



DHI SOLUTION

GESTIONE DI SEDIMENTI CONTAMINATI A MARE

Analisi di rischio e supporto ad interventi di dragaggio e bonifica

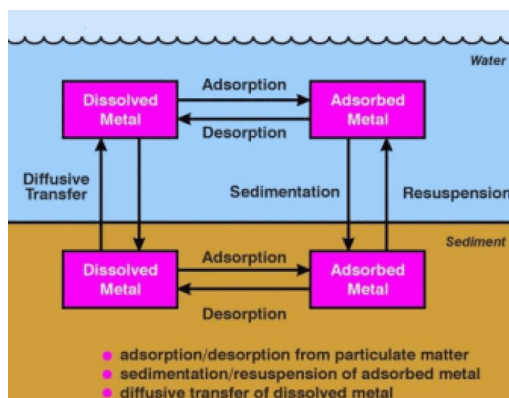
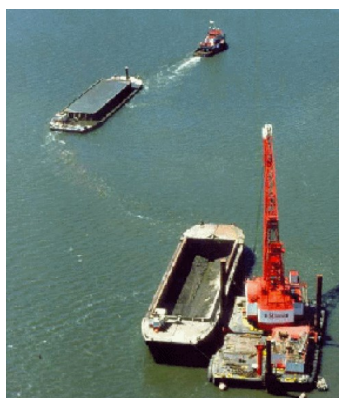
IL CONTESTO

La gestione dei sedimenti nei bacini portuali e nelle aree costiere rappresenta una problematica di grande attualità e rilevanza in molti paesi. La maggior parte dei bacini portuali italiani ed europei presenta un elevato grado di contaminazione, derivante da scarichi industriali, dalla navigazione così come da fiumi e canali. Tale scenario è spesso il risultato di una gestione non attenta agli aspetti ambientali nel passato e determina oggi grandi problematiche sia in termini di rischio ambientale, sia all'insorgere di necessità di dragare i bacini per facilitare l'accesso alle nuove navi.

Molti contaminanti vengono infatti adsorbiti sulle componenti più fini dei sedimenti sui fondali rimanendovi per lungo tempo in quanto poco solubili in acqua e caratterizzati da processi di decadimento molto lenti. Tra questi, i componenti più frequentemente presenti nei bacini portuali risultano essere i così detti "metalli pesanti" (mercurio, cromo, cadmio, arsenico, piombo, uranio, ecc...), oli, alcune tipologie di pesticidi, IPA, radionuclidi e molti altri.

Poiché tali composti tendono ad adsorbirsi alle componenti più fini, la contaminazione dei fondali rende spesso impossibile l'utilizzo del materiale dragato quale materiale di riempimento, incrementando ulteriormente i costi relativi a tale operazione.

Anche in assenza di contaminazione, interventi di dragaggio dei fondali possono determinare un impatto significativo sull'ecosistema conseguentemente all'incremento di torbidità delle acque.



IN BREVE

CLIENTI

- Società di progettazione
- Società di dragaggio
- Società di consulenza ambientale
- Società del settore Oil & Gas
- ARPA e Pubbliche Amministrazioni
- Autorità Portuali

CONTESTO

- Interventi di dragaggio dei fondali
- Gestione di sedimenti contaminati
- Valutazione di impatto ambientale
- Analisi di rischio

APPROCCIO

- Uso di modelli numerici fisicamente basati

VANTAGGI

- Costi limitati rispetto a monitoraggio
- Supporto al piano di caratterizzazione
- Supporto alla progettazione e gestione dell'intervento
- Quantificazione degli impatti
- Analisi deterministica e oggettiva
- Confronto tra scenari alternativi
- Confronto diretto con valori soglia e limiti

IL VALORE AGGIUNTO DEL GRUPPO DHI

L'approccio proposto dal gruppo DHI nell'affrontare ogni problematica legata alla presenza di sedimenti contaminati e non, sia in fase di valutazione del rischio ecologico in assenza di interventi specifici, così come nella pianificazione di un intervento di dragaggio od altra azione antropica, nonché del relativo monitoraggio, si fonda sulla **modellazione numerica dei processi idrodinamici, di trasporto dei sedimenti e di qualità delle acque.**

I più tradizionali metodi di analisi, che si limitano al confronto di valori di concentrazione registrati nella colonna d'acqua o nei sedimenti rispetto a predeterminati valori soglia risultano **spesso non adeguati** a quantificare in modo oggettivo il grado di contaminazione di un'area. Tali approcci prescindono infatti dalle caratteristiche locali delle correnti e dalla relativa capacità di portare in sospensione i sedimenti ed influenzare i processi di diffusione e trasformazione.

L'approccio modellistico offre invece l'opportunità di analizzare l'intero ecosistema nella sua complessità, in funzione delle reali caratteristiche locali e secondo un canone deterministico e numerico, consentendo quindi di quantificare il grado di rischio o, comunque, l'influenza di un contaminante in relazione alla specificità del sito.

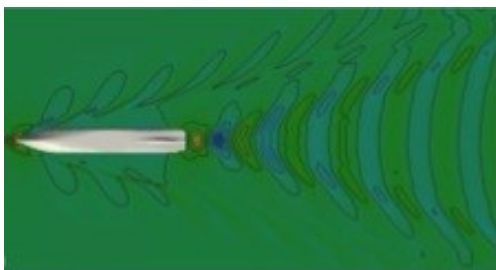
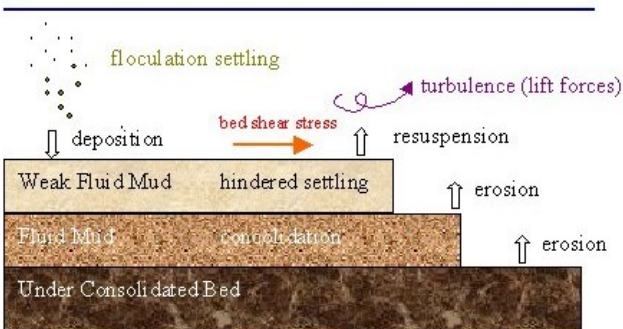
I modelli numerici hanno raggiunto negli ultimi anni un livello di performance nella rappresentazione della fenomenologia fisica, nonché in termini di affidabilità tecnologica, tale da poter essere adottati come standard metodologico nell'affrontare questo tipo di studi.



CASI APPLICATIVI E SOLUZIONI PROPOSTE

Grazie all'utilizzo avanzato dei codici di simulazione numerica, DHI Italia è in grado di fornire i seguenti servizi di consulenza:

- studio della dispersione dei sedimenti durante un dragaggio;
- analisi degli impatti dovuti a incremento della torbidità
- ottimizzazione di un progetto di dragaggio;
- supporto operativo in tempo reale mediante servizi previsionali di onde e correnti;
- supporto ad analisi di rischio in presenza di sedimenti contaminati e piano di monitoraggio;
- supporto alla progettazione di interventi di messa in sicurezza;
- analisi degli effetti del traffico marittimo sui sedimenti;
- verifica dell'efficacia di interventi di bonifica;
- supporto alla progettazione;
- supporto alla Valutazione di Impatto Ambientale.



Simulazione della risospensione dei sedimenti dai fondali conseguente al passaggio di navi ed azione delle eliche

