Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale

Richiesta per la Convocazione della Conferenza dei Servizi - art. 5 L.R. 9/2003

Installazione impianto tecnologico di betonaggio dedicato alla produzione di calcestruzzi preconfezionati per i cassoni prefabbricati della "nuova diga di Genova"

committente

PERGENOVA BREAKWATER
Sede Legale Via Renata Bianchi 40, 16152 Genova
C.F./P.IVA: 02849060997

progettazione

Studio DEDALO Associati
Corso Italia 29/10 - 17100 Savona (SV)
tel.+39 019 2072928 - e-mail: info@dedaloarchitettiassociati.it
arch. Mauro Micheletti
arch. Milena Tealdo
arch. Silvia Parodi
arch. Anna Cavallo
arch. Bruno Dezerega

oggetto

Relazione paesaggistica e fotoinserimento

data consegna

Dicembre 2024

nome file

Fotoinserimento.dwg

revisione	data	oggetto revisione
0	12/24	consegna
1		
2		
3		
4		

allegato D

“Installazione impianto di betonaggio presso le aree della Piattaforma Multifunzionale – “Banchina Petroli” e aree adiacenti”

1.1 PREMESSA

Nell’ambito dei lavori relativi alla prima fase funzionale della nuova diga foranea del porto di Genova – Ambito bacino di Sampierdarena è prevista la realizzazione di un’opera a parete verticale, in cassoni in cemento armato, imbasata su uno scanno in massi naturali oltre alla demolizione di una parte della diga esistente con contestuale riuso dei materiali provenienti da tale attività. La costruzione dei cassoni prevede l’impiego di calcestruzzo per un totale stimato di circa 700.000 metri cubi. In fase di Progetto di Fattibilità e successive modifiche erano stati individuati due siti di approvvigionamento del calcestruzzo, rispettivamente:

- Impianto Mantobit situato in via Caravaggio nel comune di Savona, che si trova alle spalle del casello autostradale di Savona – Vado, dotato di N. 2 unità produttive con capacità complessiva pari a 170 mc/h;
- Impianto Calcestruzzi S.p.A. presso Cava Trevo situato in corrispondenza della cava stessa alle spalle della frazione Sant’Ermete nel comune di Vado Ligure, con capacità produttiva pari a 50 mc/h.

Tuttavia, a seguito degli approfondimenti eseguiti nell’ambito dei livelli progettuali successivi, è stata ritenuta preferibile la realizzazione di un impianto dedicato per la produzione del calcestruzzo. A tal fine è stata individuata un’area all’interno della Piattaforma Multifunzionale – “Banchina Petroli”, ubicata in comune di Vado Ligure.

Nella zona indicata, dotata di rapido ed agevole collegamento con il porto e con l’area dedicata alla realizzazione dei cassoni, è prevista l’installazione di un impianto tecnologico di betonaggio dedicato in via esclusiva alla produzione di calcestruzzi preconfezionati per i cassoni prefabbricati della nuova diga foranea (nel seguito “Impianto”).

L’Impianto, ancorché fisicamente separato, costituisce parte del cantiere per la costruzione dei cassoni, che è stato oggetto di verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) a livello regionale, conclusi con valutazione di non assoggettabilità a VIA (DD Regione Liguria N. 6706 del 11/10/2023), e venendo a costituirne una modifica.

Si rammenta che, di per sé, gli impianti di produzione di calcestruzzo, quando, come nel caso, non utilizzino rifiuti, non sono soggetti né a procedura di VIA né a verifica di assoggettabilità a VIA.

Nel caso specifico, tuttavia, l’Impianto, come detto, si configura come una modifica di un intervento soggetto a verifica di assoggettabilità. Pertanto, considerato che la modifica ha impatti negativi nulli o irrilevanti sui diversi comparti ambientali, è stata soggetta al procedimento di cui all’articolo 6 comma 9 bis del D. Lgs. 152/06.

Si rammenta, altresì, che l’Impianto ha natura temporanea, in quanto verrà a cessare l’esercizio e sarà smantellato, al completamento della costruzione dei cassoni, prevista entro la fine del 2026. Per tale ragione l’Impianto è realizzato su apposite strutture che rendono le diverse componenti smontabili e recuperabili per altri usi.

Di seguito si illustra lo stato di fatto delle aree e la descrizione generale degli interventi previsti. Si rimanda agli elaborati specialistici per una disamina approfondita degli argomenti.

1.2 DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE

La nuova piattaforma multipurpose nella rada di Vado Ligure costituisce l’intervento cardine dello sviluppo portuale della provincia di Savona: si tratta di un nuovo impianto che andrà a rafforzare il sistema dei porti liguri, completando l’offerta oggi disponibile con un terminal gateway adatto ad ospitare le nuove generazioni di navi, di dimensione sempre crescente, in termini di fondali e produttività di banchina, e proiettato verso il mercato del sud Europa attraverso un efficiente ed indipendente servizio ferroviario.

Si tratta di una Piattaforma della superficie di circa 210000 m2, destinata ad ospitare un terminal contenitori da 700/800000 TEU, dotato di una banchina rettilinea della lunghezza di 700 m, con due accosti ad elevato pescaggio (uno in radice a -15 m ed uno in testata a -22 m).

La realizzazione dell’opera ha richiesto la modifica e il potenziamento del sistema viario e ferroviario attraverso la realizzazione di nuove infrastrutture dedicate per l’accesso all’area. Si rimanda all’analisi trasportistica per una disamina puntuale dell’argomento.

La piattaforma, di forma rettangolare, è collegata verso terra solo sul lato “corto” di sud-ovest mentre confina con il mare per gli altri tre lati.



Figura 1: foto aerea dell'area con individuato, in rosso, l'area di intervento.

Dati i caratteri dell'area, e considerato il contesto di riferimento, l'analisi dello stato attuale consente di derivare alcuni parametri per la lettura delle caratteristiche paesaggistiche che possano essere utili per l'impostazione del progetto e la verifica della sua compatibilità.

