmental Monitoring



## LIFE SEDREMED – Operazioni sul campo

- SZN si occupa della logistica delle operazioni in campo, dei campionamenti e della misurazione di campioni/parametri ambientali.
- SZN dispone di imbarcazioni costiere (Vettoria e Hippocampus) dotate di strumenti e attrezzature oceanografiche e di campionamento.



# LIFE SEDREMED – Centro di conoscenza e innovazione della bonifica mediterranea (MEDREHUB)

L'hub lavorerà su 3 principali settori di ricerca e innovazione:

- Bonifica ambientale
- Ripristino della biodiversità
- Trattamento acque e acque reflue

Il **MEDREHUB** avrà un **ruolo cruciale** nel **coinvolgimento attivo dei cittadini**, per integrarli attivamente come stakeholders nel processo di bonifica di Bagnoli





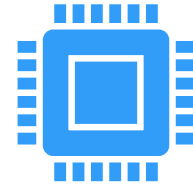
# LIFE SEDREMED – Conclusioni



**Per la prima volta**, verrà sviluppata una **metodologia olistica per la bonifica in situ** di sedimenti marini



Nuovo approccio per **mitigare i rischi ambientali e ridurre i costi finanziari**



**Applicazione e REPLICABILITA'** della tecnologia innovativa **in altri siti inquinati**



**LIFE**  
**sedremed**



# Ringraziamenti



Donatella de Pascale  
[Donatella.depascale@szn.it](mailto:Donatella.depascale@szn.it)



D. Del Cogliano  
[ddelcogliano@invitalia.it](mailto:ddelcogliano@invitalia.it)



Christian Gennaux  
[ch.gennaux@idrabel.be](mailto:ch.gennaux@idrabel.be)



Erkki Lindberg  
[erkki.lindberg@ekogrid.fi](mailto:erkki.lindberg@ekogrid.fi)



Heinrich Eisenmann  
[eisenmann@isodetect.de](mailto:eisenmann@isodetect.de)



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

Antonio dell'Anno  
[a.dellanno@staff.univpm.it](mailto:a.dellanno@staff.univpm.it)



Raffaele Vaccaro  
[r.vaccaro@nisidaenv.eu](mailto:r.vaccaro@nisidaenv.eu)

[www.life-sedremed.eu](http://www.life-sedremed.eu)

