

STUDIOGAGGERO

SAVONA – VIA PIA 130 R – FAX 019/8386702 – TEL 019/829463
CELL. 335/303133 – E-MAIL ing.gaggero@libero.it

Elab. G

COMUNE DI DIANO MARINA

GESTIONI MUNICIPALI S.p.A.

PROGETTO DI RISTRUTTURAZIONE MORFOLOGICA DELLA BOCCA PORTUALE

PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

Dott. ing. Paolo GAGGERO

C.F. GGGPLA49M27I480F

Giugno 2015

File: NP 1896/pr.def./in.sicurezza

NP 1896

COMUNE DI DIANO MARINA



GESTIONI MUNICIPALI S.p.A.



PROGETTO DI RISTRUTTURAZIONE MORFOLOGICA DELLA BOCCA PORTUALE

PROGETTO DEFINITIVO

EL. G: PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

Giugno 2015

Dott. Ing. Paolo Gaggero

Il D. Lgs. 9 aprile 2008 n° 81 all'art. 88 comma 2 lettera *f* precisa che le misure di sicurezza per i cantieri temporanei o mobili non si applicano "ai lavori svolti in mare".

Peraltro, all'art. 89 comma 1 lett. a, è indicato che si intende cantiere temporaneo o mobile qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco è riportato nell'allegato X ovvero: *"i lavori di costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione, conservazione, risanamento, ristrutturazione o equipaggiamento, la trasformazione, il rinnovamento o lo smantellamento di opere fisse, permanenti o temporanee, in muratura, in cemento armato, in metallo, in legno o altri materiali, comprese le parti strutturali delle linee elettriche e le parti strutturali degli impianti elettrici, le opere stradali, ferroviarie, idrauliche, marittime, idroelettriche e, solo per la parte che compete lavori edili e di ingegneria civile, le opere di bonifica, di sistemazione forestale e di sterro".*

Appare quindi che il campo di applicazione della norma (e quindi la nomina del coordinatore per la progettazione e la redazione del piano di sicurezza e di coordinamento ove nel cantiere già in fase di progettazione si individui la necessità di presenza di più imprese esecutrici) investe quella parte di lavorazioni che non vengono eseguite esclusivamente in mare, ma che in qualche maniera coinvolgono lavorazioni la cui disciplina non è affidata esclusivamente al "Codice della Navigazione".

Inoltre il lavoro in mare nel caso può essere eseguito almeno in gran parte via terra con mezzi e metodi "terrestri" per cui pare opportuno dotare il progetto di un piano di sicurezza. La lavorazione è molto specifica: le probabilità che l'Impresa sia unica sono molto alte; peraltro le operazioni sul fanale verde potrebbero richiedere le operazioni di un elettricista che certifichi la regolare esecuzione.

Le operazioni da eseguire sono le seguenti:

- demolizione della soletta di berma per circa 45 ml corrispondenti al ricciolo di testata del molo sopraflutto; tale operazione è necessaria per rendere più permeabile la struttura e, conseguentemente, più dissipativa. Poiché infatti l'altezza dell'opera e la sua morfologia non sono in grado di evitare totalmente il run – up delle onde più importanti, con conseguente tracimazione, è opportuno ridurre il fenomeno con una berma in massi "alla rinfusa", piuttosto che con una pavimentazione liscia in cemento;
- prolungamento della testata del sopraflutto, con forma leggermente curva e tangente all'asse dell'attuale ricciolo, per una lunghezza di circa ml. 30 al piano di berma (tra sez. B e

sez. E) e scarpata di testa 2.5/1. La sezione di progetto, che avvolge le preesistenze nelle sezioni B e C, ha berma a quota + 3,5 come la preesistenza, con ampiezza 6,00 ml e scarpate 2,5/1 esterna e 3/2 interna. Gli elementi costitutivi sono:

  - tout venant per gli imbasamenti fuori perimetro della preesistenza;
  - scapolame per i riempimenti dei nuclei;
  - massi di 3^{a} categoria con peso unitario **≥** 5,00 ton in spessori di circa 3 ml ove possibile e quanto basta a raggiungere le sagome di progetto per le fasce restanti;

- spostamento del fanale verde, realizzato con l'attuale struttura e prolungamento dei cavidotti e dei cavi oppure con fanale ad alimentazione fotovoltaica con pannello ed accumulatore;
- modesta sagomatura della testa del risvolto del molo sottoflutto con aggiunta di massi di 3 a categoria a formazione testata emicircolare con pendenza di scarpata 3/2:
- la fondazione delle parti incrementali sarà in tout venant.

L'esecuzione dei lavori comporta:

- l'impiego di macchine per demolizione; nel caso specifico si tratterà di un escavatore sul quale sarà montato un martello demolitore idraulico;
- l'impiego di macchine per scavo, salpamento e posa dei massi; l'opera necessita di un escavatore idraulico di portata importante con lungo sbraccio e benna di grandi dimensioni, oppure, ed ancor meglio, un mezzo tralicciato (tipo RUSTON o similare) con grande sbraccio ed artiglio potente;
- l'eventuale impiego di un mezzo marittimo per trasporto e posa in opera di tout venant e, se la Ditta appaltatrice lo ritiene di sua convenienza, anche dei massi. L'opera, per come è raggiungibile dai mezzi terrestri (lungo tutto il sopraflutto la berma cementata è ampia e permette l'accesso dei mezzi) non necessita in termini stretti di un mezzo marittimo.

  Se lo sbraccio dei mezzi di sollevamento è sufficientemente prolungato, anche la posa del tout venant di fondazione può essere realizzata dal mezzo terrestre che avanza con il nucleo.

  Peraltro l'impiego del mezzo marittimo è sempre gradito, anche se normalmente più costoso, poiché affronta la sezione da piani di lavoro frontali.

La presenza del cantiere navale sul molo sottoflutto potrebbe, per motivi organizzativi connessi con le imbarcazioni ivi alate, rendere necessario l'intervento del mezzo marittimo, pur per lavorazioni modeste;

- la guida di personale subacqueo per la corretta impostazione delle sezioni dell'opera e per gli spianamenti fondazionali.

Le situazioni da gestire con la massima attenzione per la sicurezza appaiono:

- il percorso dei mezzi sulla berma cementata dei due bracci del molo sopraflutto; l'area dovrà essere recintata efficacemente ed il moto degli autocarri carichi di massi (anche in retromarcia) dovrà essere guidato da personale che procede a piedi;
- i movimenti del mezzo che salpa, carica, scarica i massi in sagoma sull'opera, sia per la gravità dei pesi in gioco, sia per la mobilità del mezzo stesso che non deve mai trovarsi in posizione limite; sono purtroppo frequenti le immagini di manovratori imprudenti che osano equilibrismi sul bordo dei piani di movimento per posare massi a notevole distanza; non è raro assistere a scene di escavatori coricati sulle scarpate o precipitati in mare a causa delle imprudenze di cui sopra;
- l'interazione tra mezzi d'opera e sommozzatori è generalmente gestita con prudenza e capacità da questi ultimi, che sono abituati a comportamenti attenti proprio in rapporto alla generale pericolosità del loro lavoro; peraltro è necessario che personale terzo (non sul mezzo, non in mare), disposto in posizione strategica ed efficace, osservi le operazioni e sia in grado, con pronti allarmi, di bloccarle in caso di pericolo.