- **diversità**: a contorno dell'area sono riconoscibili caratteri ed elementi peculiari e distintivi riferiti alla prossimità con il tessuto urbano del centro abitato di Vado Ligure in contrapposizione alla parte strettamente portuale/industriale dell'ambito di intervento. Le diversità tra gli spazi sono ancora più evidenti nella contrapposizione con il nucleo storico di porto Vado e quello principale, a nord, di Vado Ligure;
- **integrità:** si rileva una permanenza di caratteri distintivi costituiti dal promontorio nonché dal riempimento artificiale del porto che "si protende verso il mare", sia per la parte industriale/cantieristica che quella turistica (traghetti). Questi elementi determinano relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, tra gli elementi costitutivi del contesto determinato fortemente dalla realizzazione della piattaforma;
- **qualità visiva**: è rintracciabile una presenza di fondale scenico rappresentato da una parte dal promontorio di Vado Ligure e dall'altra dal limite del costruito portuale e dal mare;
- **rarità:** nell'area di intervento non si evidenzia la presenza di elementi caratteristici o particolari essedo un piazzale artificiale ad uso portuale;
- **degrado:** il sito non rileva fenomeni specifici di degrado ma rivela elementi di "disordine" funzionale alle attività insediate.

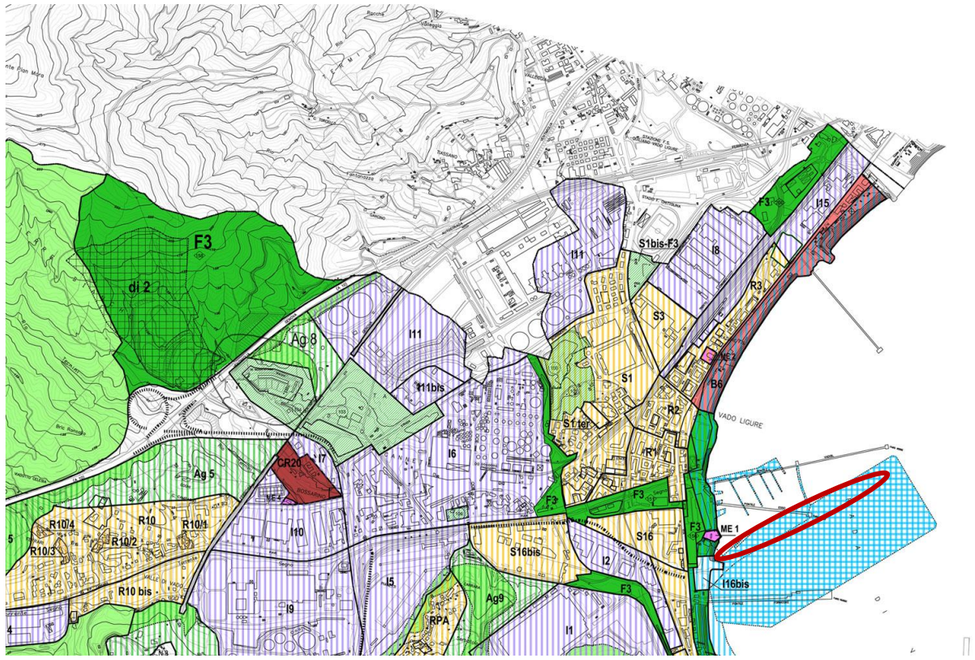
Per quanto riguarda l'analisi dei parametri di lettura del rischio paesaggistico, antropico e ambientale, la situazione risulta compatibile con l'inserimento dell'impianto del calcestruzzo in oggetto considerato anche la natura temporanea dell'impianto stesso. Infatti, allo stato attuale i parametri analizzati si caratterizzano come segue:

- **sensibilità:** capacità dei luoghi di accogliere i cambiamenti senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva solo se circoscritti all'ambito di intervento;
- **vulnerabilità/fragilità**: non esistono rischi di alterazione e distruzione dei caratteri connotativi dell'area in esame;
- **capacità di assorbimento visuale:** l'area esprime la possibilità ad assorbire visivamente le modificazioni che siano coerenti con le esigenze funzionali delle attività portuali nel rispetto dei parametri indicati precedentemente;
- **stabilità:** il fattore, inteso come capacità di mantenimento di assetti antropici consolidati, risulta presente per quanto riguarda la natura stessa dell'ambito portuale. Non si rilevano pertanto criticità specifiche in rapporto anche alle modeste dimensioni dell'intervento e la tipologia costruttiva (carpenteria metallica) che rendono l'intervento facilmente reversibile;
- **instabilità:** non esistono situazioni di instabilità delle componenti fisiche e biologiche o degli assetti antropici, che possano essere negativamente influenzate dal progetto.

In sintesi, lo stato attuale di riferimento, sotto il profilo delle sue qualità paesistiche, consente di derivare alcuni riferimenti contestuali per la progettazione al fine di fornire spunti significativi all'innovazione proposta che, quindi, si caratterizza per rispettare sotto il profilo della tipologia architettonica proposta in rapporto ai caratteri fondamentali di riferimento.

