



Autorità di Sistema Portuale  
del Mare di Sicilia Occidentale

Porti di Palermo,  
Termini Imerese, Trapani,  
Porto Empedocle

# AUTORITA' DI SISTEMA PORTUALE DEL MARE DI SICILIA OCCIDENTALE

PORTO DI PALERMO - Lavori di completamento per la messa in sicurezza del bacino  
di carenaggio 150.000 tpl - 1° lotto funzionale – CUP: I77G19000070007.

## PROGETTO DEFINITIVO

**PROGETTISTA E COORDINATORE DELLA  
SICUREZZA IN PROGETTAZIONE:**



via AUSONIA, 58 – 30015-CHIOGGIA (VE) Tel. (041)4967286

Progettista incaricato e coordinatore:  
*Cirillo Dott. Ing. FONTOLAN*

iscritto all'ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI VENEZIA AL N. 2376

Firma: \_\_\_\_\_

**RUP:**

Ing. Salvatore Acquista

**Progettazione specialistica:  
Studi Ambientali**



**CODICE:**

C.0\_03.04

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

SCALA: -

DATA: 25-01-2022

Revisione: 00

**SPAZIO PER I VISTI:**

**Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sicilia  
Occidentale**

**COMUNE PALERMO  
PROVINCIA DI PALERMO**

**LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN  
SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL  
1° LOTTO FUNZIONALE**

**Lotto A – Lotto B – Lotto C**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>6</b>
1.1	CONTENUTI DELLO STUDIO .....	7
1.2	INQUADRAMENTO GENERALE DELL' AREA D'INTERVENTO.....	7
<b>2</b>	<b>CARATTERISTICHE DEL PROGETTO.....</b>	<b>11</b>
2.1	DIMENSIONI DEL PROGETTO.....	11
2.1.1	Lotto A.....	11
2.1.1.1	Le aree di cantiere.....	17
2.1.1.2	Gestione delle materie.....	18
2.1.2	Lotto B.....	19
2.1.2.1	Le aree di cantiere.....	27
2.1.2.2	Gestione delle materie.....	28
2.1.3	Lotto C .....	31
2.1.3.1	Attività preliminari di demolizione e spostamento reti .....	33
2.1.3.2	Viabilità di progetto .....	34
2.1.3.2.1	Impalcati su pali .....	35
2.1.3.2.2	Pila Centrale.....	39
2.1.3.2.3	Ponte Levatoio.....	45
2.1.3.2.4	Consolidamento della banchina del Molo Nord .....	46
2.1.3.2.5	Opere di ormeggio della barca-porta .....	47
2.1.3.2.6	Opere di protezione delle sottostrutture del ponte .....	48
2.1.3.3	Piazzale logistico .....	49
2.1.3.4	Impianti.....	52
2.1.3.5	Le aree di cantiere.....	53
2.1.3.6	Gestione delle materie.....	55
2.2	CUMULO CON ALTRI PROGETTI ESISTENTI E/O APPROVATI.....	56
2.2.1	Crono programma dei Lavori.....	57
2.3	UTILIZZO DI RISORSE NATURALI .....	59
2.3.1	Suolo .....	59
2.3.2	Territorio.....	60
2.3.3	Acqua .....	63
2.3.4	Biodiversità .....	63
2.4	PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	65
2.4.1	Classificazione dei rifiuti .....	69
2.4.2	Deposito temporaneo .....	70
2.4.3	Trasporto.....	70
2.4.4	Impianti di recupero.....	71

**LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO  
DI CARENAGGIO 150.000 TPL**

---

2.5	INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI .....	73
2.6	RISCHI DI GRAVI INCIDENTI E/O CALAMITÀ ATTINENTI AL PROGETTO IN QUESTIONE, INCLUSI QUELLI DOVUTI AL CAMBIAMENTO CLIMATICO .....	74
2.6.1	<i>Rischio Sismico</i> .....	74
2.6.2	<i>Cambiamento Climatico</i> .....	75
2.7	RISCHI PER LA SALUTE UMANA .....	75
2.8	COSTO DELL'INTERVENTO.....	76
2.8.1	<i>Lotto A</i> .....	76
2.8.2	<i>Lotto B</i> .....	76
2.8.3	<i>Lotto C</i> .....	76
<b>3</b>	<b>LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO.....</b>	<b>77</b>
3.1	STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE.....	77
3.1.1	<i>Piano Operativo Triennale</i> .....	77
3.2	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE .....	77
3.2.1	<i>Piano Territoriale Paesistico Regionale</i> .....	77
3.2.2	<i>Schema di massima del Piano Territoriale Provinciale</i> .....	79
3.3	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE LOCALE .....	80
3.3.1	<i>Piano Regolatore Generale</i> .....	80
3.3.2	<i>Piano Regolatore Portuale del Porto di Palermo</i> .....	85
3.3.3	<i>Adeguamento Tecnico Funzionale (A.T.F.)</i> .....	87
3.4	VINCOLI E TUTELE AMBIENTALI .....	88
3.4.1	<i>I Beni Paesaggistici</i> .....	88
3.4.2	<i>I Beni Culturali</i> .....	91
3.4.3	<i>Le Aree della Rete Natura 2000</i> .....	91
3.4.4	<i>Riserva Naturale Orientata (R.N.O) Monte Pellegrino</i> .....	93
3.4.5	<i>Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico Regione Sicilia (PAI)</i> .....	94
<b>4</b>	<b>TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE .....</b>	<b>98</b>
4.1	ENTITÀ ED ESTENSIONE DELL'IMPATTO.....	98
4.2	ANALISI DEI POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI .....	98
4.2.1	<i>Atmosfera</i> .....	98
4.2.1.1	<i>La Qualità dell'Aria</i> .....	98
4.2.1.1.1	<i>Normativa di riferimento</i> .....	98
4.2.1.1.2	<i>Zonizzazione del territorio</i> .....	101
4.2.1.1.3	<i>Parametri indicatori misurati dall'ARPA Sicilia nell'anno 2020</i> .....	103
4.2.1.2	<i>Stima degli Impatti</i> .....	109
4.2.1.2.1	<i>Ante operam</i> .....	110
4.2.1.2.2	<i>In corso d'opera</i> .....	110

# LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

4.2.1.2.3	Post operam .....	110
4.2.2	<i>Rumore e vibrazioni</i> .....	111
4.2.2.1	Stato Attuale della Componente .....	111
4.2.2.1.1	Normativa di Riferimento .....	111
4.2.2.1.2	Piano di Classificazione Acustica del Comune di Palermo .....	112
4.2.2.2	Stima degli Impatti .....	114
4.2.2.2.1	Ante operam .....	115
4.2.2.2.2	In corso d'opera .....	115
4.2.2.2.3	Post operam .....	115
4.2.3	<i>Ambiente idrico</i> .....	116
4.2.3.1	Stato Attuale della Componente .....	116
4.2.3.1.1	Stato Ecologico delle Acque .....	119
4.2.3.2	Stima degli Impatti .....	121
4.2.3.2.1	Ante operam .....	121
4.2.3.2.2	In corso d'opera .....	121
4.2.3.2.3	Post operam .....	122
4.2.4	<i>Suolo e sottosuolo</i> .....	122
4.2.4.1	Stato attuale della componente .....	122
4.2.4.2	Stima degli impatti .....	131
4.2.5	<i>Flora, fauna, vegetazione, ecosistemi</i> .....	132
4.2.6	<i>Salute pubblica</i> .....	133
4.2.7	<i>Paesaggio e patrimonio culturale</i> .....	133
4.2.7.1	Stato Attuale della Componente Paesaggistica .....	134
4.2.7.1.1	Stato attuale del Patrimonio culturale .....	136
4.2.7.2	Stima degli Impatti .....	138
4.3	DURATA, FREQUENZA E REVERSIBILITÀ DELL'IMPATTO POTENZIALE .....	138
<b>5</b>	<b>MISURE E INTERVENTI PER LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI .....</b>	<b>138</b>
5.1	MISURE PREVISTE PER IL CONTENIMENTO DELLA TORBIDITÀ E DEGLI SVERSAMENTI NELL'AMBIENTE IDRICO .....	138
5.2	MISURE PREVISTE PER IL CONTENIMENTO DEGLI SVERSAMENTI SUL SUOLO .....	139
5.3	MISURE PREVISTE PER IL CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI DI POLVERI E GAS INQUINANTI IN ATMOSFERA .....	139
5.4	MISURE PREVISTE PER LA RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO .....	140
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONI</b> .....	<b>141</b>
	<b>ALLEGATO 1: PARERE DEL CONSIGLIO SUPERIORE DEI LAVORI PUBBLICI PROT. 11/2021 .....</b>	<b>143</b>

*LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO  
DI CARENAGGIO 150.000 TPL*

---

**ALLEGATO 2: PARERE DELLA SOPRINTENDENZA BENI CULTURALI E  
AMBIENTALI DI PALERMO PROT. 0014791 DEL 08/07/2021 ..... 144**

## **1 PREMESSA**

Il progetto “*Lavori di completamento per la messa in sicurezza del bacino di carenaggio da 150.000 TPL*” si inquadra nell’ambito del *Piano Operativo Triennale 2017-2019* dell’Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Occidentale (A.d.S.P.) che prevede la realizzazione di numerosi interventi rivolti al riassetto generale del Porto di Palermo, tra i quali si evidenzia la realizzazione di specifiche opere infrastrutturali relative al comparto industriale, in particolare il completamento del bacino da 150.000 TPL e la concentrazione delle attività cantieristiche e dei grandi bacini nella medesima area portuale, contribuendo così a favorire il mantenimento e lo sviluppo della locale capacità produttiva.

Nell’ambito del Piano Operativo Triennale sopra citato è previsto l’intervento di messa in sicurezza del Porto di Palermo oggetto del finanziamento di euro 39.000.000,00 da parte del Fondo di Sviluppo e Coesione 2014-2020.

L’intervento è articolato in tre principali gruppi di opere:

- A) Demolizione pennello esistente interferente con ingresso/uscita navi al nuovo bacino da 150.000 tpl – Demolizione “avanti scalo” sommerso e dragaggio fondali;
- B) Demolizione della parte fuori terra dello scalo esistente e spostamento impiantistica – Riempimento della parte lato mare dello scalo esistente a formare un nuovo piano – Realizzazione di una nuova soletta ad alta portata per un’area di circa 16.000 mq – Realizzazione di banchina con possibilità di incaglio per chiatta semisommersibile – Impianto di trattamento delle acque di prima pioggia e relative vasche – Realizzazione impianti elettrico, illuminazione e fluidi del nuovo piazzale di lavoro – Bitte, verricelli per ormeggio barge;
- C) Realizzazione delle opere marittime per la realizzazione della nuova strada esterna alle banchine per il collegamento delle aree assegnate secondo protocollo di intesa del 28.12.2018.

Gli interventi in oggetto ricadono nell’Allegato II bis – punto 2b del D.Lg. 152/2006 e quindi sono progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità ambientale di competenza statale.

Alcuni degli interventi in argomento non sono previsti nel Piano Regolatore Portuale vigente, e pertanto è stato predisposto, ai sensi del c. 5 dell’art.48 del DL 16/07/2020 n.

76, un Adeguamento Tecnico-Funzionale (A.T.F.) del Piano Regolatore vigente in quanto tali interventi costituiscono *“modifiche che non alterano in modo sostanziale la struttura del Piano Regolatore in termini di obiettivi, scelte strategiche e caratterizzazione funzionale delle aree portuali”*. L’A.T.F. è stato approvato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, Adunanze del 17/03/2021 e del 23/06/2021, Prot. 11/2021 con prescrizioni tra cui:

*Dal punto di vista delle valutazioni ambientali gli interventi vanno a modificare un porto di tipologia compresa al p.to 11 dell’Allegato II alla Parte II del D. Lgs. 152/2006 e pertanto rientrano tra le tipologie progettuali di cui al p.to 13 dell’Allegato II-bis, soggette a procedura di Verifica di assoggettabilità a VIA in sede statale, tanto più che il PRP non è stato sottoposto a VIA.*

Pertanto, la presente relazione costituisce lo Studio Preliminare Ambientale per il procedimento di Verifica di Assoggettabilità a VIA redatto in ottemperanza a quanto previsto dall’Allegato V alla Parte II del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Esso si propone di descrivere gli interventi sottoposti a verifica e di valutare quali siano i potenziali effetti sulle componenti ambientali eventualmente interessate.

## **1.1 CONTENUTI DELLO STUDIO**

Il presente studio si propone di inquadrare gli interventi previsti nell’ambito della normativa ambientale di riferimento, di verificare la conformità agli esistenti strumenti di pianificazione e programmazione territoriale e di settore e di analizzare le caratteristiche del contesto territoriale in cui si intendono collocare, al fine di definire compiutamente ogni elemento utile per individuare il quadro dei possibili effetti sull’ambiente e delle misure adottabili per ottimizzare l’inserimento delle opere, soddisfacendo sia la necessità di intervento che la compatibilità ambientale.

## **1.2 INQUADRAMENTO GENERALE DELL’AREA D’INTERVENTO**

L’area oggetto dei lavori è situata nel Comune di Palermo, all’interno del Cantiere Navale della società Fincantieri S.p.A., in via dei Cantieri n. 75, all’interno del Porto di



## LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

Palermo (*Figura 1*). L'area portuale si affaccia sul mar Tirreno e si estende da via Francesco Crispi fino alle zone marinare dell'Arenella e dell'Acqua Santa.

L'area del Cantiere si estende su una superficie pari a circa 193.000 m<sup>2</sup> ed è ubicato alle pendici del Monte Pellegrino occupando quasi interamente la zona Nord-Est dell'area portuale.



*Figura 1- Inquadramento delle aree d'intervento*

Il progetto a cui la presente relazione si riferisce è diviso in tre lotti denominati Lotto A, Lotto B e Lotto C che occupano diverse posizioni all'interno del porto di Palermo.

Gli interventi costituenti il progetto del "LOTTO A" interessano l'imboccatura dello scalo bacino (*Figura 2*) e in particolare riguardano:

- la demolizione del pennello che si sviluppa come prolungamento del fianco dello scalo-bacino lato officina blocchi su cui operano le gru da 80 t;
- l'approfondimento del fondale antistante lo scalo-bacino alla quota di -10 m s.l.m.m. e la rimozione della scarpata situata lungo il pennello demolito.

## LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

I suddetti lavori sono necessari per garantire le manovre di ingresso/uscita delle navi dal bacino da 150.000 tpl, (il pennello è interferente con tali manovre), e permettere l'accessibilità del bacino galleggiante che sarà a servizio del futuro piano di varo.



Figura 2 – Lotto A: area di intervento

Gli interventi costituenti il “LOTTO B” interessano lo “scalo-bacino”, posizionato tra l’Officina P.R.F. “UMO” e l’Officina Blocchi (Figura 3) e comprendono:

- Demolizione della parte fuori terra dello scalo esistente e spostamento impiantistica;
- Riempimento della parte lato mare dello scalo esistente a formare un nuovo piano;
- Realizzazione di una nuova soletta da alta portata per un’area di circa 16.000 mq;

## LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

- Realizzazione della banchina;
- Impianto di trattamento delle acque di prima pioggia e relative vasche;
- Realizzazione di impianto elettrico, illuminazione e fluidi del nuovo piazzale di lavoro;
- Bitte e arredi di banchina.

Il complesso degli interventi ha l'obiettivo di infrastrutturare l'area dello scalo-bacino, ubicato tra l'Officina Blocchi e l'Officina P.R.F. "UMO", al fine di renderla spazio idoneo al varo di "mini" navi da crociera da circa 25.000-30.000 t.

