



Autorità di Sistema Portuale
del Mare Adriatico Centrale

AUTORITA' DI SISTEMA PORTUALE DEL MARE ADRIATICO CENTRALE

Oggetto

LAVORI DI DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DELLA
RAMPA FUNZIONALE ALLE OPERAZIONI DI SBARCO E
IMBARCO VEICOLARE DELLA BANCHINA DI ORMEGGIO
N.14 DEL PORTO DI ANCONA.

Sito

Banchina di ormeggio n.14 Porto di Ancona

Committente

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centrale.

Fase

Progetto esecutivo.

Data

15.10.2018

MORONI LUCA INGEGNERE

Via Giulio Pastore, 17 - 60131 - Ancona

Cell. 339.8834916

luca.moroni@ingpec.eu

ingmoroni@libero.it

p.iva: 02290770425

Codice Fiscale: MRN LCU 77P0 6A271P

Iscrizione Ordine Ingegneri di Ancona al num. A2777



Il Progettista
Ing.Moroni Luca

Cod. Pratica

Responsabile unico del procedimento
Ing.Pellegrini Gianluca

Redatto

Approvato

Direzione Lavori
Ing.Moroni Luca

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA. **RG**

LAVORI DI DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DELLA RAMPA FUNZIONALE ALLE OPERAZIONI DI SBARCO E IMBARCO VEICOLARE DELLA BANCHINA DI ORMEGGIO N.14 NEL PORTO DI ANCONA.

REALZIONE GENERALE:

La presente relazione ha come oggetto le opere che si andranno ad eseguire nella banchina n.14 del porto storico di Ancona, nello specifico "lavori di demolizione e ricostruzione della rampa funzionale alle operazioni di sbarco e imbarco veicolare della banchina di ormeggio", in quanto attualmente l'attuale rampa con struttura metallica versa in uno stato di conservazione abbastanza critico, sono presenti fenomeni diffusi di profonda corrosione, a causa della sua vetustà, sia negli elementi portanti principali che secondari, portando la struttura stessa in una condizione di precaria stabilità.

Quindi visto lo stato in cui versa la struttura, non essendo perseguibile la strada di un recupero dell'attuale rampa, per motivi di sicurezza, l'Autorità di Sistema Portuale del MARE Adriatico Centrale ha incaricato in data 19.09.2018 con lettera prot.004169, lo scrivente di redigere un progetto definitivo ed esecutivo per la ricostruzione della rampa funzionale alle operazioni di sbarco e imbarco veicolare sita alla banchina n.14 del porto di Ancona.

La nuova rampa dovrà consentire le operazioni di sbarco ed imbarco poppiere dei veicoli gommati quali autoveicoli, autotreni, autobus, etc., nelle navi traghetto facenti scalo nel porto, essa sarà costruita con materiali e requisiti prestazionali che ne possano garantire la vita nominale in esercizio di almeno 50 anni, risultando solidale ma totalmente autonoma dalla struttura della banchina esistente.

Sostanzialmente i lavori possono essere suddivisi in due macro fasi, la prima riguardala la realizzazione di una tura di pali con diametro 1200 mm., con sovrastante trave di coronamento da realizzare a protezione del fronte banchina, successivo riempimento a tergo con tout venant di cava, la seconda riguarda la realizzazione della rampa di sbarco con solettone in c.c.a., sovrastante pavimentazione industriale, il tutto fondato su una serie di pali con diametro 1000 mm., come meglio evidenziato negli elaborati grafi.

La nuova piattaforma si sviluppa per un fronte di 33.30 mt. verso mare, ed avrà la stessa posizione e geometria, previo alcuni aggiustamenti di dettaglio che si renderanno necessari in fase esecutiva, uguale all'attuale rampa in metallo, in quanto quest'ultima si è rilevata negli anni adeguata sia per forma che per quote altimetriche idonea all'appoggio dei portelloni poppiere delle navi traghetto che fanno scalo nel Porto di Ancona.

Si prevede che la classe d'uso dell'opera da realizzare, in rapporto alle conseguenze di un'ipotetica interruzione di un utilizzo o di un eventuale collasso per effetto di azioni sismiche, è da assumere pari a II, (costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni

pubbliche e sociali essenziali; industrie con attività non pericolose per l'ambiente; ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in classe d'uso III o in classe d'uso IV").

Il sovraccarico variabile preso in riferimento per la progettazione della nuova rampa, tenendo conto di tutte le sollecitazioni indotte dal transito veicolare e dei mezzi portuali operativi (solleventori, autogrù, etc.) è pari a 50.00 KN/mq., inoltre si è tenuto in considerazione anche l'azione sismica come previsto da attuale normativa vigente in materia.

STATO DI FATTO.

Per la ricostruzione dello stato dei luoghi, lo scrivente si è basato su il rapporto di videoispezione subacquea della ditta Carmar Sub s.r.l. del 05.11.2015 e del rapporto geologico Dott. Baldi Simone del 10.03.2018.