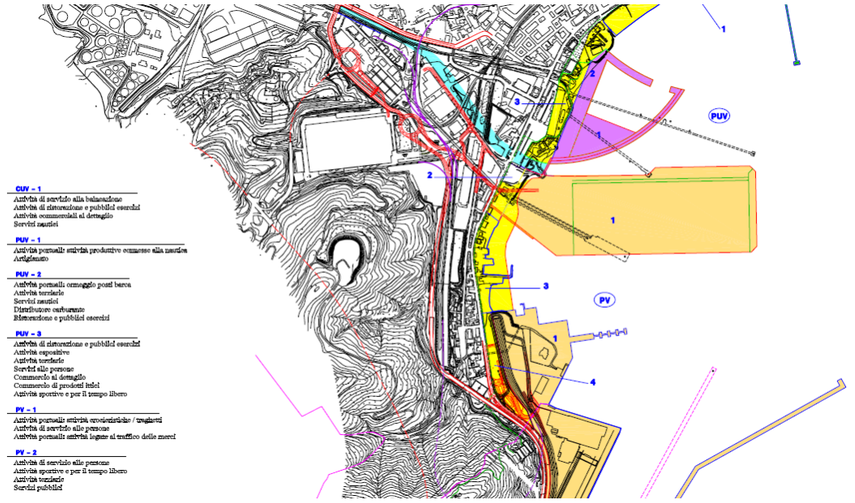
1.3 RAPPORTI CON LA DISCIPLINA URBANISTICA / VINCOLI

Le opere in oggetto ricadono all'interno delle aree portuali del **PUC** di Vado Ligure che rimanda, all'art. 15 delle norme di attuazione, al Piano Regolatore Portuale di Savona.



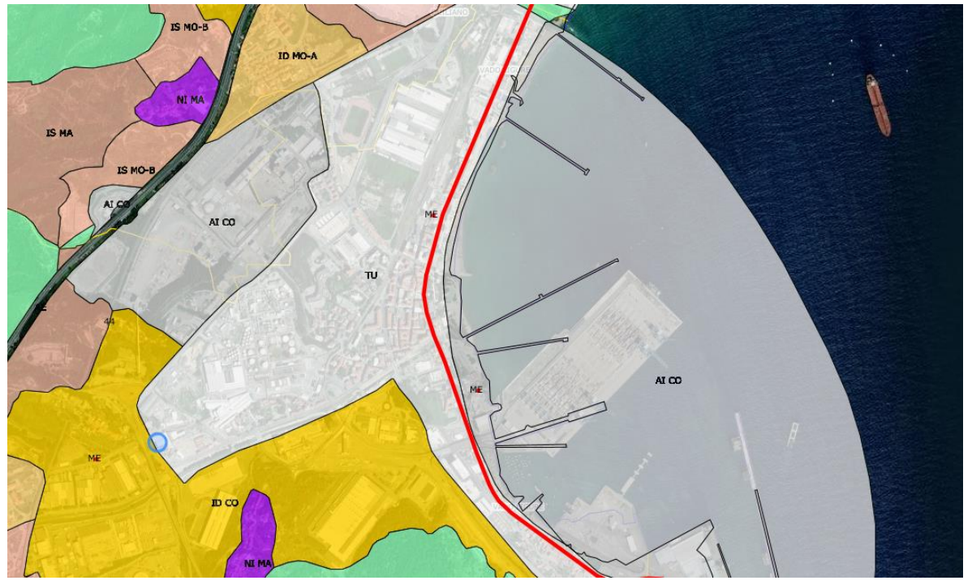
In riferimento al Piano Regolatore Portuale, l'area è individuata nella tav. 4_1 quale zona PV-1 normata all'art. 18 "Ambito Porto Vado" i cui obiettivi generali sono "*Consolidare le attività esistenti; potenziare le offerte commerciali portuali con realizzazione di un nuovo sporgente, il cui rapporto spazi-banchine e tirante sia utile per attrarre eventuali opportunità di traffici containerizzati. Integrare nello sporgente le esistenti attività rinfusiere e petrolifere ora svolte su pontili dedicati di cui è prevista la demolizione, migliorando l'assetto della rada sia da un punto di vista ambientale che di sfruttamento degli specchi acquei già asserviti alle attività portuali. Adeguare e migliorare le fasce di rispetto retrostanti, che devono costituire elemento di separazione e di filtro nei confronti del tessuto urbano*".

L'intervento è compatibile con la disciplina generale e quella specifica del sub-ambito trattandosi di attività legate alle funzioni portuali, peraltro, nell'ambito di una attività cantieristica specifica del porto per un periodo temporaneo.



Per quanto riguarda i rapporti del progetto con il **Piano di Bacino** non si evidenziano particolari problemi in ragione del fatto che l'intervento è eseguito all'interno della nuova costruzione della piattaforma multipurpose.

Il **P**iano **T**erritoriale di **C**oordinamento **P**aesistico della Regione Liguria individua l'area di progetto come zona **AI-CO** (Attrezzature ed Impianti – Consolidamento); per quanto riguarda 'assetto geomorfologico" e quello Vegetazionale non si rilevano criticità.



In merito al **vincolo paesaggistico**, si segnala che l'area ricade in area costiera vincolata.

L'area non ricade infine nel **vincolo idrogeologico** ai sensi della L.R. 4/99.

1.4 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Stabilimento di betonaggio

Lo stabilimento di produzione calcestruzzi in progetto è costituito da nr. 3 centrali di betonaggio WET (con premescolatore) di pari caratteristiche (moduli produttivi). Ciascuna dotata di un punto di carico betoniere, che insieme costituiscono uno stabilimento produttivo dotato di 3 linee indipendenti di dosaggio materie prime e mescolazione, completamente automatizzate.

Nello stabilimento sono previsti altri macchinari complementari per il trattamento degli scarti di produzione e lavaggio autobetoniere e trattamento-recupero dei reflui tecnologici nel ciclo produttivo.

La Capacità produttiva nominale di ciascuno dei moduli produttivi è di 60 mc/h per un totale di 180 mc/h di calcestruzzo pre-miscelato caricato in betoniera. L'attività di caricamento degli aggregati nelle 3 centrali viene svolta con l'utilizzo di PALA gommata da un terrazzamento sostenuto da muri di contenimento prefabbricati in c.a.

Il Fabbisogno Elettrico globale dello stabilimento è pari a 500 kW / 400 V.

Il Fabbisogno Idrico, destinato alla produzione di calcestruzzo, è pari a 30 mc/ora (8,5 litri/sec).

