

VASCHE DEL PORTO TURISTICO DI VENTIMIGLIA (IM)



SCHEDA 08

La vasca bianca reattiva impermeabile eseguita con il Sistema PENETRON® presenta numerosi vantaggi, che si concretizzano in semplicità operativa e tempistiche di cantiere ridotte, con conseguente economicità finale dell'intervento. Permette di eseguire getti di calcestruzzo impermeabili nell'intera massa e capaci di autocicatizzare con valori prestazionali d'impermeabilità crescenti nel tempo, con un conseguente aumento della durabilità complessiva delle strutture trattate.

Committenza
C.E.M. S.p.A.

Impresa di costruzioni
C.E.M. S.p.A.



NUOVO PORTO TURISTICO DI VENTIMIGLIA (IM) – VASCHE DISTRIBUTORI CARBURANTE E VASCHE SOLLEVAMENTO ACQUE

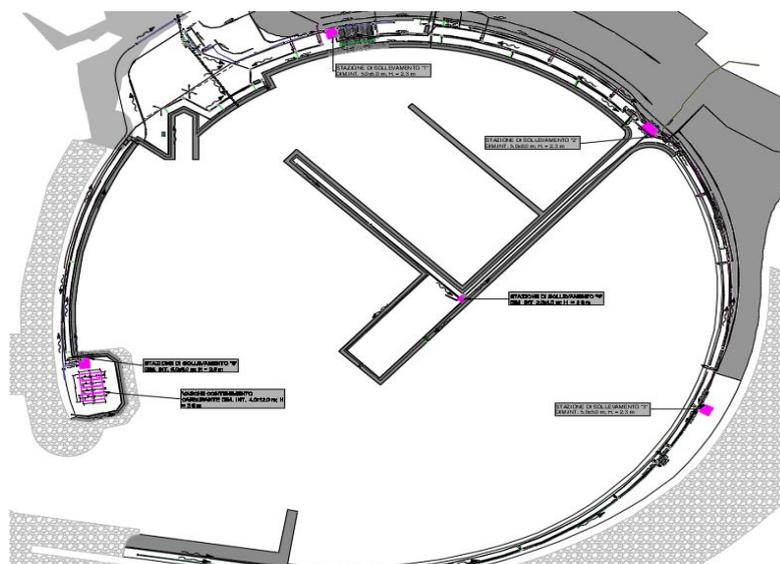
Il nuovo Porto Turistico è inserito nel comune di Ventimiglia, nella zona della Marina S. Giuseppe e si colloca in un tratto di litorale conformato per ospitare tale tipo di opera, quale naturale "ampliamento" dell'approdo esistente.

Il layout del porto si presenta molto compatto grazie al disegno ottimizzato delle opere a terra costituite da volumetrie commerciali per 8.616 mc ed un totale di 430 posti auto.

Il progetto delle opere a terra interessa un'area di circa 2 ettari e riguarda la realizzazione di:

- Consolidamento del versante a levante;
- Spazi commerciali/servizi sulla piattaforma portuale;
- Viabilità interna portuale, con realizzazione di una rotonda terminale alla Passeggiata Marconi;
- Parcheggi pubblici e privati in struttura, ubicati nelle aree retrostanti il porto.

È previsto inoltre il ripristino e la valorizzazione del percorso verso la spiaggia delle Calandre e il potenziamento/recupero delle interconnessioni con il centro storico di Ventimiglia, anche grazie alla realizzazione di un nuovo ascensore verticale.



PENETRON® ITALIA s.r.l.

Distributore Esclusivo per l'Italia del "Sistema Penetron®"

Via Italia 2/B – 10093 COLLEGNO (TO)

Tel. 011 7740744 Fax. 011 7504341

email: info@penetron.it

ALCUNE INFO:

Committente: Cala del Forte

Periodo: 2016 - in corso

Importo lavori: € 90.000.000

- **Opere a mare:**

Superficie specchio acqua protetto: 67.230 mq

Totale posti barca: 176

Lunghezza massima imbarcazioni: 70 m

- **Opere a terra:**

Aree commercio: (SL) 2.473 mq - (VL) 8.409 mc

Officina rimessaggio: (SL) 270 mq - (VL) 920 mc

Depositi: (SL) 1.899 mq - (VL) 6.458 mc

Torre servizi: (SL) mq 643 mq - (VL) 2.250 mc

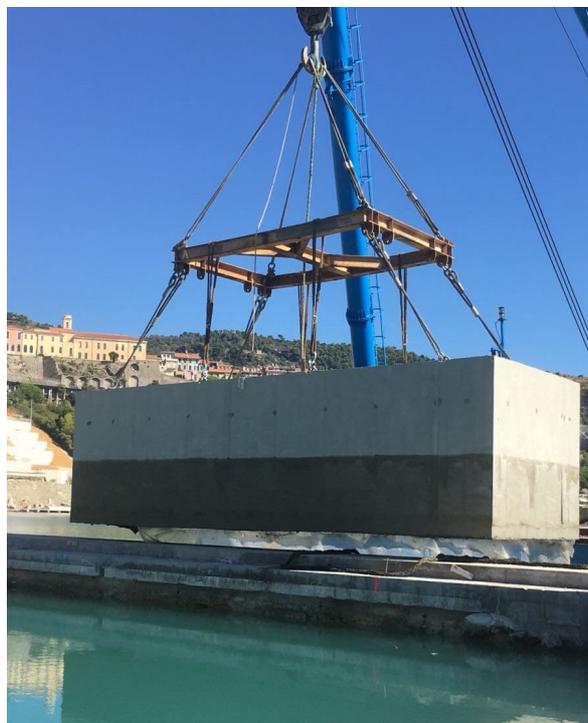
Servizi portuali: (SL) 556 mq - (VL) 1.893 mc