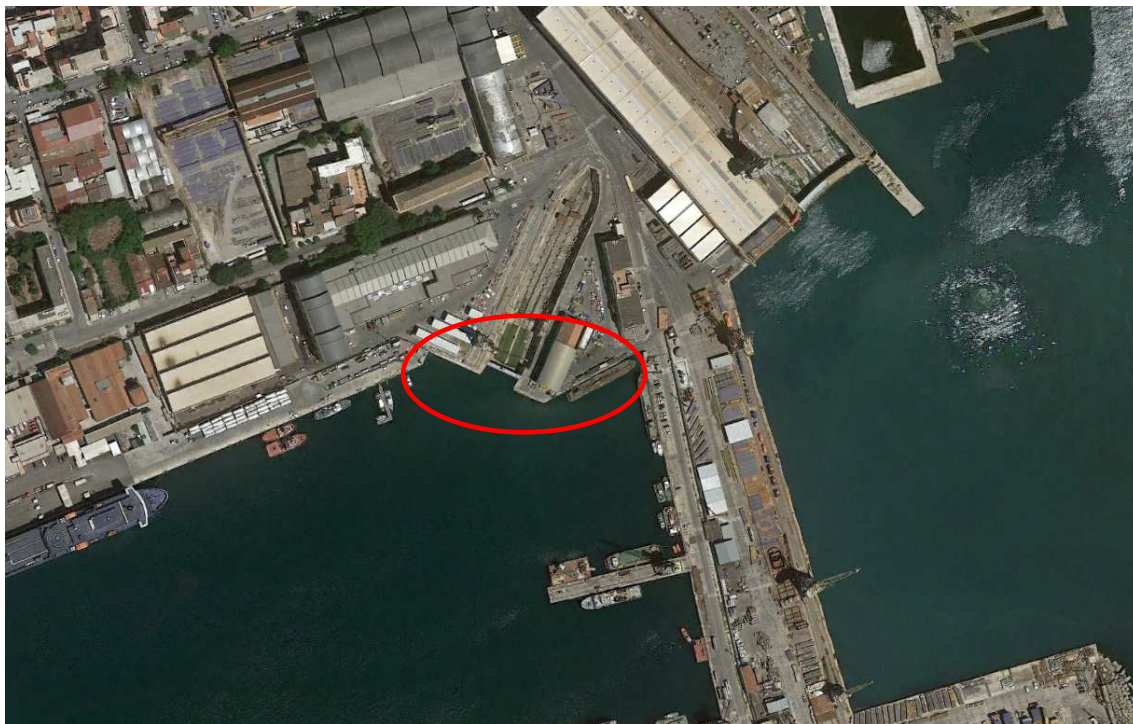


Figura 3 - Lotto B: area di intervento

Gli interventi relativi al "LOTTO C" ricadono nello specchio acqueo antistante il bacino di carenaggio in pietra del Porto di Palermo (Figura 4) in particolare:

- ✓ realizzazione di opere marittime a sostegno della nuova strada esterna alle banchine, lato acqua, su struttura a giorno, per il progetto della nuova viabilità del Porto di Palermo;
- ✓ un nuovo piazzale operativo tra il Molo Nord e il bacino da 20.000 tpl.

Le opere collegheranno la Banchina Quattro Venti con il Molo Nord e occuperanno una superficie di 2.700 m<sup>2</sup>.



*Figura 4 - Lotto C: area di intervento*

## **2 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO**

### **2.1 DIMENSIONI DEL PROGETTO**

#### **2.1.1 Lotto A**

Il progetto del Lotto A prevede:

- la realizzazione di opere di consolidamento e messa in sicurezza delle strutture esistenti;
- demolizione del pennello che si sviluppa lungo il fianco dello scalo-bacino, lato officina blocchi, al fine di garantire il passaggio delle navi in entrata ed in uscita da 150.000 TPL dal nuovo piano di varo;

- l'approfondimento del fondale antistante lo scalo-bacino alla quota finale di -10 m s.l.m.m. e rimozione della scarpata situata lungo il pennello demolito.

Il progetto A comprende ulteriori attività necessarie:

- ✓ demolizione muro di protezione che si sviluppa ad "L" verso NE per una lunghezza di circa 60 m;
- ✓ realizzazione di un complesso di micropali e un consolidamento del terreno al piede del cassone esistente mediante colonne in jet-grouting per la messa in sicurezza della struttura a cassoni che costituisce il prolungamento del fianco dello scalo-bacino lato bacino da 150.000 TPL;
- ✓ prelievi e analisi dei materiali (a conferma dei risultati acquisiti dalla caratterizzazione svolta in sede di indagini preliminari alla progettazione) per lo smaltimento del materiale a discarica;
- ✓ delimitazione dello specchio acqueo mediante panne galleggianti anti-torbidità e a contenimento degli sversamenti;
- ✓ demolizione della sovrastruttura del pennello. Carico su pontone del materiale di risulta e stoccaggio in area dedicata;
- ✓ svuotamento del cassone da pontone e rottura localizzata dello scheletro del cassone per fare entrare l'acqua. Il peso dell'acqua che defluirà nel cassone, fungerà da zavorra per contrastare il galleggiamento del cassone stesso. Carico su pontone del materiale di risulta e stoccaggio in area dedicata;
- ✓ demolizione dello scheletro del cassone. Carico su pontone del materiale di risulta e stoccaggio in area dedicata;
- ✓ deposito temporaneo dei materiali di risulta all'interno dello scalo-bacino, sull'area dedicata allo stoccaggio allestita dietro la barca-porta;
- ✓ conferimento a discarica dei materiali di risulta previa acquisizione dei codici CER;
- ✓ Indagine per la verifica della presenza di eventuali ordigni bellici inesplosi;
- ✓ dragaggio da mare alla quota di -10 m s.l.m.m..

## LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

Si sottolinea che le attività di dragaggio non consistono nell'asportazione di materiale, ma soltanto nel livellamento del fondale fino al raggiungimento della quota di progetto (-10 m s.l.m.m.).