Il layout dello stabilimento è concepito per: consentire la installazione per addizione di moduli delle unità produttive (centrali) consentendo l'entrata in servizio modulare; razionalizzare il rifornimento ed il caricamento delle materie prime (aggregati e cementi); contenere/ridurre i tempi di posizionamento delle autobetoniere sotto i punti di caricamento; ridurre i rischi, per i lavoratori, dovuti alla circolazione degli automezzi pesanti attorno all'impianto; minimizzare l'impatto ambientale e perseguire obiettivi di circolarità.

La centrale di betonaggio SIMEM SPA – mod. MMX 5000 è composta da strutture metalliche realizzate in stabilimento e predisposte per l'assemblaggio in cantiere, con ancoraggio a fondazioni a platea in c.a. realizzate in opera o prefabbricate. Il loro insieme costituisce un macchinario – a norma CE - atto a dosare in modo automatizzato le materie prime con le precisioni fissate dalle prescrizioni del capitolato.

Lo stabilimento è dotato di moderne soluzioni per la riduzione dell'impatto ambientale:

- Produzione "ad umido" per l'azzeramento delle polveri prodotte durante il caricamento delle autobetoniere;
- Impianto Betonwash-Waterwash integrato da una filtropressa per il trattamento del calcestruzzo di ritorno, del lavaggio delle betoniere ed il recupero dell'acqua nel ciclo produttivo;
- Impianto di raccolta e trattamento di acque meteoriche dei piazzali di manovra, per lo scarico in corpi recettori;
- Abbattimento delle polveri prodotte dalla fase di insilaggio dei cementi e dalle polveri diffuse dei piazzali e delle primarie vie di transito;
- Barriere fonoassorbenti per l'abbattimento delle emissioni rumorose provenienti dalle autobetoniere in fase di caricamento.

La centrale di betonaggio

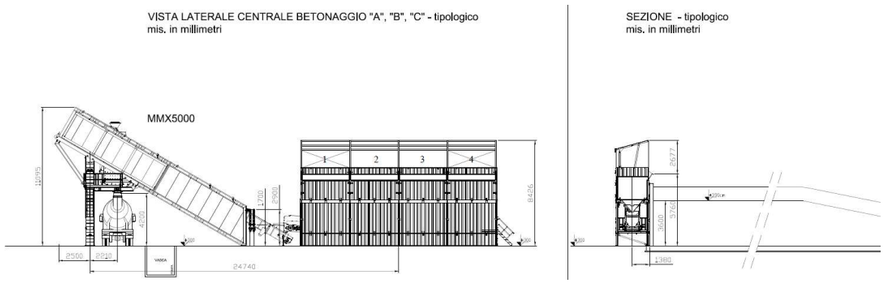
Componenti:

i. Terrazzamento soprelevato accessibile con rampa in terra battuta per il rifornimento delle tramogge con aggregati (inerti) tramite pala meccanica;

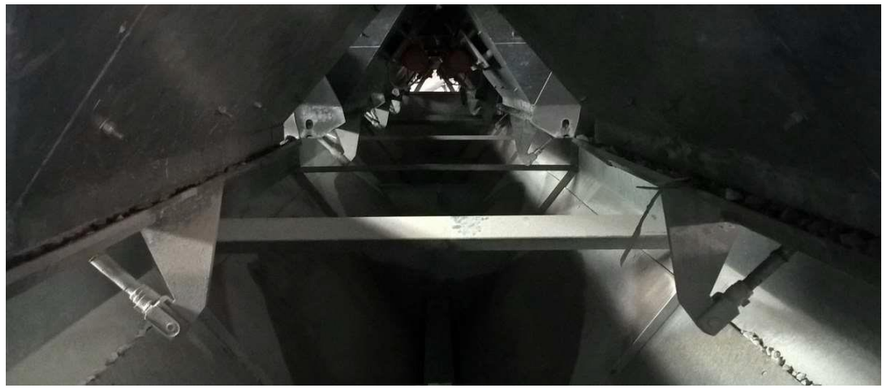
ii. N. 1 "Gruppo Inerti" per lo stoccaggio e dosaggio dei materiali inerti costituito da una batteria di tramogge per lo stoccaggio di capacità complessiva pari a 120 m3 (in vol. d'acqua), suddivisa in 4 vasche dotate di coni di estrazione con portelle di dosaggio a comando elettropneumatico, sostenute da telaio di sostegno che contiene al proprio interno la bilancia degli aggregati;



iii. Copertura superiore e tamponatura laterale del Gruppo Inerti, in funzione antipolvere;



iv. N. 1 Vasca pesatrice aggregati sottoposta ai coni di estrazione delle vasche del gruppo inerti, equipaggiate con celle di carico elettroniche, dotata di nastro trasportatore (tappeto in gomma 1000 mm) per consentire la estrazione ed il trasporto degli inerti dosati al mescolatore;



v. N. 1 Nastro trasportatore per il caricamento nel mescolatore dei materiali in pezzatura (tappeto in gomma 1000 mm), inserito nella carenatura del modulo MMX;

vi. N. 1 Pre-mescolatore elettrico delle materie prime (3,33 mc, resi per ciclo) inserito nella carenatura del modulo MMX;

vii. Barriere acustiche mobili situate al lato della postazione di carico betoniera equipaggiate con pannelli fonoassorbenti (100 mm);



viii. N. 4 sili in acciaio indipendenti per lo stoccaggio dei cementi Capacità 65 m3 (87 Ton) cadauno, dotati di livelli elettronici; Ogni silo è dotato di proprio Filtro per depolverazione dell'aria di trasporto-insilaggio, di Valvola di sicurezza e di Sistema attivo antiscoppio (tipo KCS);