Lo specchio acqueo antistante la banchina oggetto d'intervento presenta un fondale con altezza variabile tra mt. (- 13.00 e - 14.00) rispetto al s.l.m.m.

La struttura della banchina esistente, secondo gli atti tecnici in possesso dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centrale e varie videoispezioni subacquee eseguite, è costituita in parte massi pilonati in conglomerato cementizio, che sostengono per gravità un retrostante terrapieno in pietrame e materiale arido ricoperto superficialmente da una pavimentazione in conglomerato bituminoso.

Nello specifico vi sono numero 5 massi pilonati delle dimensioni singole di mt.(2.00*2.00*2.60h), tranne il masso di prima file che presenta uno sporto verso mare. Il tratto di banchina interessato dai lavori realizzata su massi pilonati è pari a mt.13.00.

L'altra parte di banchina, quella formante l'angolo con la numero13, per un tratto di lunghezza pari a 18.00 mt., è realizzata su pali di diametro cm.55.00, con interasse da palo a palo di cm.15.00.

L'attuale rampa di sbarco è costituita in parte da una piattaforma metallica con struttura reticolare delle seguenti dimensioni in pianta: (24.35*22.03)mt. e in parte in cemento delle seguenti dimensioni in pianta (6.80*22.03)mt.

Altezza massima da terra pari a cm.48.00, per un tratto di mt.4.50, poi altezza variabile fino a raggiungere lo zero, come raccordo con il piazzale della banchina stessa.

In data 16.05.2016, sono stati eseguiti interventi di sigillatura delle cavità subacquee al piede della banchina di ormeggio nella parte realizzata su massi pilonati, questo perché si erano formate della cavità a causa delle eliche dei traghetti durante le operazioni di manovra-approdo.

PROGETTO:

Il progetto prevede la ricostruzione della rampa di sbarco ed imbarco veicolare, in sostituzione di quella attuale in ferro, con le seguenti dimensioni geometriche in pianta: (33.30 mt, fronte mare – 32.00 mt. lato terra *14.50)mt.

Le geometrie della nuova rampa rimangono uguali a quella attuale in ferro che verrà demolita, previo alcuni aggiustamenti di dettaglio che si renderanno necessari in fase esecutiva.

Per la progettazione si farà principalmente riferimento, rispettandone ogni relativa prescrizione, alle seguenti norme legislative:

- Norme tecniche per le costruzioni – D.M.14/01/2008 E Circolare esplicativa n.617/09;
- Legge 05/11/1971 n.1086 – “Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso e da struttura metallica”;
- Legge 02/02/1974 n.64 – “Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche”;
- CNR-DT 211/2014 – Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione ed il controllo di pavimentazioni in calcestruzzo;
- UNI EN 1992-1-1:2005 – Eurocodice 2: Progettazione delle strutture in calcestruzzo.

In generale si terrà conto di quanto previsto dal Dlg.n.152/2006 e s.m.i. “Norme in materia ambientale”.

Nella progettazione ci si è attenuti, trattandosi di un intervento di natura pubblica, alle norme in materia di contratti pubblici, in particolare:

- D.Lgs. n.50/2016, recante l'attuazione delle direttive comunitarie sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture;
- Regolamento di attuazione ed esecuzione in materia di contratti pubblici emanato con D.P.R. 5 ottobre 2010 n.207, laddove ancora vigente.

A livello operativo verranno eseguite le seguenti lavorazioni:

1. Demolizione dell'attuale rampa in ferro;
2. Bonifica bellica sia parte a mare che parte a terra;
3. Realizzazione di palificata al fine di proteggere il fronte banchina dai vortici creati dalle eliche delle navi in manovra.

La tura di pali verrà posizionata in avanzamento rispetto l'attuale fronte banchina di circa 1.50 mt., è stata verificata rispetto alle azioni derivanti da:

- Peso proprio;
- Spinta del terreno;

- Sovraccarichi agenti sul terreno pari a 5 ton/mq.;
- Azioni sismiche valutate secondo D.M. 17/01/2018;

Le verifiche sono state eseguite con l'involuppo delle sollecitazioni delle sopra indicate combinazioni di carico. La schematizzazione di calcolo è stata eseguita in funzione degli aspetti geomeccanici del terreno e strutturali resistenti.

Dal punto di vista geotecnico risulta che la paratia è stabile ed offre il necessario grado di sicurezza.

La paratia è prevista con pali del diametro 1200 mm., e di lunghezza pari a mt.22.00, posti con interasse di 1.20 mt circa, ancorata fino alla formazione in posto. I pali saranno rivestiti con lamierino di acciaio dello spessore di mm.8, per una lunghezza media presunta pari a mt. 11.50.

La sommità dei pali verrà collegata con una trave di collegamento in c.c.a., della lunghezza di mt.33.30 e sezione rettangolare pari a (1.30*1.45) mt.