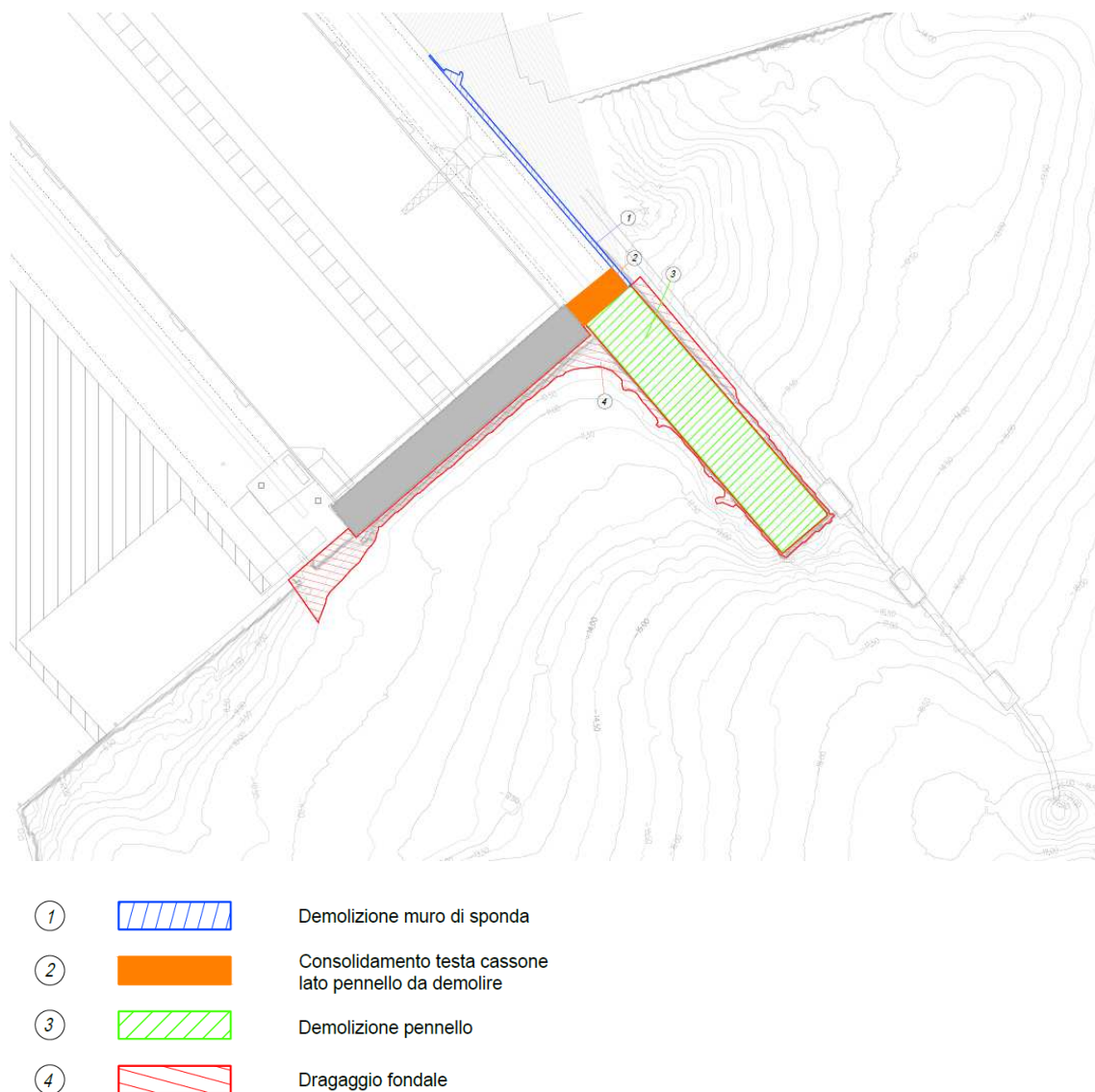


Figura 5 - Planimetria con indicazione degli interventi previsti nel Lotto A

Di seguito si illustra quanto prevede il progetto ai fini della messa in sicurezza delle opere esistenti. Esso si articola in due interventi strutturali principali:

- Formazione di n°12 colonne jet grouting  $\varnothing 1500$  mm L = 8,00 m da profondità -9,70 m a profondità -18,00 m, con tipologia bifluido in cui la disgregazione e contemporanea miscelazione del terreno in situ viene effettuata mediante un getto combinato di miscela acqua/cemento ed aria;



LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO  
DI CARENAGGIO 150.000 TPL

