

Sedimenti marino-costieri: gestione e valorizzazione della risorsa

Movimentazione dei sedimenti: esperienze e criticità



BiG
Blue Italian Growth
Technology Cluster

BsRC
BIOSCIENCE
RESEARCHCENTER

Ing. Stefano Boscolo Cucco



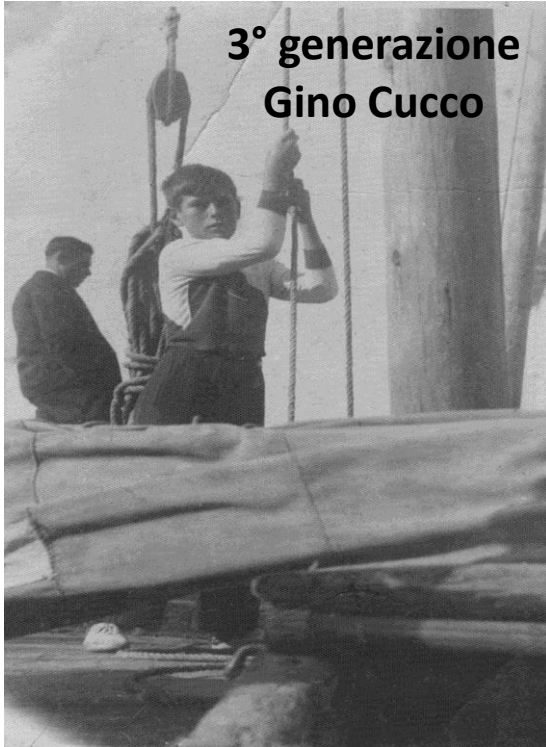
La Dragaggi Srl

Famiglia storica di dragatori
Bisnonni, nonni, padri, figli e cugini

Core Business:
Ripascimento litoraneo e dragaggio ecologico

"Dredgermaster" nel Mondo

"Sabionante" in dialetto Veneto



3° generazione
Gino Cucco



4° generazione
Luciano Cucco



5° generazione

Escavo di Fondali Marini

Dragaggio di sedimenti marini per il mantenimento, il miglioramento o il ripristino delle funzionalità di bacini portuali, della riapertura di foci fluviali parzialmente o totalmente ostruite per la realizzazione di infrastrutture in ambito portuale o costiero o per il prelievo di sabbie a fini di ripascimento.

Spostamenti in ambito portuale

*Movimentazione dei sedimenti all'interno di strutture portuali per le attività di rimodellamento dei fondali al fine di garantire l'agibilità degli ormeggi, la sicurezza delle operazioni di accosto ovvero per il ripristino della navigabilità, **con modalità che evitino una dispersione dei sedimenti al di fuori del sito di intervento.***

Escavo di Fondali Marini

Dragaggio di sedimenti

Dragaggio dei fondali

Dragaggio



Spostamenti in ambito portuale

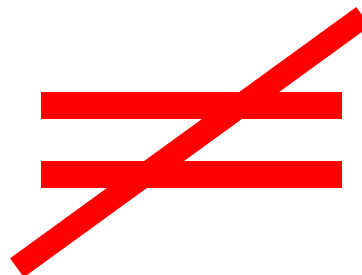
Movimentazione di sedimenti

Livellamento dei fondali

Riprofilatura



**Concettualmente
Diversi**



**Operativamente
Uguali**



Autorità di Sistema Portuale
del Mar Ligure Orientale
Porti di La Spezia e
Marina di Carrara

Lavori di **spianamento** dei fondali prospicienti il Molo Fornelli Est nel Porto mercantile della Spezia (2020)



Molo Fornelli

Principali Criticità:

- Nota non ufficiale Ispra ad interpretazione della movimentazione dei sedimenti
- Movimentazione sotto acqua
- Movimentazione contigua con rotazione escavatore
- Utilizzo panne per contenere torbidità
- Passaggio di Natanti ed ormeggio in banchina
- Materiale coeso e ciottoli

4. Movimentazione dei sedimenti eseguito con motopontone e gru munito di benna bivalve idraulica successivo movimentazione e rilascio graduale del materiale sempre sul fondo nel raggio di movimentazione del pontone nelle zone più profonde;

**1.000 m³
in circa 5 mesi**



PROBLEMATICHE:

- 1) Oggetto dell'appalto: *Lavori di spianamento dei fondali prospicienti il Molo Fornelli Est nel Porto mercantile della Spezia (2020)*
- 2) Nota non ufficiale Ispra ad interpretazione della movimentazione dei sedimenti
- 3) Movimentazione sotto acqua
- 4) Movimentazione contigua con rotazione escavatore
- 5) Utilizzo panne per contenere torbidità
- 6) Passaggio di Natanti ed ormeggio in banchina
- 7) Materiale coeso e ciottoli

SOLUZIONI TECNICO/OPERATIVE ?