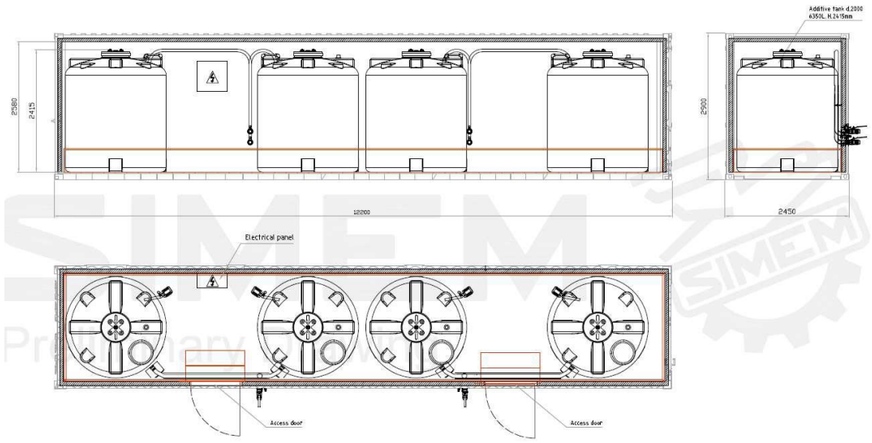
ix. N. 4 coclee indipendenti di diametro 323 mm, completamente stagne, per estrazione dei cementi dai silos ed il trasferimento nella bilancia cementi;

x. N. 1 Tramoggia pesatrice per il dosaggio dei cementi, capacità di 1500 kg, equipaggiate con celle di carico elettroniche;

xi. N. 1 serbatoio orizzontale in acciaio per l'accumulo primario di acqua C= 50 m3 asservito ad una Autoclave per produzione e servizi;

xii. N. 1 Bilancia pesatura acqua d'impasto;

xiii. N. 4 Serbatoi per additivo, C= 5.000 Lt. cad. dotate di sistema di agitazione con aria compressa, inserite in un container navale coibentato e riscaldato;



xiv. N. 1 Bilancia additivi, doppio corpo, con cella di carico elettronica C= 50 kg, con N. 4 Pompe di dosaggio per additivi liquidi indipendenti;

xv. N. 1+1 Sonde elettroniche di tipo microonde per il controllo della umidità degli aggregati poste sotto le bocchette;

xvi. N. 4 Sonde termometriche per la misurazione della temperatura del cemento situate nei silos;

xvii. Automazione di dosaggio con sistema PC-PLC per l'esecuzione automatica delle ricette e del carico in autobetoniera – Marca: Elettrondata, Mod. Betonwin–Remix_3;

xviii. Quadro Elettrico (MCC) di Alimentazione e Comando impianto di betonaggio equipaggiato con PLC ad alte prestazioni;

xix. Container navale coibentato, contenente apparecchiature di servizio: Compressore; Autoclave; Pompe additivi; Superwash; Quadri elettrici;

xx. Sistemi di Videocontrollo dei macchinari e dei locali macchine e del flusso dei materiali;

xxi. Impianto di illuminazione dei locali macchine, dei macchinari e dei piazzali circostanti la centrale di betonaggio e l'area di stoccaggio/caricamento aggregati.

SIMEM
Progettazione e Costruzione Impianti

Installazioni complementari del sito produttivo

- Area stoccaggio materiali inerti organizzata in baie di stoccaggio perimetrate da muri in cemento su 3 lati e pavimentazione industriale;
- Impianto di irrigazione/umidificazione automatico delle baie di stoccaggio materiali inerti e dei piazzali;
- N. 1+1 impianto Betonwash, sistema di lavaggio betoniere costituito da macchinario a coclea per il trattamento fisico di lavaggi betoniere e del calcestruzzo di ritorno (separazione solido-liquido). In area perimetrata da cordoli anti sversamento;
- N. 1 impianto Waterwash di filtro-pressatura dei fanghi contenuti nella frazione liquida delle acque derivanti dall'impianto Betonwash. In area perimetrata da cordoli anti sversamento;
- N. 1 Locale uso Comando delle centrali di betonaggio e bollettazione (Lu=6; La=2,50; H.int=2,70 mt), realizzata con prefabbricato metallico coibentato e climatizzato;
- N. 1 Locale uso attesa autisti betoniere (Lu=6; La=2,50; H.int=2,70 mt), realizzato con prefabbricato metallico coibentato e climatizzato;
- N. 1 Locale uso spogliatoio e servizi igienici (Lu=6; La=2,50; H.int=2,70 mt), realizzato con prefabbricato metallico coibentato e climatizzato;
- N. 1+1 Locale uso Magazzino (Lu=6; La=2,50; H.int=2,70 mt), realizzato con prefabbricato metallico coibentato;
- Cabina di Trasformazione MT/BT containerizzata con Quadro Distribuzione forza motrice.

Funzionamento della centrale di betonaggio

Stoccaggio aggregati

Gli aggregati lapidei umidi, suddivisi per classe granulometrica, sono riversati dagli autocarri nelle piazzole di stoccaggio a terra. Su ogni piazzola di stoccaggio è apposto un cartello nel quale è riportato: il tipo, la classe ed il fornitore del materiale contenuto.

Gli aggregati sono ripresi con pala caricatrice gommata per essere immessi nelle tramogge del Gruppo inerti della centrale di betonaggio. Le piazzole di ricevimento a terra sono dotate di sistema di irrigazione per abbattimento delle polveri diffuse nella stagione secca ed in presenza di vento.

Stoccaggio cementi

Lo stoccaggio dei leganti idraulici avviene in silos metallici. Su ogni silo è apposto un cartello nel quale è riportato: il tipo, la classe ed il fornitore del cemento contenuto. Il cemento, trasportato in impianto con delle autocisterne, viene caricato all'interno dei silos tramite un trasporto pneumatico. Ogni silo è dotato di proprio filtro passivo per la depolverazione dell'aria di insilaggio attraverso il condotto di sfiato, di valvola di sicurezza contro la sovrappressione e di sistema antiscoppio attivo tipo KCS.

Stoccaggio additivi

Gli additivi vengono stoccati in serbatoi in polietilene o acciaio posti in ambiente coperto, all'interno di container navali opportunamente allestiti e dotati vasca in acciaio per il contenimento delle perdite accidentali. Il rifornimento avviene attraverso bocchettoni in batteria ciascuno identificato tramite dei cartelli che riportano la tipologia ed il fornitore del prodotto stoccato.

