

# **Gestione e controllo della pervietà nelle aree portuali**

## **Introduzione**

L'attività di ricerca nasce dall'esigenza di asportare materiali incoerenti, quali ad esempio sabbie e fanghi depositati da corsi d'acqua o da correnti marine sui fondali di specchi acquei, in particolare di aree portuali, così da ripristinare il pescaggio voluto per la sicurezza della navigazione ovvero per bonificare i fondali stessi, qualora i fanghi risultassero inquinati. La tecnologia attuale è basata sull'uso della draga, ovvero un'imbarcazione equipaggiata con un complesso di attrezzature meccaniche che eseguono scavi subacquei prelevando volumi di materiali incoerenti dal fondale. La draga comporta, durante lo svolgimento delle operazioni, una serie di problematiche legate alla modalità di esecuzione del processo: discontinuità di funzionamento, elevato impatto ambientale ed elevati costi di investimento, di esercizio e di manutenzione. Per risolvere questi inconvenienti è stato progettato un dispositivo che modifica radicalmente il concetto alla base del processo di dragaggio. Il dispositivo è costituito da un eiettore che viene alimentato con acqua in pressione ed effettua, senza organi in movimento, l'aspirazione in continuo dell'acqua miscelata a sabbia dal fondale marino, sul quale viene appoggiato, realizzando uno scavo.

Posizionando un reticolo di dispositivi è possibile mantenere l'area interessata al pescaggio desiderato grazie all'effetto di concatenamento dei singoli scavi realizzati. Stabilita la conformazione del reticolo è necessario dimensionare una struttura di asservimento per l'alimentazione dei dispositivi, per il trasporto della miscela aspirata e per il successivo scarico ad una determinata distanza dalla zona di scavo oppure per l'accumulo in serbatoi dedicati.

Di seguito vengono riportate sinteticamente alcune delle caratteristiche principali dell'impianto a livello qualitativo, il principio di funzionamento e i principali vantaggi.

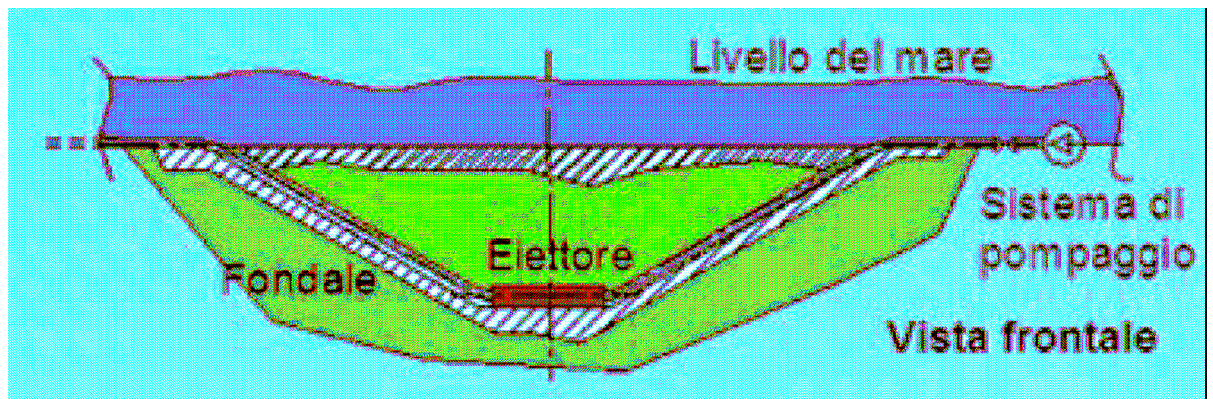
## **Caratteristiche principali**

- L'impianto è permanente e disegna la forma dei fondali, conservandola in modo continuo.
- La tecnologia è completamente innovativa e permette migliori prestazioni a minori costi