PROBLEMATICHE:

1) Oggetto dell'appalto:

Lavori di spianamento dei fondali prospicienti il Molo Fornelli Est nel Porto mercantile della Spezia (2020)

SOLUZIONI TECNICO/OPERATIVE:

1) Oggetto dell'appalto:

*Lavori **aggiuntivi** di livellamento e regolarizzazione dei fondali antistanti il Molo Fornelli Est, Porto Mercantile della Spezia, di cui al Decreto Dirigenziale della Regione Liguria n.4631 del 17/08/2020, comprensivi del servizio di **monitoraggio ambientale** sulla qualità delle acque negli specchi acquei limitrofi all'intervento (anno 2020)*

Test Sperimentale di 1 giornata per vedere quali effetti potevano sortire determinate tecnologie in funzione delle criticità collegate alla normativa e all'appalto

PROBLEMATICHE:

2) Nota non ufficiale Ispra ad interpretazione della movimentazione dei sedimenti

3) Movimentazione sotto acqua

4) Movimentazione contigua con rotazione escavatore

5) Utilizzo panne per contenere torbidità

6) Passaggio di Natanti ed ormeggio in banchina

7) Materiale coeso e ciottoli

SOLUZIONI TECNICO/OPERATIVE:

2) Utilizzo del **DM173 del 2016** ed il **Regolamento Regionale n.4/2017** disapplicando in via definitiva la nota interpretativa in materia di movimentazione di sedimenti