Stoccaggio acqua

L'approvvigionamento dell'acqua per la produzione del calcestruzzo avviene tramite acquedotto (o pozzo).

L'acqua viene stoccata in serbatoi in acciaio asserviti alle autoclavi. Il sistema di stoccaggio è dotato di sistemi di controllo di livello min e max, che regolano in automatico il suo stato di riempimento.

Linea di carico autobetoniere

L'impianto SIMEM SPA – mod. MMX 5000 è dotato di una singola linea di carico betoniere con pre-mescolatore elettrico per la produzione in modalità "ad umido" (WET) posto all'interno della carenatura del modulo.

Questa tipologia di impianto di betonaggio non genera polveri durante il carico delle betoniere, poiché il calcestruzzo viene colato nella betoniera allo stato fresco (umido).

Descrizione del ciclo di produzione

In base alla richiesta di fornitura il conduttore dell'impianto seleziona su un database la ricetta corrispondente e/o qualificata ed avvia il ciclo automatico di caricamento. Il software utilizzato è marca Elettrondata, modello Betonwin III – Remix

All'avviamento un PLC governa l'estrazione dalle corrispondenti tramogge, dai silos e dalle cisterne delle materie prime previste nel mix selezionato ed esegue il loro dosaggio (aggregati, cementi, acqua, additivi). L'operatore della centrale di produzione è in grado di tenere sotto controllo tutto il processo produttivo attraverso il monitor del PC con il software di gestione del sistema di automazione. In particolare, vengono visualizzate le quantità da estrarre da ogni singola tramoggia relativamente agli aggregati, la quantità di cemento da estrarre da ogni silos, i quantitativi di additivo liquido e acqua, nonché l'intera sequenza di confezionamento del calcestruzzo da consegnare. Eventuali anomalie vengono segnalate dall'automazione attraverso specifici allarmi che inducono l'operatore di centrale all'intervento, per il ripristino del regolare processo di produzione.

In particolare, le operazioni che avvengono all'interno dell'unità produttiva, per ciascuna delle linee di produzione, sono le seguenti:

Dosaggio aggregati

Ogni scomparto delle tramogge di stoccaggio degli aggregati, è dotata in estrazione di bocchette con comando elettro-pneumatico che presiedono al dosaggio degli aggregati. Nel caso di estrazione delle sabbie, delle sonde di tipo a microonde provvedono al rilevamento del loro grado di umidità, per la corretta determinazione dell'acqua di impasto secondo la ricetta in uso. Ogni singola pezzatura viene immessa in successione nella bilancia provvista di 4 celle di carico elettroniche. Gli aggregati dosati vengono convogliati tramite nastri estrattori con tappeto in gomma alla immissione nel pre-mescolatore.

I nastri di trasportatori degli aggregati dalla bilancia al premescolatore sono dotati di coperture antipolvere. Dosaggio cemento Ogni silos del cemento è provvisto alla sua estrazione di una valvola a farfalla che regola l'immissione del materiale nella coclea di estrazione/trasporto verso le bilance pesatrici provviste di celle di carico. Sul fondo delle bilance pesatrici, una valvola con comando elettro-pneumatico consente lo svuotamento delle stesse una volta terminata la fase di dosaggio.

La bilancia del punto è collegata ala pre-mescolatore con un condotto stagno.

Dosaggio additivi liquidi

Il dosaggio dell'additivo liquido avviene tramite un sistema di pompe e valvole pneumatiche che aspirano il prodotto dalle cisterne e lo immettono in una bilancia dotata di cella di carico che misura le quantità previste da ricetta.

I dosatori scaricano il loro contenuto direttamente nel pre-mescolatore.

Dosaggio acqua

Il dosaggio dell'acqua di impasto avviene tramite un sistema di pompe e valvole pneumatiche che aspirano il liquido dal serbatoio e lo immettono in una bilancia dotata di cella di carico che misura le quantità previste da ricetta.

Il dosatore acqua scarica il contenuto direttamente nel pre-mescolatore.

Il dosaggio dell'acqua è gestito dal software d'automazione tramite un PLC - interfacciato alle sonde umidità del tipo a microonde - per consentire la correzione automatica del dosaggio dell'acqua in funzione del tenore di umidità degli aggregati utilizzati.

Riduzione impatto ambientale

Lo stabilimento di betonaggio di Vado Ligure sarà dotato delle migliori tecnologie per la riduzione dell'impatto ambientale, descritti di seguito:

2.1 La riduzione delle emissioni di Polveri concentrate e diffuse è attuata con l'adozione di:

1) Linea di produzione di calcestruzzo con pre-mescolatore per il carico betoniere in fase umida (WET);
2) Copertura e pannellatura laterale del modulo di pre-mescelazione;
3) Copertura e pannellatura laterale del modulo Gruppo inerti (tramogge stoccaggio e dosaggio inerti);
4) Copertura dei nastri trasportatori;
5) Sistemi filtranti indipendenti per ciascun silo (filtri passivi);
6) Sistema di irrigazione dello stoccaggio dei materiali inerti e dei piazzali di manovra;