Depositi attrezzature: (SL) 548 mq - (VL) 1.425 mc

Parcheggi: (SL) 10.530 mq - (VL) 31.249,83 mc

All'interno delle "Opere a mare" si inserisce l'**impianto marino di rifornimento carburante e l'impianto di sollevamento acque:**

- **4 cassoni d'isolamento** (bacini secondari) di dimensione 4 m x 12 m, altezza 3,60 m (spessore platea, pareti e soletta 30 cm), *perennemente immersi in acqua marina per 3,10 m, contenenti i serbatoi dei carburanti per gli yacht;*
- **5 vasche** di dimensione circa 5 m x 5m, altezza totale 3,30 m (spessore platea 30 cm, pareti e soletta 25 cm), *perennemente immerse in acqua marina per 2,10 m, facenti parte dell'impianto idraulico della banchina (sollevamento acque nere).*



Movimentazione tramite pontone marino per alloggiamento definitivo.

PENETRON® ITALIA s.r.l.

Distributore Esclusivo per l'Italia del "Sistema Penetron®"

Via Italia 2/B - 10093 COLLEGNO (TO)

Tel. 011 7740744 Fax. 011 7504341

email: info@penetron.it

Appare evidente come, in un progetto simile che consta nella *costruzione dei manufatti sulla banchina*, l'unica metodologia di impermeabilizzazione che possa garantire la tenuta anche durante il *posizionamento in esercizio, tramite sollevamento e trasporto in mare*, è un Sistema integrale di impermeabilizzazione e protezione del calcestruzzo, quale il **Sistema Penetron®**.

Il Sistema Penetron® è stato scelto dall'impresa appaltante, **CEM S.p.A.** di Napoli, non solo per facilità e rapidità di esecuzione, ma principalmente perché si prefigurava quale **unico Sistema che non potesse subire danneggiamenti durante le difficili operazioni di posa in opera delle vasche**: qualsiasi altra tipologia di impermeabilizzazione pellicolare sarebbe infatti stata inficiata durante la difficile movimentazione dei cassoni.

E' stata inoltre adottata la tecnologia del trattamento a boiaccia **Penetron® Standard**, sia a protezione superficiale interna delle pareti e della fondazione delle vasche, in sostituzione dei tradizionali rivestimenti epossidici previsti a progetto, sia a protezione superficiale esterna delle pareti durante il sollevamento e la movimentazione in mare, andando così a realizzare un *unico ciclo Penetron per l'impermeabilizzazione e protezione completa delle vasche*.

Tutte le vasche, realizzate sulla banchina, sono infatti state sollevate tramite pontone marittimo, trasportate via mare e alloggiate nella loro sede finale, ove sono state ancorate e zavorrate con acqua onde evitare il galleggiamento; successivamente si è provveduto al getto del cordolo di completamento e della soletta, il tutto additivato con **Penetron® Admix**.

Il **Penetron® Admix**, elemento principale del Sistema, viene aggiunto come additivo al "mix design" del calcestruzzo in fase di confezionamento, per ottenere un'impermeabilizzazione integrale, capillare e attiva nel tempo della matrice strutturale. Questa tecnologia innovativa, grazie all'esclusiva formulazione di componenti reattivi, riduce drasticamente la permeabilità del calcestruzzo e le fessurazioni per eccessivo gradiente termico o per ritiro igrometrico contrastato, aumentando le caratteristiche prestazionali della matrice e la durabilità dell'opera appunto "fin dal principio". Il comportamento dell'additivo di "*self healing*" del calcestruzzo rimane attivo nel tempo veicolo umidità-acqua presente nelle strutture interrate, *nelle opere idrauliche e nelle opere sommerse anche marine*, garantendo la tenuta impermeabile e *aumentando notevolmente la **durabilità** del manufatto nella vita utile di esercizio*.



Vasche alloggiate in mare, esenti da alcuna infiltrazione

Una volta definita la prestazione impermeabile della matrice in calcestruzzo, si è proceduto alla definizione della "vasca impermeabile" nella sua interezza; anche in questo caso *il Sistema si è potuto adeguare alle necessità di cantiere*, fornendo le soluzioni ottimali per i diversi particolari costruttivi: **Accessori complementari del Sistema Penetron® Admix**.

L'utilizzo del Sistema Penetron® è dunque consistito in:

- additivazione con **Penetron® Admix** dei getti delle platee, pareti e solette per un totale di circa 450 mc;
- risoluzione con gli **Accessori Complementari** delle diverse tipologie di giunti presentatisi: giunti di ripresa di getto platea/parete, giunti di fessurazione programmata della parete, giunti di ripresa parete/soletta, sigillatura dei fori dei distanziatori per i casseri industriali. Particolare attenzione è stata posta al giunto perennemente sommerso platea/parete in ambiente marino: questo è stato infatti realizzato predisponendo il *WATER JOINT B 25.20 SW*, giunto waterstop sigillante idroespansivo specifico per attacco chimico sul lato esterno del lamierino *WS BLADE* e *WATER JOINT B 25.20* lato interno;
- trattamento finale con **Penetron® Standard** in boiacca sia lato esterno, a protezione di eventuali microlesioni causate dalla movimentazione, sia lato interno in sostituzione al rivestimento in vernice epossidica presente a progetto.



Posizionamento giunti WATER JOINT B 25.20 SW e WS BLADE per ripresa di getto platea/parete



Trattamento superficiale pareti e giunti di fessurazione WS BREAK JOINT con ciclo Penetron® Standard