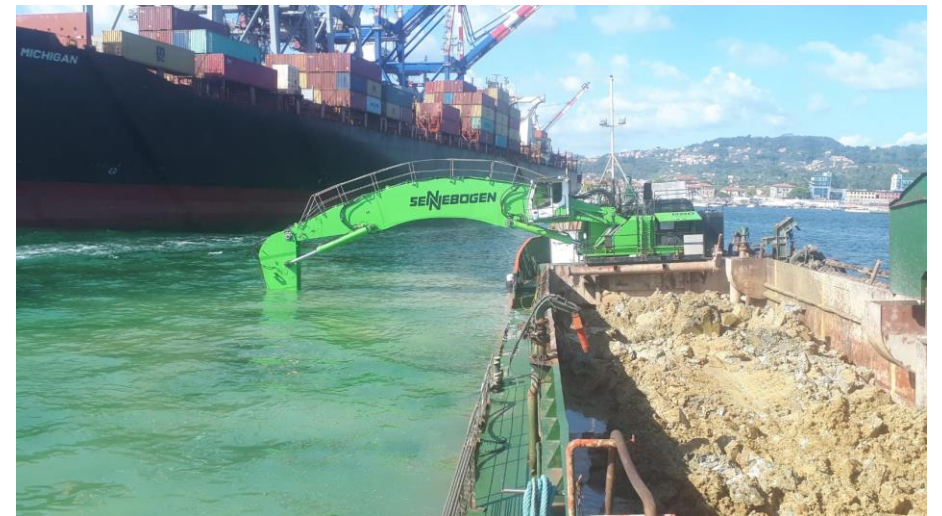
3) "Dragaggio" e caricazione a bordo

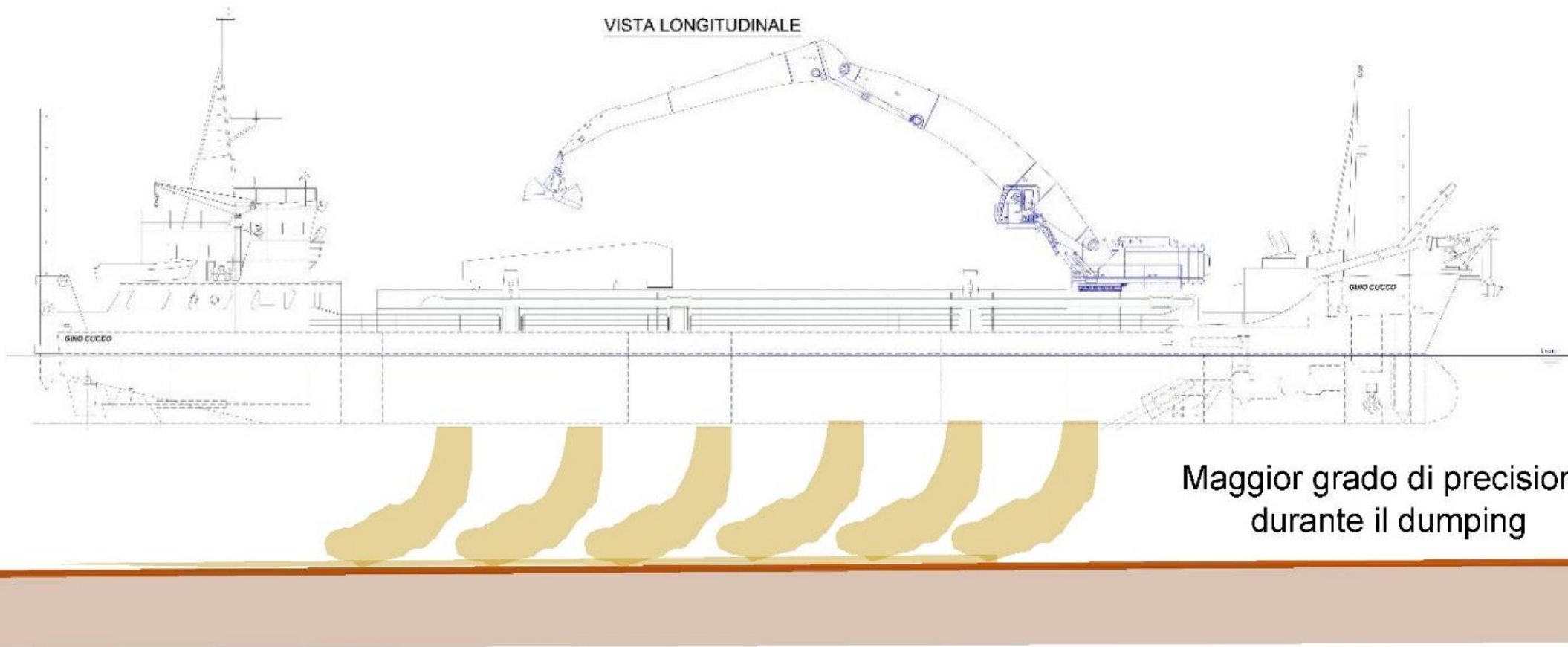
4) Dumping controllato compartimentato

5) Benna ad elevata pressione di chiusura e monitoraggio ambientale in tempo reale