2.2 La riduzione del Rumore è realizzata con l'adozione di:

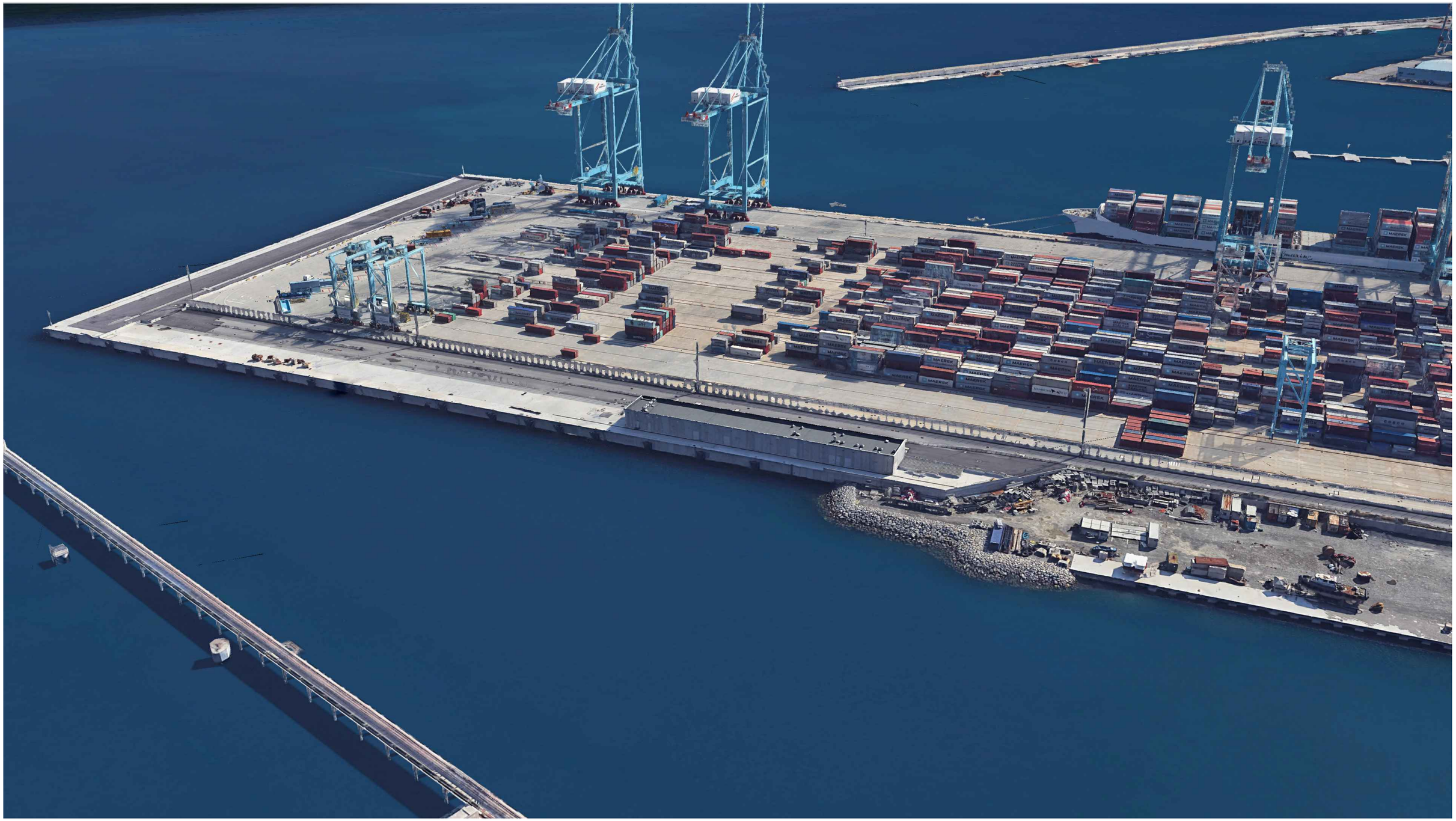
1) Barriere fonoassorbenti installate al lato del punto di carico betoniere;
2) Pannellatura del Gruppo inerti (tramogge di stoccaggio e dosaggio inerti);
3) Applicazioni di fodere in gomma nelle tramogge di ricevimento delle ghiaie;

2.3 La gestione dei reflui industriali e civili:

1) Reflui dei Piazzali di manovra autocarri e della Viabilità interna. I reflui meteorici e di abbattimento polveri che ruscellano sulle superfici realizzate in macadam sono raccolte e convogliate ad un impianto di trattamento reflui meteorici in continuo per la dissabbiatura e disoleatura. In uscita dal pozzetto di campionamento le acque vengo immesse nella rete di scarico acque bianche;
2) Reflui dell'Area tecnologica (ciascuna area scoperta su cui insistono i componenti della centrale di betonaggio modulo MMX e Silos). L'area tecnologica è realizzata in pavimentazione industriale impermeabile conformata in modo che le acque dilavanti (meteorici e di lavaggio) refluiscano in una vasca "a pozzo" per la raccolta e stoccaggio. Dalla vasca i reflui sono recuperati per il confezionamento di calcestruzzo senza cessione nell'ambiente (ciclo chiuso). La vasca è dotata di livello elettronico contactless collegato ad un allarme otticoacustico posto nel locale Comando e bollettazione che è presidiato con continuità. In caso di eccedenza, rispetto alla possibilità di recupero, è previsto lo smaltimento dei reflui in accordo con le Norme di Legge.
3) Reflui derivanti dal lavaggio delle betoniere (sistema Betonwash & Waterwash) Tali reflui sono generati dalla attività di lavaggio delle betoniere e dal trattamento del calcestruzzo di ritorno. Vengono immessi in un macchinario detto Betonwash che ha lo scopo di separate meccanicamente la frazione solida da quella liquida tramite l'azione di una coclea di grandi dimensioni. La frazione liquida in uscita dal Betonwash, che contiene ancora una quota di

frazione finissima di solidi, è stoccata in un serbatoio in acciaio (C=30mc) dotato di agitatore. I solidi (sabbia e ghiaia), recuperati dal macchinario, sono spinti dalla coclea in una piazzola impermeabile, antistante la bocca del macchinario, e successivamente conferiti a centri di recupero autorizzati. La frazione liquida derivante dal funzionamento del Betonwash viene sottoposta ad un trattamento fisico-meccanico con l'ausilio di un Waterwash (filtropressa automatica) che ha lo scopo di separare la frazione solida finissima dall'acqua. L'acqua filtrata risultante viene stoccata in un serbatoio (C=30mc) ed utilizzata nel confezionamento del calcestruzzo e nello stesso lavaggio delle betoniere (ciclo chiuso). I panetti di solidi prodotti dalla filtropressa vengono scaricati in un cassone scarrabile sottostante il macchinario e, ad intervalli, inviati a centri di recupero autorizzati. I macchinari Betonwash e Waterwash e relativi serbatoi di servizio sono installati su una area dotata di pavimentazione industriale dotata di vasca "a pozzo" per la raccolta delle acque meteoriche tali acque sono e recuperate nella produzione di calcestruzzo (ciclo chiuso). La vasca è dotata di livello elettronico contactless collegato ad un allarme otticoacustico posto nel locale Comando e bollettazione che è presidiato con continuità. In caso di eccedenza, rispetto alla possibilità di recupero, è previsto lo smaltimento dei reflui in accordo con le Norme di Legge.