SEZIONE A-A

VISTA CASSONE - SCALA 1:200

Profilo geotecnico S3

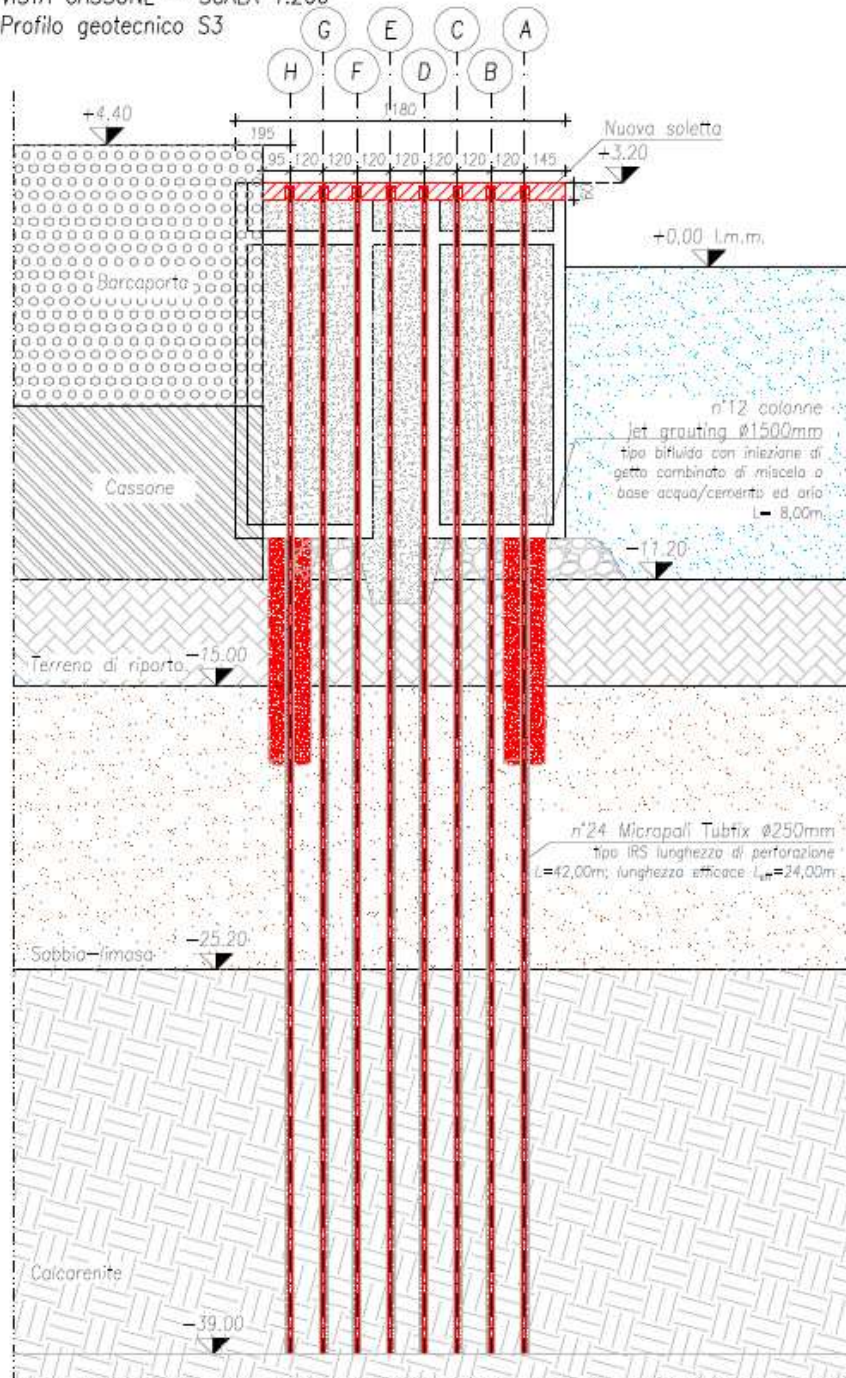


Figura 7 - Sezione A-A



**LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO  
DI CARENAGGIO 150.000 TPL**

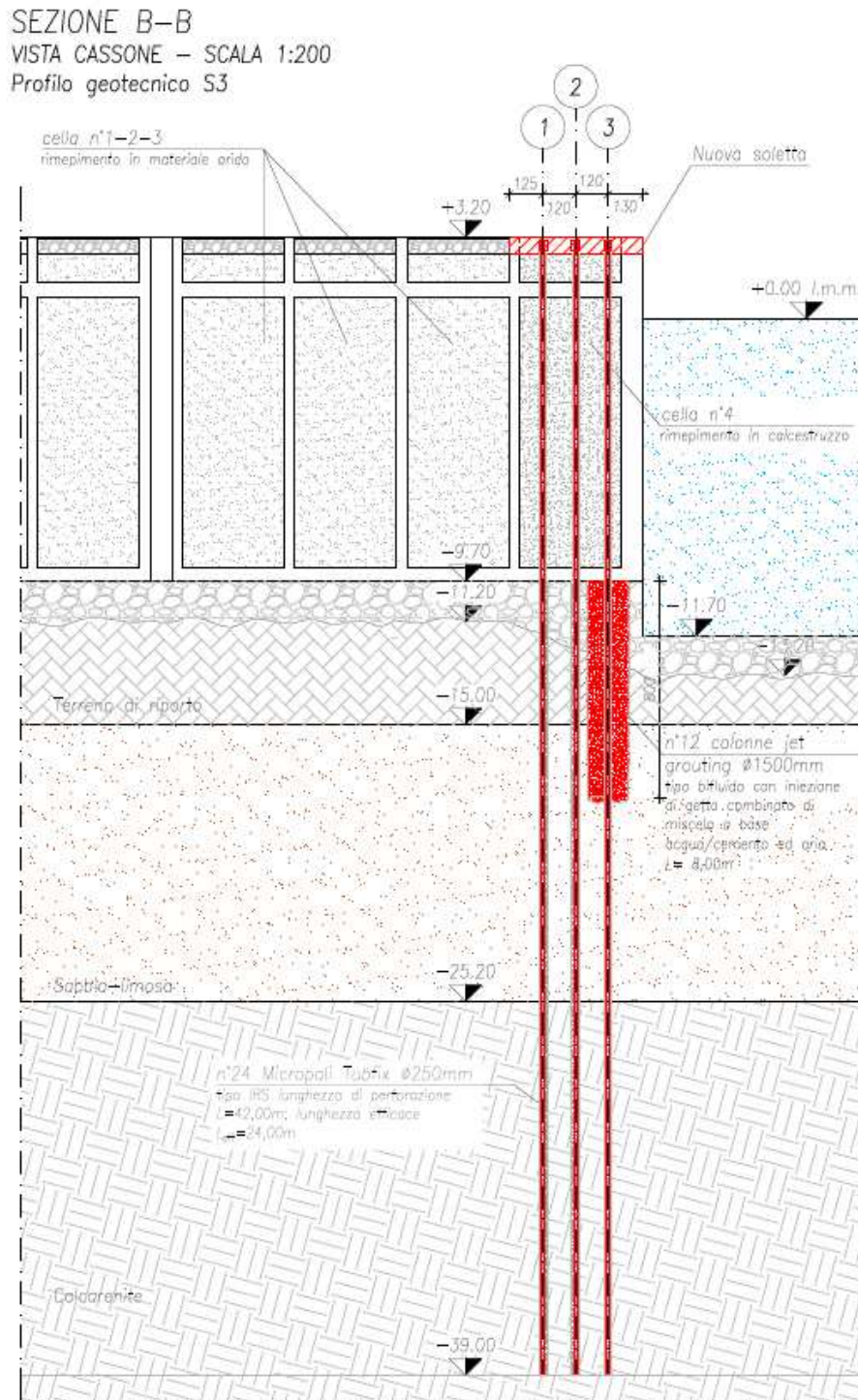
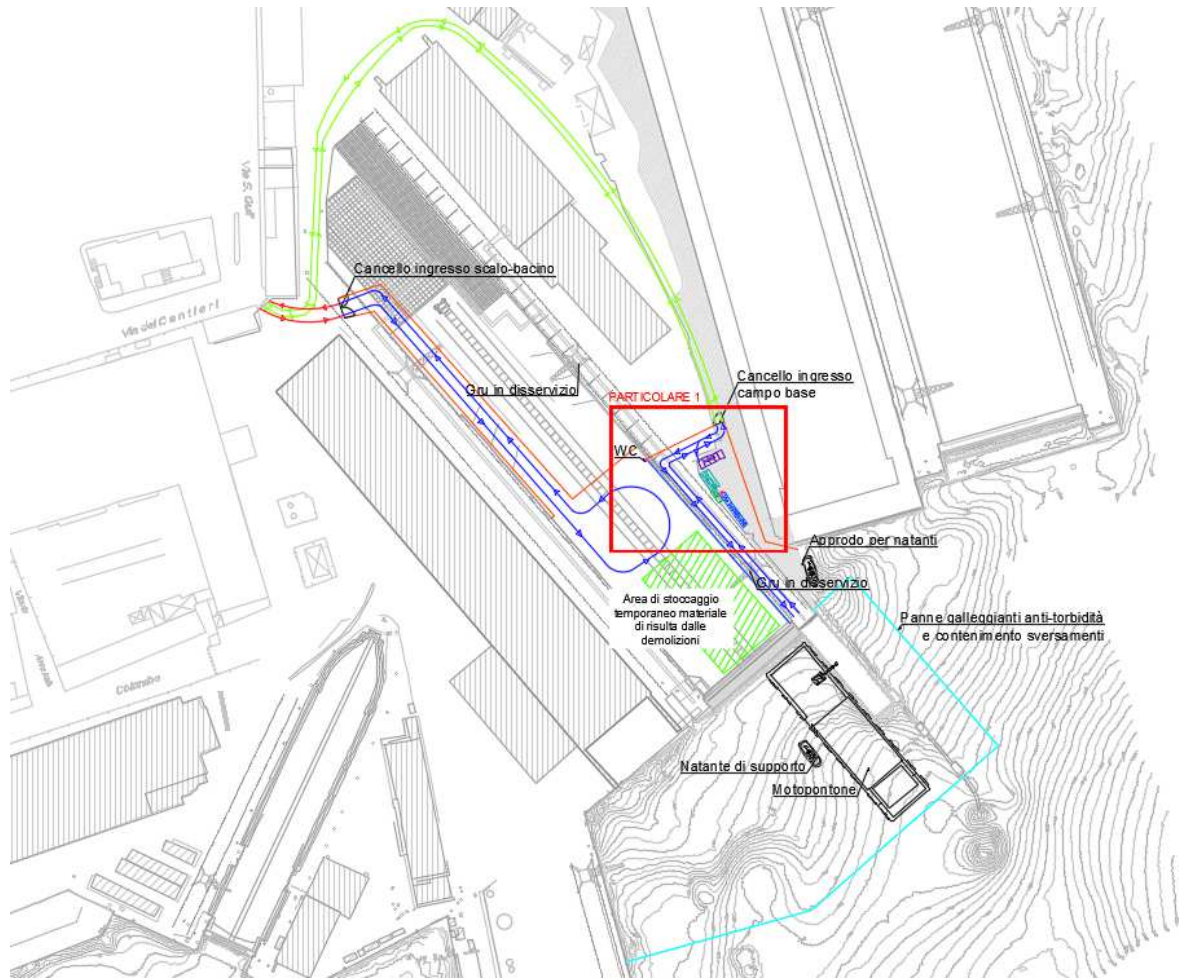


Figura 8 - Sezione B-B

# LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

## 2.1.1.1 Le aree di cantiere



LEGENDA	
Riferimento	Descrizione
	Viabilità per accesso campo base
	Viabilità per accesso scalo-bacino
	Viabilità mezzi all'interno del cantiere
	Area di stoccaggio temporaneo dei materiali di risulta delle demolizioni
	Area di stoccaggio materiali e rifiuti
	Box prefabbricati Uffici/spogliatoi
	Bagni chimici
	Container metallico da utilizzare come deposito attrezzature
	Cancelli ingresso cantiere
	Parcheggi auto/mezzi
	Recinzione di cantiere
	Recinzione di cantiere composta da parapetto esistente

Figura 9 - Lotto A: Layout di cantiere



Figura 10 - Layout di cantiere: Particolare 1

#### 2.1.1.2 Gestione delle materie

Come già detto le attività di progettazione definitiva per i lavori “Lotto A” comprende:

- demolizione muro di protezione che si sviluppa ad “L” verso NE per una lunghezza di circa 60 m;
- realizzazione di un complesso di micropali e un consolidamento del terreno al piede del cassone esistente mediante colonne in jet-grouting per la messa in sicurezza della struttura a cassoni;
- demolizione del pennello;
- dragaggio da mare alla quota di -10 m s.l.m.m. (circa 1.054 m<sup>3</sup> di materiale).