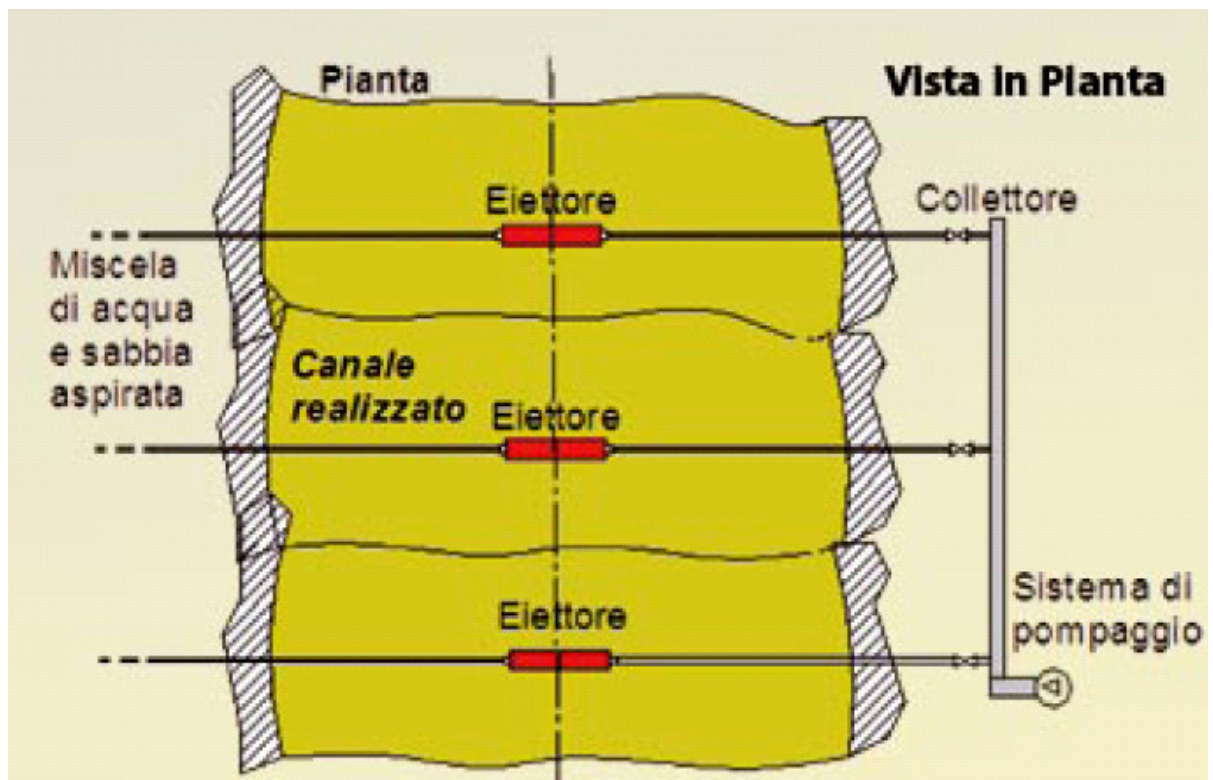
- Il sistema è semplice e sicuro: frutto di una pluriennale ricerca di avanguardia.

### Il principio di funzionamento

- Il cuore dell'impianto è l'eiettore: un dispositivo adagiato sul fondale che aspira una miscela di acqua e sabbia e la depone fuori dalla zona interessata



- L'eiettore aspira sabbia, mantenendo il livello del fondale circostante alla profondità desiderata
- Una serie di eiettori posti lungo il percorso desiderato, a profondità desiderate possono quindi "disegnare" la geometria del canale di navigazione



- La sabbia portata da correnti e mareggiate viene continuamente trasferita fuori dal canale di navigazione, in breve tempo e senza l'intervento di un operatore: la forma del canale viene automaticamente ripristinata e mantenuta.

### **I vantaggi**

- L'impianto è attivo in ogni momento e con ogni condizione meteorologica: durante e dopo le mareggiate recupera automaticamente la forma del fondale.
- Non richiede manodopera specializzata
- Economico rispetto ai tradizionali sistemi di dragaggio: presenta costi di esercizio e manutenzione notevolmente inferiori rispetto all'intervento di una draga
- Impatto ambientale nullo: non crea squilibrio alcuno e non intorbidisce l'acqua
- Non intralcia la navigazione ed è adagiato sul fondale
- Si integra perfettamente con la forma e le attrezzature del porto
- La sabbia viene mantenuta fuori dalla zona interessata, il fondale conserva la propria forma ed equilibrio, l'impianto asseconda le naturali correnti marine: non si tratta quindi di un ripascimento e non necessita delle relative autorizzazioni.
- L'impianto può essere adattato per un trasferimento di sabbia da un luogo ad un altro: può servire per il trattamento fanghi delle darsene o per il ripascimento degli arenili, sempre senza l'intervento della draga

**Prof. Cesare Sacconi**

**Ing. Augusto Bianchini**

*Università degli Studi di Bologna*

*Facoltà di Ingegneria - Dipartimento D.I.E.M.*