4) Gli Scarichi Civili provenienti dalle docce e dai wc degli Spogliatoi sono immesse in sistema costituito da una fossa imhoff e serbatoio di accumulo soggetto a svuotamento periodico e smaltimento secondo le modalità di legge.



Foto

progettazione
Studio DEDALO Associati - Corso Italia 29/10, Savona 17100
+39 019 2072928 info@dedaloarchitettiassociati.it

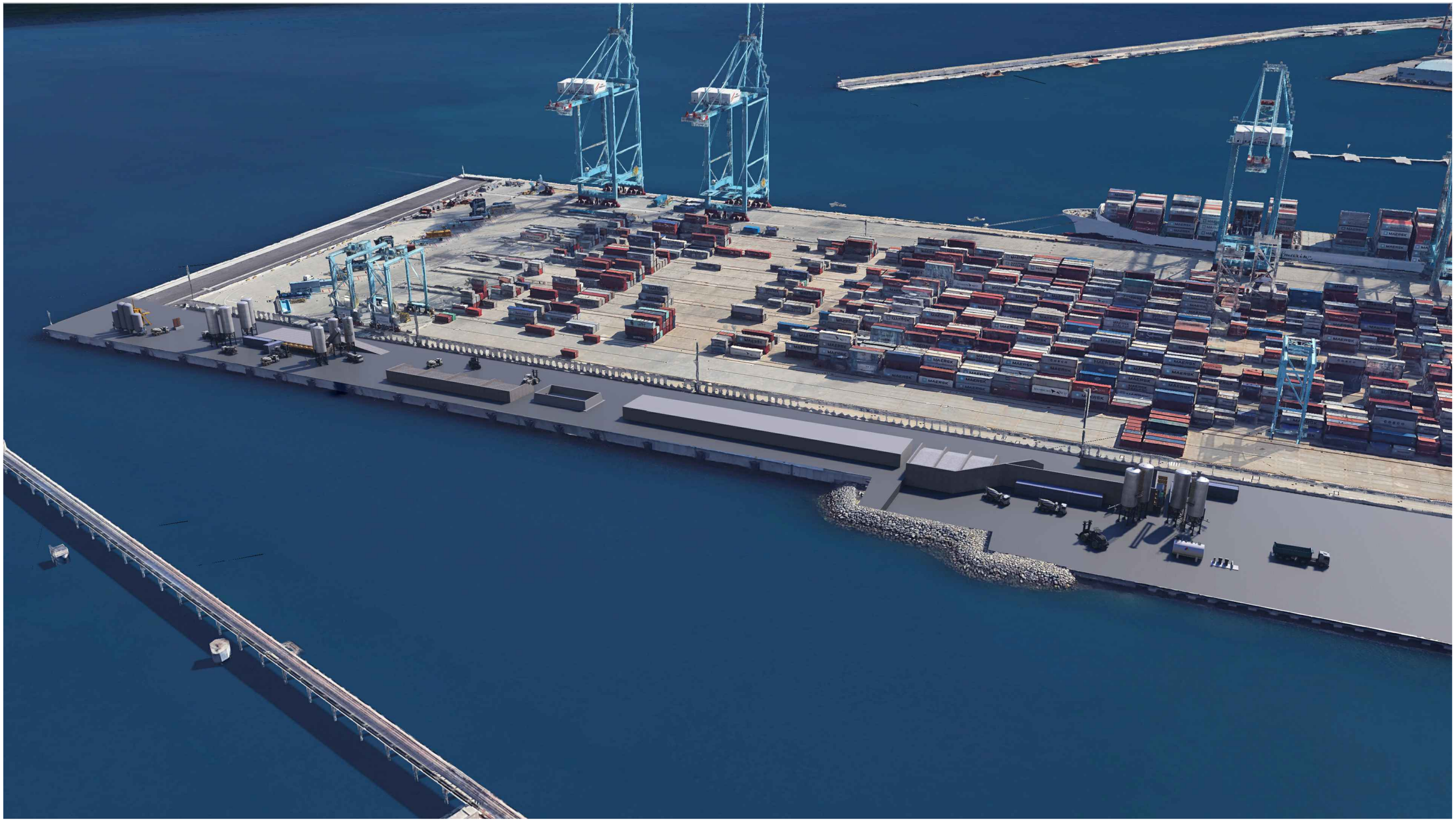
committente
PERGENOVA BREAKWATER, C.F./P.IVA: 02849060997
Sede Legale Via Renata Bianchi 40, 16152 Genova

Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale
Installazione impianto tecnologico di betonaggio dedicato alla produzione di calcestruzzi preconfezionati per i cassoni prefabbricati della "nuova diga di Genova"

oggetto
Foto

data consegna
dicembre 2024

allegato D



Fotoinserimento

progettazione

Studio DEDALO Associati - Corso Italia 29/10, Savona 17100
+39 019 2072928 info@dedaloarchitettiassociati.it

committente

PERGENOVA BREAKWATER, C.F./P.IVA: 02849060997
Sede Legale Via Renata Bianchi 40, 16152 Genova

Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale

Installazione impianto tecnologico di betonaggio dedicato alla produzione di calcestruzzi preconfezionati per i cassoni prefabbricati della "nuova diga di Genova"

oggetto

Fotoinserimento

data consegna

dicembre 2024

allegato D