Tale paratia verrà ancorata con dei tiranti in acciaio del tipo Dywidag 85/105 del diametro 36.00mm., nel numero di 10 elementi, aventi lunghezza 8.80 mt. circa, i quali verranno ancorati ad una trave di contrasto in c.c.a. di lunghezza pari a 32.60 mt., con sezione quadrata 0.60*0.60.

4. Riempimento a tergo della tura di pali con scapolame in pietra calcarea, per costipare lo spazio presente tra l'attuale banchina e la nuova tura di pali;
5. Realizzazione dei pali di fondazione secondo la tavola grafica in allegato alla presente relazione tecnica, pali trivellati del diametro mm.1000, lunghezza palo 22.00 mt., per un numero di 12 pali.
6. Realizzazione della soletta in c.c.a. dello spessore di cm.50 e sovrastante pavimentazione del tipo industriale antiscivolo con spessore minimo 20 cm., putrelle IPE 100 di lunghezza 3.20 mt, nel numero di circa 32 pezzi annegate nella pavimentazione industriale.
7. Realizzazione della muratura faccia a vista della tipologia simile all'esistente, posizionamento di new jersey in c.a. con sovrastante tubolare in ferro zincato per indirizzare il traffico veicolare.
8. Scarifica dell'asfalto con realizzazione di nuovo manto in conglomerato bituminoso di raccordo tra la nuova rampa ed il piazzale della banchina.
9. Riposizionamento dei parabordi precedentemente rimossi.

ASPETTI AMBIENTALI:

L'intervento per sua natura ed entità, non denota particolari criticità sotto il profilo ambientale.

Per lo smaltimento dei materiali di risulta provenienti dall'escavo dei pali e per l'approvvigionamento delle materie necessarie alla formazione del riempimento nella tura di pali, secondo le indagini condotte nel corso della progettazione ed in considerazione delle modeste quantità, si riscontra la disponibilità di qualificati operatori economici nel mercato locale.

BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI:

Propedeuticamente alla realizzazione degli interventi in oggetto, dovrà essere effettuata una bonifica da ordigni bellici nel rispetto delle norme vigenti, sia nella parte a mare che a terra.

I lavori di bonifica da ordigni e residui bellici a terra e mare sono regolati dalla legge 1 ottobre 2012 n.177, modificata dal D.L. 9 Aprile 2008 n.81, in materia di sicurezza sul lavoro.

Tale bonifica consisterà nella ricerca e localizzazione di ordigni esplosivi residui bellici eseguita per mezzo di trivellazioni verticali spinte fino alla profondità indicate negli elaborati di progetto sulla sicurezza.

La presente lavorazione dovrà essere obbligatoriamente eseguita da mare con l'ausilio del sommozzatore.

La zona da sottoporre a trivellazioni, indicata negli elaborati progettuali, sarà verificata preventivamente dalla direzione dei lavori.

COSTI E TEMPI DELL'INTERVENTO:

L'intervento nel suo complesso ammonta ad euro 496.669,50, così ripartiti:

1. OPERE A MISURA euro 392.602,93;
2. OPERE A CORPO euro 96.517,81;
3. ONERI DELLA SICUREZZA INCLUSI euro 17.295,13;
4. ONERI DELLA SICUREZZA SPECIALI euro 7.548,76;

La stima dei prezzi delle singole voci sono stati desunti dal prezzario regionale Marche 2018, fanno eccezione i NUOVI PREZZI, i quali non contemplati in nessuno dei principali listini ufficiali correnti, sono stati desunti a mezzo di indagini dirette nel mercato da ditte specializzate nella singola lavorazione in questione, tenendo in considerazione le spese generali per un 15% ed un utile d'impresa pari al 10%, di cui si allega in copia.

Per la realizzazione di detta opera, considerando il tempo per le forniture, le condizioni meteo avverse per la realizzazione del lavoro, si considera un tempo di 120 giorni naturali e consecutivi dalla data del verbale di consegna dei lavori.

ELENCO ELABORATI:

- Relazione generale (RG);
- Relazione geotecnica e di calcolo strutturale (RGe – RCs);
- Tabulati di calcolo (TCal.);
- Capitolato speciale di appalto (CSap.);
- Quadro economico; (QE.)
- Elenco prezzi unitari (EP.);
- Computo metrico estimativo (CME);
- Computo metrico non estimativo (CMNE);
- Modulo lista (ML)
- Analisi dei prezzi non ricavabili dal Prezziario Regionale vigente (NP);
- Quadro dell'incidenza percentuale della manodopera (QIM);
- Schema di contratto (SC);
- Piano di manutenzione dell'opera (PMO);
- Cronoprogramma (CR);
- A01 inquadramento area di intervento;
- A02 Rilievo planimetrico, sezioni, documentazione fotografica;
- A03 Planimetria e sezione tipo;
- A04 Spiccato pali;
- A05 Particolari costruttivi;
- S01 Interventi strutturali;
- S02 Esecutivi strutturali;

Ancona li 15 Ottobre 2018.

IL PROGETTISTA

Ing. Moroni Luca

