Organismo di Ispezione
PRO ITER

Ports of Genoa, Torre Piloti

Infrastrutture per il trasporto

Verifica dei progetti di opere pubbliche

Ports of Genoa, Torre Piloti

Committente

Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale

Oggetto dell'intervento

Realizzazione della nuova Torre Piloti, annesso corpo servizi e opere di protezione

Livello progettuale oggetto di verifica

Definitivo ed esecutivo

Sistema di realizzazione

Appalto integrato complesso

Gruppo di progettazione

Techproject S.r.l.; Serteco Ingegneria S.r.l.; Alfonso Femia Design

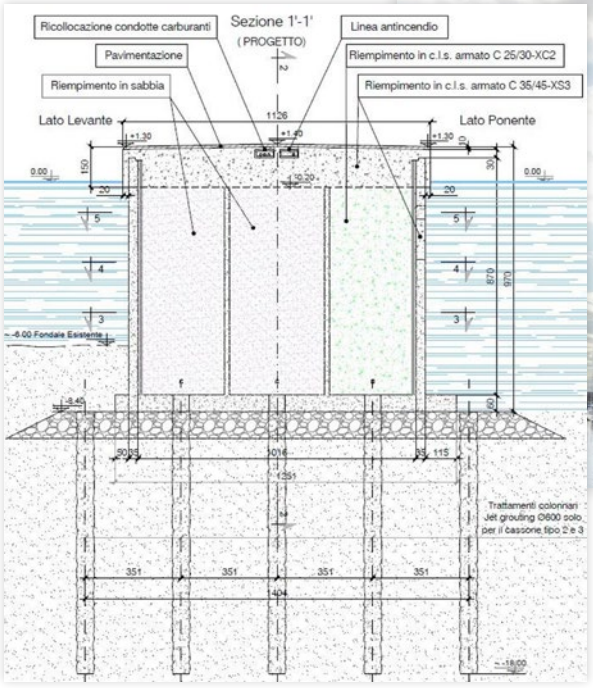
Importo complessivo e articolazione in ID		
E.04	€	5.010.142,85
E.18	€	850.720,00
S.05	€	10.690.300,32
IA.02	€	606.624,77
IA.04	€	1.091.960,03
D.01	€	5.507.964,53
TOTALE	**€**	**23.757.712,50**

L'intervento riguarda la realizzazione della Nuova Torre Piloti del Porto di Genova, con annesso Corpo Servizi, a seguito dell'incidente che causò il crollo della vecchia torre il 7 maggio 2013 e comprende le strutture a mare con funzione di protezione della nuova struttura e di tutte le opere a corredo.

La Torre Piloti ha un'altezza pari a 65m s.l.m.m. e sarà realizzata su un'isola artificiale situata nell'intorno dello spigolo Nord/Ovest della Darsena Nautica. La cabina di controllo è posta a quota 59,80m s.l.m.m. mentre alla base dell'isola un blocco monopiano conterrà gli impianti. La struttura principale della torre è costituita da 4 elementi tubolari in acciaio riempiti di calcestruzzo, posti sui vertici di un quadrato di lato 3.6m, connessi da traversi in acciaio, realizzati per i campi "tipici" con tubolari CHS 168.3x16, saldati sulle colonne con interasse di 3.6m. Croci di sant'Andrea ai quattro lati, realizzate con barre in acciaio ad alta resistenza irrigidiscono il traliccio garantendo una minima inerzia torsionale alla struttura. Per la fondazione della torre si è optato per la previsione di un'"isola banchina", di pianta quadrata con dimensioni in pianta di 19x19m, su cui è solidarizzato il solettone (24x24m – spessore 70cm). La realizzazione è prevista con l'ausilio di palancole riempite di calcestruzzo, previo dragaggio localizzato dell'area di base per garantire una adeguata intestazione nel fondale sabbioso. La soluzione proposta è completata dal trattamento di miglioramento delle caratteristiche geotecniche del substrato sabbioso al di sotto del piano di posa mediante una maglia di 100 colonne di jet-grouting del diametro di 800mm che si spingono sino al substrato roccioso a –17/18m s.l.m.m.. Il Corpo Servizi è composto da due blocchi, ciascuno di due piani, sollevati da terra su colonne in acciaio e collegati da un corpo scale-ascensore, situato sulla parte terminale della banchina E di fronte al padiglione B "Jean Nouvel" della fiera. La struttura è in carpenteria metallica. La pianta è rettangolare, 34.1x14.54m e l'altezza complessiva è pari a 12.5m, su tre livelli di orizzontamento. Le strutture del Corpo Servizi e della Torre sono collegate da una passerella pedonale costituita da un impalcato in sistema misto acciaio-calcestruzzo con schema statico di trave continua. Una seconda passerella collega la Torre alla banchina ovest/M1. Completano il progetto le dotazioni impiantistiche elettriche e speciali, idro-termo-sanitarie, nonché tutte le attrezzature specialistiche della sala operativa. Le opere di protezione della Nuova Torre consistono nel rinforzo dei cassoni costituenti l'attuale banchina Ovest, denominata in progetto banchina M1, che costituisce la protezione della Torre dal quadrante Ovest; nella realizzazione della nuova Banchina M2, che costituirà la protezione della Torre dal Quadrante Sud – Sud/Est; nella realizzazione del nuovo pontile M3, che costituirà la protezione della Torre al quadrante Est Sud/Est. La banchina E su cui è realizzato il Corpo Servizi costituisce la naturale protezione della Torre dal quadrante Nord.

