PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 23 - numero 5074 di Mercoledì 22 dicembre 2021

Sicurezza sul lavoro nelle attività di dragaggio a mare

Le attività di dragaggio a mare costituiscono un'attività lavorativa molto particolare la cui esecuzione deve avvenire nel rispetto di alcune elementari cautele per evitare rischi non controllabili per gli addetti.

Cosa s'intende per *dragaggio* a mare

Quando si parla di *dragaggio* si intende uno scavo subacqueo con il successivo convogliamento del materiale di risulta presso vasche di drenaggio per la separazione dell'inerte dalla fase liquida.

Lo scavo subacqueo prende il nome di dragaggio dal nome del mezzo che lo esegue.

Generalmente i dragaggi sono eseguiti per:

- la creazione dei fondali necessari per il transito, la manovra e l'attracco delle imbarcazioni di vaie dimensioni;
- il prelievo di sabbia di ripascimento da cave di sedimenti sottomarine;
- la realizzazione di opere di fondazione su cui realizzare difese a mare;
- ecc.

Le attività di dragaggio a mare sono soggette anche alle norme dell'IMO (International Maritime Organization) e ad un'altra serie di norme collegate nonché alle specifiche prescrizioni dell'Autorità Portuale ed al Codice della navigazione. In questo contributo, però, ci si limiterà ad una descrizione delle attività operative condotte a bordo della draga ed a terra, dei rischi per la salute e la sicurezza presenti e delle conseguenti misure tecniche, organizzative e procedurali da attuare per eliminarli o contenerli.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-SCORM1-[EL0820] ?#>

La tipologia di draghe

L'esecuzione di tali lavorazioni avviene mediante l'utilizzo delle cosiddette *draghe*.

La rimozione del materiale dal fondale marino e poi trasportato in superficie può avvenire mediante l'impiego di due distinte tipologie di draghe:

- meccaniche,
- idrauliche.

Le draghe meccaniche sono di tipo stazionario e richiedono uno specifico ormeggio con una serie di ancoraggi che permettano l'avanzamento della draga *a zig-zag* mediante l'allentamento alternativo dei cavi laterali di ancoraggio.

Le draghe idrauliche ovvero le draghe aspiranti o a suzione, sono in grado di aspirare, per mezzo di una pompa centrifuga, una miscela costituita da acqua e materiale sciolto dal fondo.

Questa miscela, risale attraverso la condotta di aspirazione e, tramite un sistema idraulico, può essere depositata nella stiva di carico della draga o di una bettolina oppure inviata direttamente al sito di scarico.

A loro volta, le draghe a suzione si distinguono in:

- draga aspirante semovente con pozzo di carico (trailing hopper suction dredger);
- draga stazionaria aspirante con disgregatore (cutter suction dredger).

Navigando a bassa velocità sull'area di scavo, il materiale sciolto viene aspirato da una condotta trascinata sul fondo e scaricato nel pozzo di carico situato nello scafo della draga.

Per eliminare la parte più fine del materiale sciolto aspirato, durante il dragaggio viene utilizzato un sistema di *over flow* ad altezza regolabile con scarico al livello della chiglia della nave.

La condotta aspirante è posta di fianco allo scavo ed è dotata di giunti ed articolazioni che le conferiscono un'adeguata flessibilità.

Lo scarico del materiale

Lo scarico del materiale sul sito di deposito può avvenire per refluimento o per apertura della parte inferiore dello scafo.

Il versamento del materiale dragato sul sito di deposito può essere eseguito nei seguenti modi:

- per scarico diretto dal mezzo flottante;
- per refluimento.

Nel primo caso, lo scarico può essere eseguito solo su profondità tali da consentire il transito del natante.

Le bettoline e le draghe *trailing suction hopper* con apertura sullo scafo consentono questo tipo di scarico.

Nelle draghe semoventi lo scafo è diviso in due parti, incernierate in sommità, per consentire lo scarico diretto per gravità mentre la tenuta del pozzo di carico è garantita da una speciale guarnizione di gomma installata nella mezzeria dello scafo su tutta la lunghezza della nave e sulle paratie di poppa e di prora del pozzo.

Raggiunto il punto di scarico, il natante avanza lentamente di poppa mentre scarica il materiale.

Alcune draghe sono equipaggiate con un argano di poppa, che opportunamente ancorato aiuta l'imbarcazione nel caso di incagliamento.

Questo tipo di scarico non consente la ricostruzione delle dune costiere ed è fortemente condizionato dalle condizioni meteomarine e dal pescaggio del natante.

Nello scarico per refluimento, una volta raggiunto il punto di deposito, la draga viene collegata, per mezzo di una condotta galleggiante, ad una condotta sottomarina per mezzo della quale viene scaricata una miscela di acqua e sabbia sul sito di

deposito.

La distanza tra il punto di scarico e la spiaggia dipende dalla profondità minima di ormeggio consentita alla draga dal suo pescaggio e dall'escursione dei livelli.

In corrispondenza della riva, la condotta sottomarina diventa emergente e può scaricare la sabbia sui due tratti di costa adiacenti.

La lunghezza totale della condotta di scarico dipende dalla lunghezza massima di pompaggio che in generale è superiore ai 2 Km. Il diametro della condotta è, in genere, compreso tra 500 e 1000 mm.

Nei casi in cui la draga sia provvista di un impianto di pompaggio insufficiente per il refluimento della miscela, si può ricorrere all'uso di una stazione di pompaggio galleggiante ausiliaria.

Tale soluzione non è adottabile in caso di condizioni metereologiche estreme in quanto queste possono provocare il disormeggio della stazione e il suo spiaggiamento.

Nei casi in cui il sistema di pompaggio della draga è sufficiente, o si è collocata la stazione di pompaggio ausiliaria direttamente sul ponte della draga, il collegamento tra condotta galleggiante e sottomarina può essere affidato a un pontone oppure a una boa di ancoraggio o, ancora, ad un palo di ancoraggio.

I rischi tipici dell'attività di dragaggio per il personale addetto

Nell'esecuzione dei lavori di dragaggio possono concretizzarsi una serie di rischi per la sicurezza e la salute del personale tra i quali i seguenti:

- Caduta a mare;
- Ribaltamento dei mezzi di lavoro, attrezzature e materiali accatastati sul pontone di supporto alla draga;
- Rottura di componenti idraulici delle attrezzature di lavoro con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione;
- Urti, colpi, impatti durante le operazioni di dragaggio a mare e le operazioni a terra;
- Cadute dall'alto, scivolamenti, ecc.;
- Rischio incendio

Carmelo G. Catanoso

Ingegnere Consulente di Direzione

L'articolo completo con le misure di sicurezza e le misure tecniche, organizzative e procedurali da adottare è disponibile per gli abbonati:

Ing. Carmelo G. Catanoso ? La sicurezza sul lavoro nelle attività di dragaggio a mare - I rischi tipici dell'attività di dragaggio per il personale addetto, le misure generali di sicurezza e le misure tecniche, organizzative e procedurali da adottare

Licenza Creative Commons