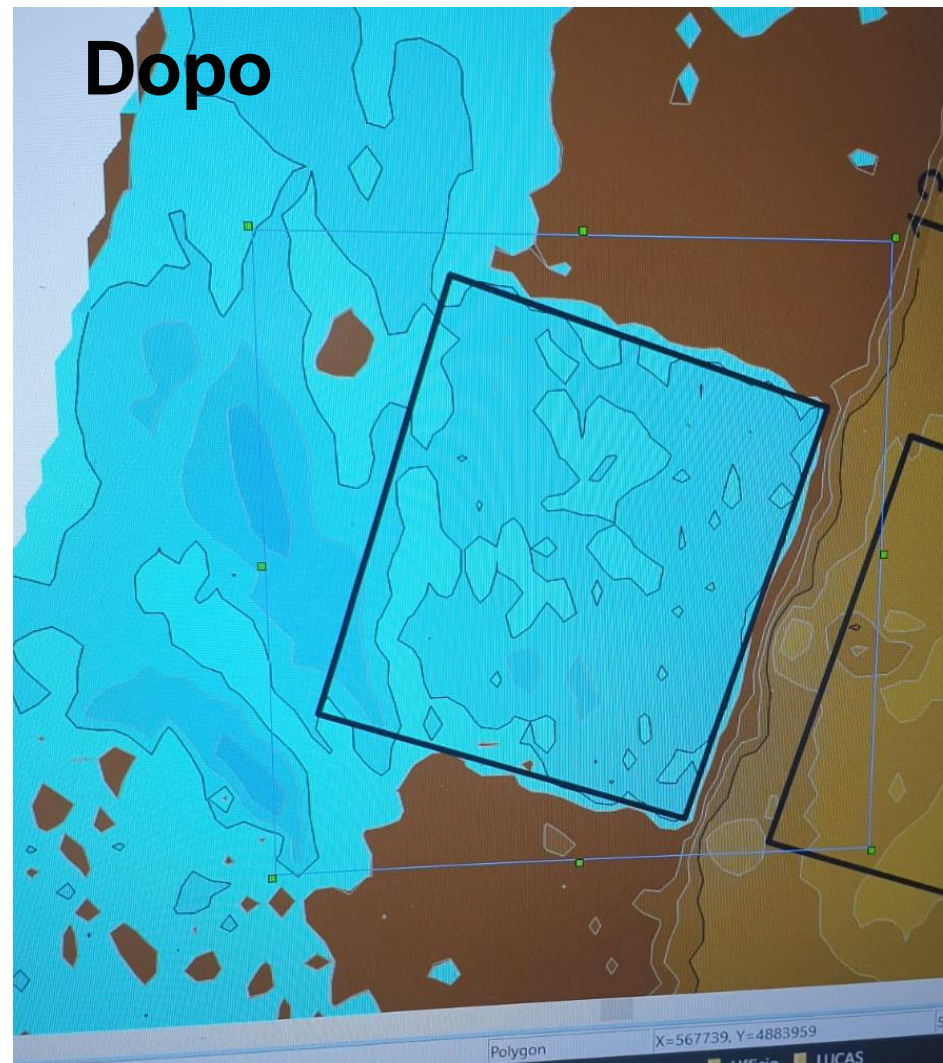
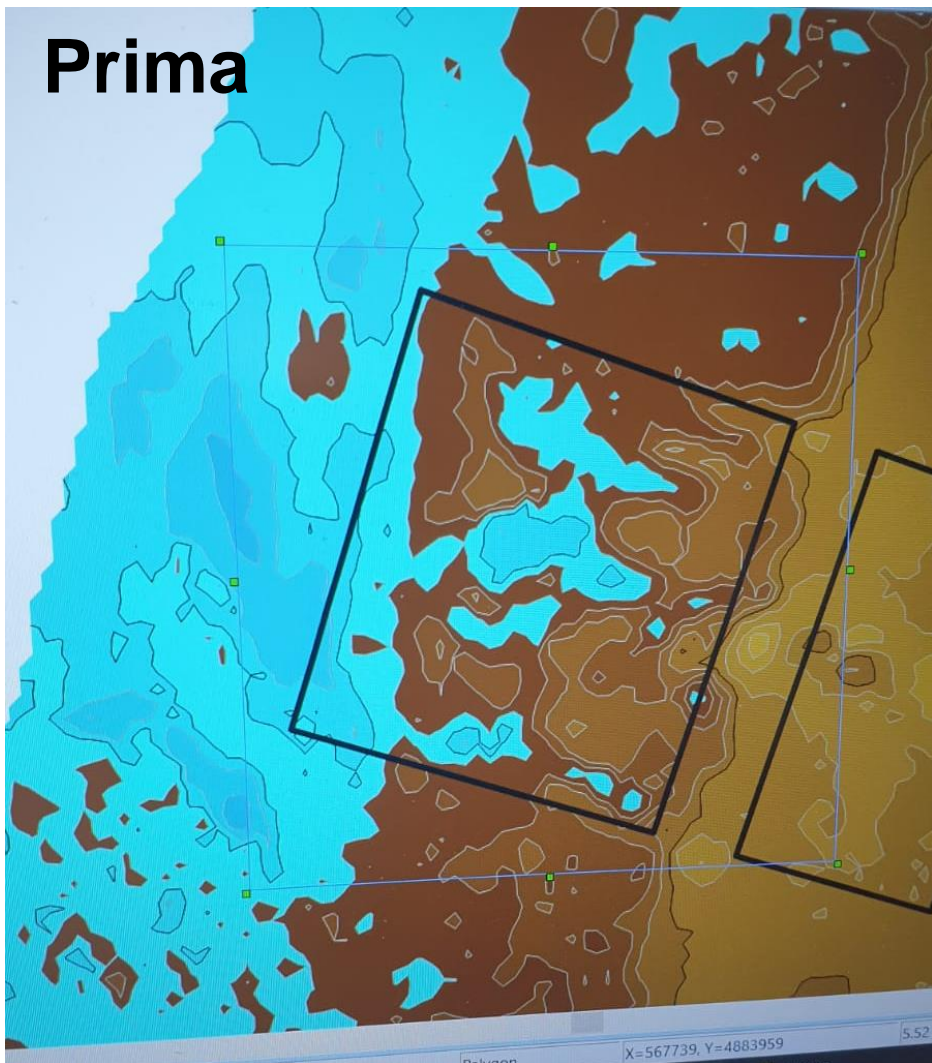
6) Sistema propulsivo esuberante