Tale attività non consiste nell’asportazione di materiale ma soltanto in un livellamento del fondale fino al raggiungimento della quota di progetto (-10 m s.l.m.m.) e pertanto non è previsto materiale di risulta, quindi ricade tra le attività citate al comma 2 lettera b dell’art.1 del D.M 173/2016.

### **Materiali derivanti dalle attività di demolizione**

Il materiale in questione è derivante dalle attività di demolizione:

- del muro di protezione;
- di parte della soletta di estradosso del cassone;
- del pennello.

I materiali di risulta possono così essere suddivisi:

<b>Parte d'opera</b>	<b>Materiale</b>	<b>Volume [m<sup>3</sup>]</b>
Muro di protezione (sponda)	Conglomerato c.a.	<b>57</b>
Parte della soletta di estradosso del cassone lato via di corsa da 80 t, in prossimità del pennello da demolire	Conglomerato c.a.	<b>35</b>
Moduli prefabbricati che formano il pennello	Struttura mista (conglomerato c.a. e inerte)	<b>7.794</b>
<b>TOTALE</b>		<b>7.886</b>

### **Materiali derivanti dalle attività di realizzazione dei micropali**

Durante la realizzazione dei micropali “TubFix” è previsto il recupero del materiale di risulta dai carotaggi (spinti sino alla profondità di 42 m) che attraverseranno le strutture esistenti e il suolo in sito (volume di risulta pari a circa 50 m<sup>3</sup>).

Presumibilmente questo quantitativo sarà: in parte composto dal materiale costituente il cassone; in parte formato dallo strato inerte di imbascamento del cassone ed in parte composto dal suolo naturale.

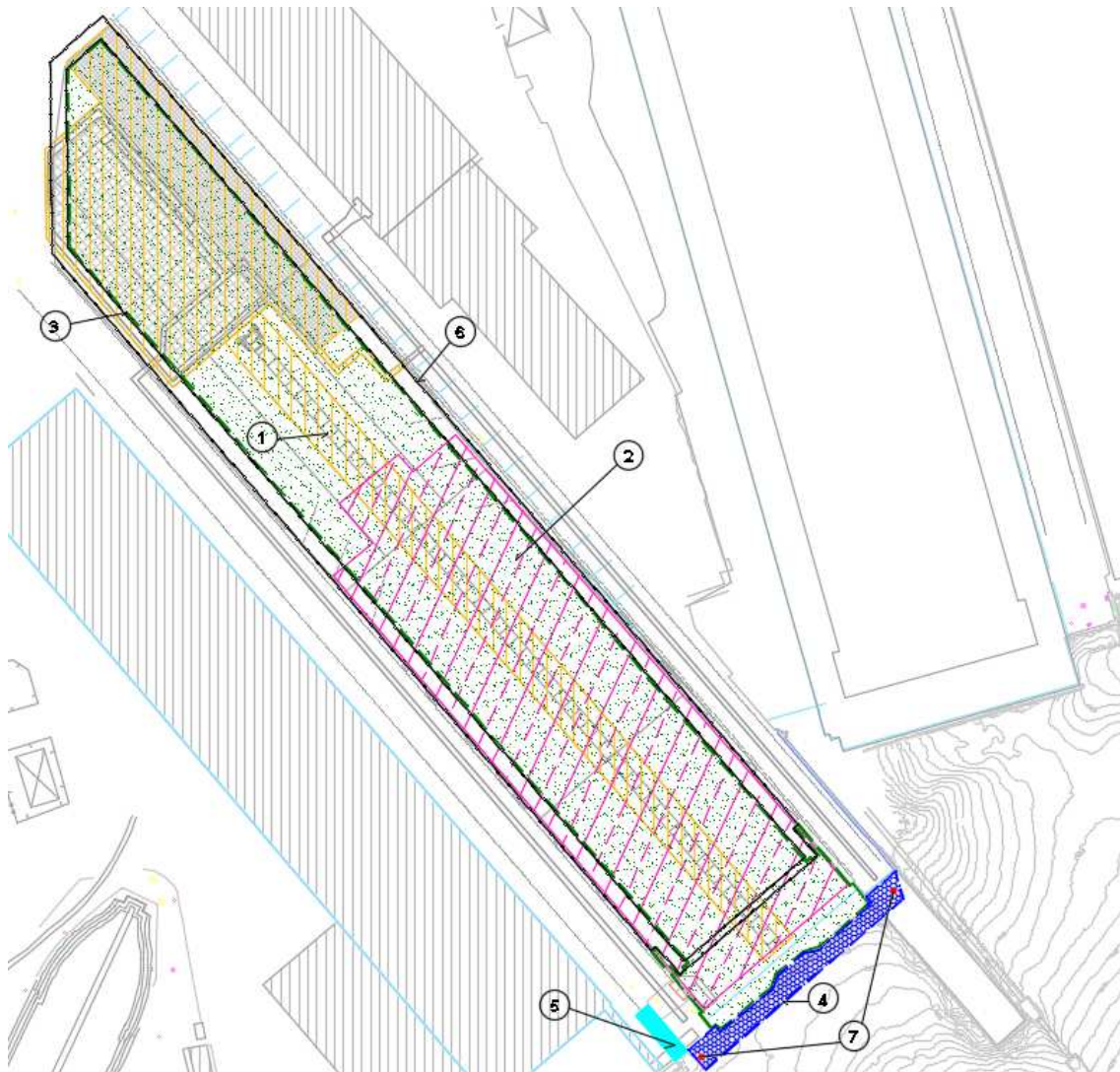
#### **2.1.2 Lotto B**

Il “LOTTO B” comprende in sintesi i seguenti interventi:

- A) Demolizione della parte fuori terra dello scalo esistente e spostamento impiantistica;
- B) Riempimento della parte lato mare dello scalo esistente a formare un nuovo piano;
- C) Realizzazione di una nuova soletta ad alta portata per un'area di circa 16.000 m<sup>2</sup>;
- D) Realizzazione di banchina;

**LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO  
DI CARENAGGIO 150.000 TPL**

- E) Impianto di trattamento delle acque di prima pioggia e relative vasche;
- F) Realizzazione di impianto elettrico, illuminazione e fluidi del nuovo piazzale di lavoro;
- G) Bitte e arredi di banchina.



LEGENDA








- ①  Demolizione della parte fuori terra dello scalo esistente e spostamento impiantistica
- ②  Riempimento della parte lato mare dello scalo esistente a formare un nuovo piano
- ③  Realizzazione di una nuova soletta ad alta portata per un'area di circa 16.000 mq
- ④  Realizzazione di banchina con possibilità di incaglio per chiatta semisommersibile
- ⑤  Impianto di trattamento acque di prima pioggia e relative vasche
- ⑥  Realizzazione di impianto elettrico, illuminazione e fluidi del nuovo piazzale di lavoro
- ⑦  Bitte, verricelli per ormeggio e incaglio barge

Figura 11 - Planimetria con indicazione degli interventi previsti in progetto

Di seguito si descrivono nel dettaglio le soluzioni progettuali sopra elencate.

***Intervento capo "A" - Demolizione della parte fuori terra dello scalo esistente e spostamento impiantistica.***

L'intervento di demolizione sarà organizzato in 'fasi', allo scopo di garantire una efficiente gestione dei materiali di risulta dalle lavorazioni e per condurre i lavori stessi in sicurezza (visto, tra l'altro, il contesto in cui si opera).

Le fasi principali sono:

- smontaggio e rimozione delle parti metalliche (vaso e impianto di riempimento del bacino);
- demolizione della pavimentazione grigliata in testa al bacino;
- demolizione delle restanti opere in calcestruzzo da demolire (cunicoli, sovrastrutture di testa allo scalo, ecc.);
- idrodemolizione della pavimentazione esistente per creare un piano di ancoraggio sul quale chiodare la futura soletta ad alta portata;
- dismissione della pavimentazione viaria esistente esterna e perimetrale alla testa dello scalo;
- spostamento della barca-porta dalla sua attuale sede (mediante rimorchiatore), al fine di smantellarla nel primo bacino utile (fase da intraprendere solo dopo la costruzione del muro di contenimento fronte mare);

- refluito dei fanghi dai tubi camicia infissi per la realizzazione dei pali di banchina.

