

**PERIZIA GIUSTIFICATIVA DI LAVORI IN SOMMA URGENZA**  
(art.163 D.Lgs.50/2016)

L'anno 2020, il giorno 01 del mese di giugno, il sottoscritto Ing. Moroni Luca, in qualità di Direttore dei Lavori, giusta nomina prot.004169 del 18.09.2018, relativo ai lavori di "Ricostruzione della rampa funzionale alle operazioni di sbarco e imbarco veicolare sita alla banchina n.14 del porto di Ancona, convenzione di incarico di progettazione e direzione lavori (C.I.G.: 807106665C, C.U.P.:J37118000440005)", ha certificato la necessità di procedere con lavori in somma urgenza per le ragioni e con le modalità di seguito descritte e mediante lettera del 01.06.2020, inviata tramite pec alla stazione appaltante in data 04.06.2020.

**NECESSITA' E MOTIVAZIONI DI PROVVEDERE IN SOMMA URGENZA:**

In riferimento ai lavori sopra indicati, visto l'ordine di servizio a firma del Responsabile del procedimento Ing. Pellegrini Gianluca, riferimento protocollo n.003877 del 04.06.2020, il sottoscritto Ing. Moroni Luca redige la seguente perizia tecnica relativa alla messa in sicurezza del tratto di banchina interessato dai fenomeni di dissesto statico, come già relazionato nella lettera inviata dal sottoscritto alla stazione appaltante in data 01.06.2020 riferimento protocollo n.6398 del 04.06.2020.

La banchina in questione presenta due sistemi costruttivi portanti differenti:

- a) il primo tratto di lunghezza pari a mt.18.00 è realizzato su pali;
- b) il secondo tratto di lunghezza pari a mt.32.30 è realizzato su massi pilonati;

Durante le operazioni di vibroinfissione delle camice metalliche a contenimento del getto dei pali trivellati lato mare, le vibrazioni generate dalla lavorazione hanno causato dei dissesti strutturali, nello specifico:

- a) nel tratto su pali per una porzione di circa 8.00 mt., si sono ribaltati verso mare, in quanto privi della parte superiore di collegamento;
- b) nel tratto dei massi pilonati si è attivato il fenomeno di liquefazione dello strato sabbioso, alterando la superficie di appoggio dei massi generando un ribaltamento della struttura stessa.

Quindi, per più gravi cedimenti strutturali pregiudizievoli alla pubblica incolumità ed all'interesse pubblico, si rende necessario un intervento di messa in sicurezza sia dei massi, che della porzione su pali per il periodo necessario a completamento delle opere e si precisa che il fenomeno verificatosi era imprevedibile in fase di progettazione.

Detti lavori per la messa in sicurezza delle strutture di banchina vengono affidati con somma urgenza secondo quanto previsto dall'Art.163 del D.Lgs.50/2016 e relative modifiche ed integrazioni, in quanto tale fenomeno di dissesto è in continua evoluzione, costituendo un pericolo se non immediatamente fermato, sia per la pubblica incolumità vista la vicinanza di edifici, sia per le strutture stesse di banchina con un eventuale aggravio di lavorazioni e relativi costi.

  
**IL RESPONSABILE  
DEL PROCEDIMENTO**  
(Ing. Gianluca Pellegrini)



**LAVORI DA ESEGUIRE PER LA MESSA IN SICUREZZA E LA SLAVAGUARDIA DELLA PUBBLICA INCOLUMITA':**

Intervento di messa in sicurezza del tratto "a":

Le misure da adottare per la messa in sicurezza relative al dissesto strutturale verificatosi nel tratto fondato su pali, per una lunghezza di circa 8 mt., consiste nel:

1. Rimuovere la soletta di calcestruzzo armata posta nel piazzale retrostante ormai compromessa come meglio evidenziato nella documentazione fotografica, tramite taglio con disco per porzioni di dimensioni tali da poter essere rimosse attraverso l'autogrù, questo per non generare vibrazioni alle strutture sottostanti;
2. Rimozione del materiale sciolto di riempimento posto tra l'attuale filo banchina e quello della struttura della vecchia banchina posto verso terra, cercando in questo modo di ridurre la spinta verso la porzione di pali ribaltati, questi ultimi peraltro non del tipo tradizionale ma infissi su strati superficiali, il terreno verrà rimosso lasciando le pareti di scavo con il proprio angolo di attrito.