7) Tipologia di benna ad elevata pressione di chiusura





Il dumping è una metodologia migliorativa rispetto allo scarico con benna perché solitamente una benna cuba circa 6m^3 e per svuotare una tramoggia da circa 1.000 m^3 ci vorrebbero circa 166 immersioni di benna in acqua con relativa generazione di torbidità in un lungo periodo temporale (circa 3 ore).



**1.100 m³
in un giorno**

**1.000 m³
in 5 mesi**

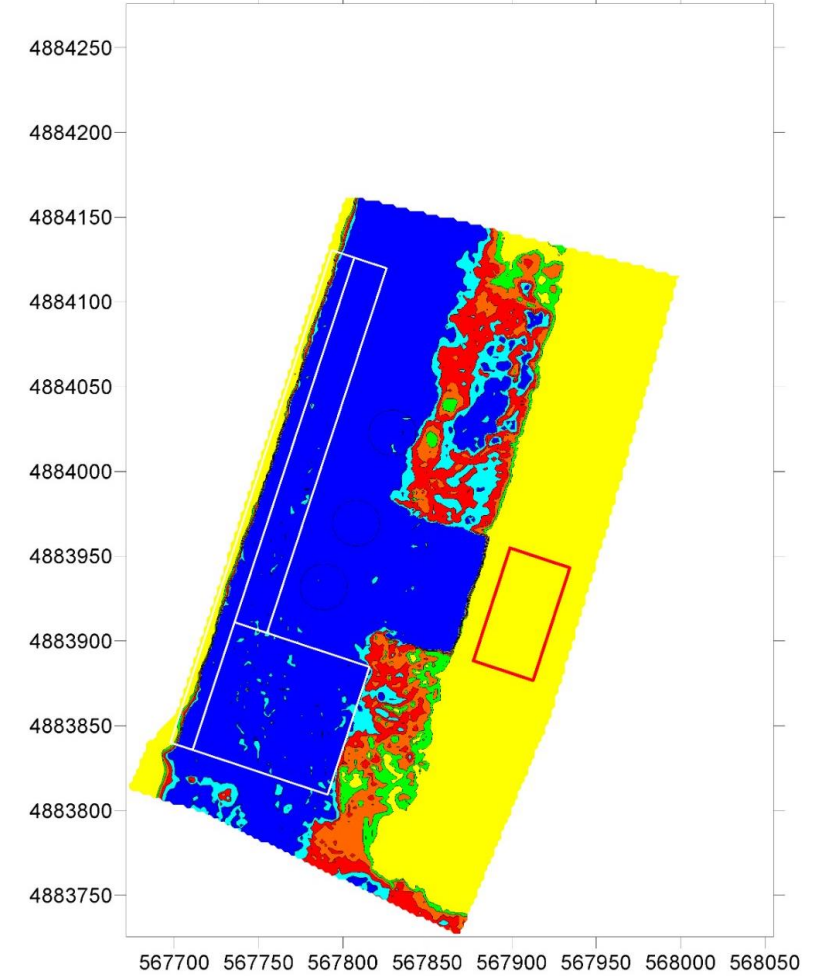
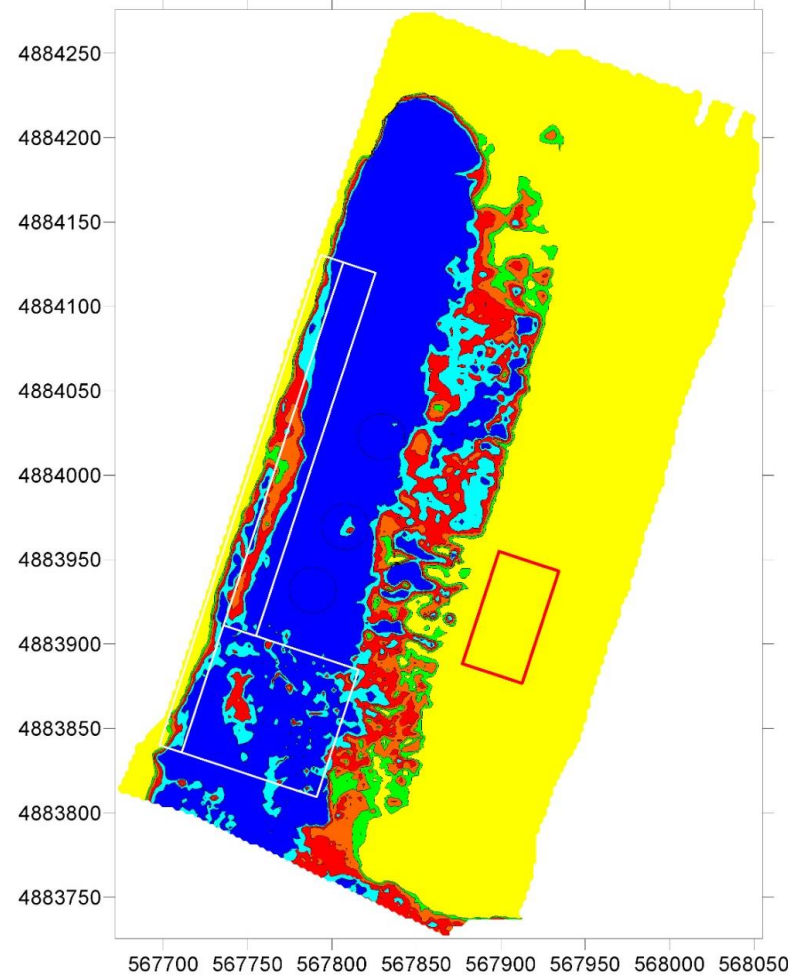
VS