Nell'ambito delle demolizioni si inserisce anche la messa in disservizio e lo smantellamento di tutte le tubazioni (a vista e in cunicolo) interferenti, per le quali non è previsto un reimpiego nelle nuove configurazioni impiantistiche di progetto.

Si precisa che dette tubazioni verranno messe a dimora in "aree magazzino" dedicate, all'interno dello stabilimento.

***Intervento capo "B" - Riempimento della parte lato mare dello scalo esistente a formare un nuovo piano.***

Scopo di questa lavorazione è riempire lo scalo bacino e realizzare un sottofondo portante sul quale costruire la nuova soletta del piano di lavoro.

I materiali inerti impiegati saranno:

- tout-venant, nella zona centrale dello scalo e verso mare;
- misto granulare stabilizzato in testa allo scalo.

Entrambi stesi per strati e ben costipati.

Durante la fase di riempimento si procederà con:

- la realizzazione in opera dei cunicoli tecnici in c.a.
- la posa interrata delle tubazioni impiantistiche (predisposizione);
- l'installazione dei pozzetti antincendio;
- la posa delle canalette di raccolta superficiali, annesse tubazioni di collegamento e pozzetti di raccordo.

Il piano di riempimento finale avrà una quota di colmo pari a +2,20 m s.l.m.m. con pendenze a schiena d'asino, verso i lati dell'area.

All'estradosso di questa superficie verrà realizzato un piano di finitura mediante il getto di calcestruzzo magro (spessore 10 cm circa).

Gli spessori di riempimento (variabili) andranno a garantire, su tutta l'area, il raggiungimento delle quote e inclinazioni necessarie per realizzare, successivamente, la soletta finale di spessore sempre costante.

Per confinare il riempimento (al fine di non destabilizzare le spalle esistenti dello scalo bacino) si procederà, preliminarmente al "tombamento" dell'area, alla costruzione di tre muri di sostegno in c.a.:

- due laterali ad altezza variabile, aventi lunghezza di 80 m circa;
- uno frontale, retrostante la barca-porta della lunghezza di 54 m circa.

***Intervento capo “C” – realizzazione di una nuova soletta ad alta portata per un’area di circa 16.000 mq***

L’intervento prevede la realizzazione di una soletta ad alta portata in cemento armato di spessore costante pari a 1,00 m e superficie pari a circa 16.500 mq.

Essa sarà costruita all’estradosso del getto di magrone di finitura realizzato in precedenza.

L’area interessata dalla presenza della soletta ha una larghezza di 45 m e lunghezza che varia da 274 m a 312 m.

La parte più superficiale della soletta sarà costituita da uno spessore non strutturale di 0,10 m armata con rete elettrosaldata.

Dal limite lato mare e per 260 m verso la testa dello scalo, la soletta sarà dotata di un sistema di scorrimento, composto da n. 12 binari, per il varo delle “mini” navi da crociera (30.000-35.000 ton).

Come indicato in precedenza, lungo tutto il perimetro di intervento, i fianchi laterali del piano saranno dedicate alla posa dei cunicoli (gas tecnici, linea antincendio e potabile, acetilene) dotati di plotte di chiusura in c.a. prefabbricato.

Completata la costruzione della soletta si otterrà un piano di lavoro a quota +3,10 m s.l.m.m. (colmo), con sezione costante pari a 1,00 m e pendenza a schiena d’asino.

***Intervento capo “D” – Realizzazione della banchina***

Il complesso “banchina-muro di contenimento-soletta” rappresenta una struttura “a telaio” solidale.

La banchina presenta un’altezza di 2,50 m e una sezione di larghezza pari a 4,80 m complessivi.

Lo sviluppo in pianta sarà di circa 88 m, in accosto alle strutture su cassoni su cui insistono le vie di corsa delle gru esistenti.

La banchina sarà fondata su n. 20 pali trivellati di diametro pari a 1,80 m e lunghezza 31 m; costituiti esternamente da una camicia in acciaio “a perdere”, all’interno della quale verrà realizzata in opera la struttura in c.a. del palo.



La soletta di collegamento presenta spessore di 1,50 m, larghezza di sezione variabile tra i 6,54 e i 8,64 m e uno sviluppo in pianta di 54 m.

Essa verrà gettata in opera su travi tralicciate prefabbricate posate sulla banchina e sulla sommità del muro di sostegno.

In banchina saranno installati gli stessi binari presenti sul retrostante piazzale di varo, ciò per dare continuità al sistema di scorrimento.

***Intervento capo “E” - Impianto di trattamento delle acque di prima pioggia e relative vasche***

La vasca di prima pioggia e l’impianto saranno installati in un nuovo locale tecnico da realizzare ex novo all’interno della scassa attualmente esistente fronte vie di corsa gru da 200 ton (lato mare).

In questo spazio sono attualmente alloggiati i sifoni di riempimento del bacino, che saranno oggetto di preventiva dismissione e rimozione.

La chiusura del varco sarà realizzata con un palancoato. Successivamente l’area sarà parzialmente tombata, mediante l’apporto di tout-venant, e sottoposta ad un trattamento di consolidamento (jet grouting) per realizzare un tappo di fondo nel fondale.

La realizzazione della vasca prevede le seguenti fasi esecutive:

- infissione di palancole metalliche (“a perdere”) sul lato mare
- riempimento con materiale tout-venant da quota fondale a quota + 1,00 m s.l.m.m.
- trattamento colonnare in jet-grouting di rinforzo del fondale (creazione del tappo di fondo)
- emungimento dell’acqua
- scavo sagomato per preparazione del piano di imposta della vasca, con successivo getto di calcestruzzo magro
- realizzazione della vasca come da elaborati di progetto
- taglio della parte di palancoato da quota 0,00 medio mare a quota banchina.

Il vano verrà suddiviso in due settori: il primo fungerà da vasca di accumulo delle acque di prima pioggia (con un comparto per la sedimentazione iniziale); il secondo settore servirà da nicchia per l’alloggiamento dell’impianto di trattamento.

Le acque meteoriche che dilaveranno la nuova soletta verranno raccolte mediante n. 4 canalette prefabbricate. Le canalette convogliano gli afflussi meteorici all'interno della vasca di accumulo della prima pioggia, attraverso una condotta in calcestruzzo. Le prime due canalette verranno installate in adiacenza al cunicolo tecnico e provvederanno a smaltire le acque meteoriche che interessano l'area compresa tra le vie di corsa delle gru e le rotaie più esterne; le canalette più grandi verranno invece inserite in posizione più centrale e provvederanno allo smaltimento delle acque meteoriche che interessano l'area compresa tra le rotaie centrali e le rotaie esterne. Oltre a quanto sopra, è previsto l'inserimento di un sistema di smaltimento delle acque piovane che interessano l'area occupata dalle rotaie.

Per lo scarico a mare delle acque di seconda pioggia, all'interno della vasca in calcestruzzo verrà inserita, post sfioro, una condotta  $\varnothing$  800 sostenuta da una struttura di profili IPE 140/100 ancorati al muro della vasca stessa. A valle della condotta di scarico verrà predisposta una valvola antireflusso a clapet (valvola di non ritorno).