I livelli progettuali definitivo ed esecutivo sono stati sviluppati dall'appaltatore a seguito di un appalto integrato complesso basato sul progetto di fattibilità tecnica ed economica. La particolarità di questo specifico appalto è stata quella di essere stato assegnato sulla base di un'offerta che non prevedeva la presentazione del progetto definitivo in sede di gara. Questa peculiarità, peraltro non prevista dal Codice, ha fatto sì che il successivo sviluppo del progetto definitivo abbia evidenziato errori e lacune presenti nel progetto di fattibilità tecnica ed economica, ancorché questo fosse stato preventivamente sottoposto a verifica e validazione. La soluzione di tali errori e l'integrazione delle suddette lacune ha comportato un incremento considerevole degli importi in gioco ad appalto già assegnato, con tutte le conseguenti complicazioni sul piano tecnico, economico, giuridico e contrattuale. Al fine di supportare la stazione appaltante nella soluzione di tale problema il servizio di verifica si è

spinto oltre i normali standard e ha visto la emissione di note operative contenenti pareri e argomentazioni tecniche, tecnico economiche e tecnico legali che hanno spaziato dalla verifica della effettiva necessità delle integrazioni e correzioni apportate al progetto definitivo, alla verifica di congruità dei relativi costi. Gli iter amministrativi necessari a sanare il problema hanno richiesto molto tempo e pertanto il servizio di verifica del progetto definitivo si è prolungato per oltre un anno. Si è comunque concluso con esito positivo, fatte salve alcune raccomandazioni che i progettisti sono stati invitati a prendere in considerazione nello sviluppo del progetto esecutivo, la cui verifica è attualmente in corso.



Gruppo di esperti incaricati della verifica

Componente del gruppo	Competenza disciplinare	Ruolo
Arch. Marzia Lanzoni	Aspetti Generali	Coordinatore
Ing. Michele Gilardoni	Idraulica marittima e portuale	Ispettore
Ing. Geo. Giuseppe Biolatti	Geologia, idrogeologia e geotecnica	Ispettore
Dott. For, Gianluca Stoppa	Aspetti ambientali	Ispettore
Arch. Paolo Dosio	Aspetti paesaggistici	Ispettore
Ing. Simonetta Merzi	Aspetti strutturali	Ispettore
Ing. Corinne Bonnaure	Aspetti acustici	Ispettore
Ing. Nicola Bini	Impianti termoidraulici e antincendio	Ispettore
Ing. Lorenzo Brunetti	Impianti elettrici e speciali	Ispettore
Arch. Sonia Pittarello	Sicurezza nei cantieri mobili	Ispettore

Cronologia del servizio

Ricezione del progetto definitivo	14.06.2021
Emissione della Nota Operativa_00	19.06.2021
Emissione del rapporto iniziale OIT042-RVI_00	27.06.2021
Emissione della Nota Operativa_01	29.06.2021
Emissione del rapporto iniziale revisionato OIT042-RVI_01	19.07.2021
Emissione della Nota Operativa_02	09.08.2021
Ricezione delle proposte di azioni correttive	10.12.2021
Emissione del rapporto di contraddittorio negativo OIT042-RCN_00	17.12.2021
Emissione del rapporto di contraddittorio conclusivo OIT042-RCC_00	23.12.2021
Ricezione del progetto definitivo revisionato	27.01.2022
Emissione del rapporto finale OIT042-RVF_00	21.03.2022
Ricezione del progetto definitivo ulteriormente revisionato	22.04.2022
Emissione del rapporto finale revisionato OIT042-RVF_01	13.05.2022
Emissione del rapporto finale ulteriormente revisionato OIT042-RVF_02	30.06.2022