**1.100 m³
in un giorno**



- Riduzione interferenze al traffico marittimo
- Fruibilità degli accosti
- Consumi di carburante e relative emissioni sull'ambiente
- Torbidità generata in 1 giorno contro la torbidità generata in 5 mesi
- Mezzi marittimi liberi per altre lavorazioni o potenziamenti portuali

Mezzi marittimi liberi per altre lavorazioni o potenziamenti portuali: MOLO FORNELLI lotto 2



Alcune ARPA continuano a **recepire come ufficiale** la nota/interpretazione di ISPRA per modalità operativa di movimentazione dei sedimenti, condizionando pesantemente il corretto svolgimento di alcuni appalti.

Vi è un **abuso nell'impiego delle panne** a gonnella, ritenute una sorta di panacea al contenimento della torbidità anche se spesse volte, soprattutto in fase di apertura del campo panne si genera una maggior risospensione

La **torbidità** viene spesso demonizzata e vista come elemento di estrema criticità. In aree portuali a limitati pescaggi, la torbidità viene generata dalle eliche propulsive degli stessi natanti o da risospensioni interne perciò sarebbero da rivedere eventuali limiti o condizioni operative.

CIRCOLARE TITOLO: "SICUREZZA DELLA NAVIGAZIONE"

Serie Merci Pericolose: n. 40/2022

Codice IMSBC – Sezione 4.3.3. – Procedure di campionamento, test e controllo del contenuto di umidità di carichi solidi alla rinfusa. - Procedura per l'ammissione al trasporto marittimo di fanghi di dragaggio con umidità superiore al TML.

BiG

Blue Italian Growth
Technology Cluster



BIOSCIENCE
RESEARCHCENTER



LA DRAGAGGI



Thanks for the attention

Ing. Stefano Boscolo Cucco