Intervento di messa in sicurezza del tratto "b":

Per quanto riguarda l'intervento da attuare sulla porzione di banchina realizzata su massi pilonati ha come obiettivo principale quello di contrastare il processo del loro ribaltamento verso mare, attivato dal processo fisico sopra descritto, attraverso la "cucitura" dei massi stessi in modo che il momento stabilizzante sia maggiore di quello ribaltante.

A seguito dell'attivazione di tale fenomeno di spanciamento / ribaltamento, è stata eseguita un'accurata videoispezione subacquea con rilievo geometrico del tratto interessato da tale fenomeno.

Si è potuto constatare che i singoli massi pilonati non aderiscono perfettamente l'uno con l'altro sia nella direzione orizzontale che quella verticale, questo presumibilmente dovuto ad una qualità di esecuzione del periodo, in quanto si ricorda che la banchina in questione si trova nella parte antica del porto con un'età stimata di circa 50 anni.

La mancata aderenza tra massi, amplifica gli spostamenti generati dalle vibrazioni, per questo intervenendo con estrema urgenza sono stati posati in opera dei cunei in legno con l'obiettivo di "saturare" tali interspazi, limitando il più possibile eventuali spostamenti. Questo intervento secondo lo scrivente trova ulteriore vantaggio anche durante la lavorazione di perforazione dei micropali e posizionamento della camicia di contenimento del getto.

Dal rilievo geometrico si è rilevato che i singoli massi hanno una larghezza pari a due metri, altezza variabile a seconda della loro posizione e profondità anch'essa variabile, ma non rilevabile, nella fase di progettazione strutturale ci si è basati su una sezione tipo ritrovata nei progetti in archivio presso l'Autorità portuale.

Il tratto di intervento ha una lunghezza pari a mt.32.30, costituito da n.16 conci.



Di seguito si elenca in modo cronologico in cui verranno eseguite le lavorazioni studiate nel presente progetto:

1. Realizzazione di una coppia di micropali per ogni concio pilonato, dimensione del foro 200 mm., per una perforazione pari a mt.22.00, armatura del micropalo 152.4 mm, spessore 16 mm., con interasse di mt.1.40, il primo verso mare posto in verticale, il secondo inclinato di 6° disposti a "cavalletto". I micropali sono rivestiti con camicia metallica a perdere e saranno posizionati nel centro del masso. Verranno realizzati con la tecnica di perforazione a rotazione per cercare di ridurre al minimo le vibrazioni sul sistema strutturale già compromesso.
2. Realizzazione di trave di collegamento in c.c.a. dei singoli micropali di ogni concio;
3. Realizzazione di solettone di ripartizione dei carichi di collegamento di tutti i micropali dello spessore di cm.40;
4. Realizzazione del terzo micropalo delle stesse caratteristiche di quelli realizzati nei conci pilonati, posto nel piazzale retrostante;
5. Realizzazione di trave in c.c.a. di collegamento della testa di ogni micropalo;
6. Posizionamento delle barre dywidag ancorate nella soletta posta al di sopra dei massi pilonati e nella trave di testa dei micropali con funzione di tirante.;

Per le informazioni di dettaglio progettuale si rimanda all'elaborato specifico di progetto con tavola grafica allegato alla presente relazione.

In conclusione l'intervento previsto ha lo scopo di garantire un consolidamento dei massi pilonati sia nella direzione X che in Y e generare un momento stabilizzante > di quello ribaltante.

#### **ESECUZIONE E STIMA DEI COSTI DEI LAVORI:**

L'esecuzione dei lavori e delle attività propedeutiche alla messa in sicurezza hanno avuto inizio il giorno 04.06.2020, contestualmente alla data del verbale di somma urgenza redatto dal R.U.P., Ing. Pellegrini Gianluca.

Il termine per dare ultimati tutti i lavori in oggetto è stato fissato in 60 (sessanta) naturali e consecutivi a decorrere dalla data del verbale di somma urgenza, di conseguenza la data prevista per la fine delle lavorazioni è il 02.08.2020.

Per quanto riguarda il costo di tale intervento per messa in sicurezza si rimanda al computo metrico estimativo di dettaglio in allegato.

IL DIRETTORE DEI LAVORI  
*Dott. Ing. Moroni Luca.*