Durante il riempimento in tout-venant del bacino, per favorire le fasi di costipamento, è stato studiato un sistema provvisorio di smaltimento delle acque meteoriche e d'infiltrazione. Esso prevede:

- la realizzazione di un cordolo provvisorio (lunghezza circa 54 m, sezione 30 x 30 cm) in calcestruzzo debolmente armato, in testa alla zona oggetto di riempimento, avente la funzione di deviare le acque piovane verso l'impianto di pompaggio di cantiere;
- la realizzazione di un primo impianto di pompaggio "uso cantiere" per il rilancio delle acque raccolte, realizzato mediante la posa di un pozzetto prefabbricato in c.a. in di diametro pari a 1.0 m. Le acque convogliate all'interno del pozzetto verranno rilanciate a mare mediante l'utilizzo di una pompa della portata di circa 35 l/s, azionata da un motore elettrico a scoppio;
- la realizzazione di un sistema di drenaggio composto da:
  - o n. 10 tubi fessurati  $\varnothing$  160 mm in sviluppo longitudinale, per una lunghezza cadauno di 155 m circa
  - o due tubi fessurati  $\varnothing$  160 mm di lunghezza pari a 85 m circa

- n. 2 tubi drenanti  $\varnothing$  200 mm lunghi circa 46 m circa, in sviluppo trasversale, posti il primo ai piedi della fondazione del muro di contenimento in c.a., il secondo alla base del muro stesso.

I tubi verranno adagiati al di sopra di un getto di conglomerato cementizio, opportunamente livellato, per favorire il deflusso delle acque verso un secondo impianto di sollevamento “uso cantiere”. Questo verrà realizzato mediante la posa di un pozzetto prefabbricato in c.a. di diametro pari a 1,00 m e altezza 8,40 m. Le acque convogliate all’interno del pozzetto verranno rilanciate a mare mediante l’utilizzo di una pompa della portata di circa 52 l/s, azionata da un motore elettrico a scoppio.

Si precisa che per la realizzazione dei pozzi sarà necessario effettuare una piccola demolizione della platea esistente.

#### ***Intervento capo “F” - Realizzazione di impianto elettrico e di impianti meccanici***

Il nuovo piano di lavoro sarà servito da impianti elettrici/illuminazione e da impianti meccanici-fluidi.

Gli impianti meccanici-fluidi sono costituiti da:

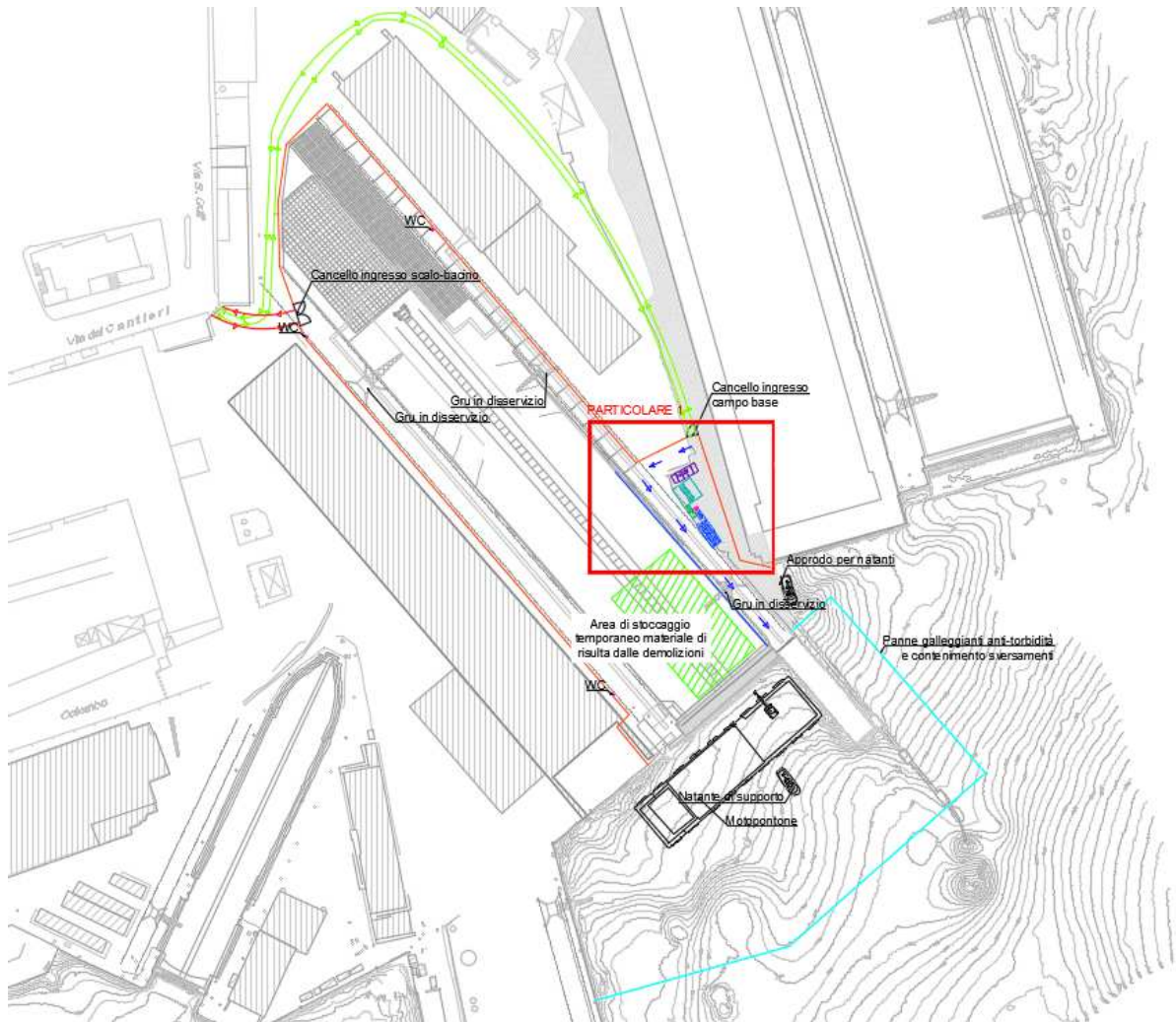
- rete di distribuzione acetilene
- rete di distribuzione anidride carbonica
- rete di distribuzione ossigeno
- rete di distribuzione aria compressa
- rete di distribuzione acqua industriale
- rete di distribuzione acqua potabile
- rete di distribuzione acqua antincendio

I succitati impianti saranno alloggiati entro cunicoli dedicati di nuova realizzazione.

Data l’impossibilità di realizzare un cunicolo impianti per la chiusura degli anelli nel lato verso il mare, in quel tratto è stata prevista l’installazione interrata delle tubazioni (al di sotto della soletta in c.a.).

# LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

## 2.1.2.1 Le aree di cantiere



LEGENDA	
Riferimento	Descrizione
	Viabilità per accesso campo base
	Viabilità per accesso scalo-bacino
	Viabilità per accesso alla testa del pennello
	Area di stoccaggio temporaneo dei materiali di risulta delle demolizioni
	Area di stoccaggio materiali e rifiuti
	Box prefabbricati Uffici/spogliatoi
	Bagni chimici
	Container metallico da utilizzare come deposito attrezzature
	Cancelli ingresso cantiere
	Parcheggi auto/mezzi
	Recinzione di cantiere
	Recinzione di cantiere composta da parapetto esistente

Figura 12 – Lotto B: Layout di cantiere



Figura 13 - Layout di cantiere: Particolare 1

#### 2.1.2.2 Gestione delle materie

Come già detto gli interventi previsti in progetto riguardano:

- La demolizione della parte fuori terra dello scalo esistente e spostamento impiantistica;
- Il riempimento della parte lato mare dello scalo esistente a formare un nuovo piano;
- La realizzazione di una nuova soletta ad alta portata per un'area di circa 16.000 m<sup>2</sup>;
- La realizzazione della banchina;
- L'impianto di trattamento delle acque di prima pioggia e relative vasche;
- La realizzazione di impianto elettrico, illuminazione e fluidi del nuovo piazzale di lavoro;
- Bitte e arredi di banchina.

#### Materiali da approvvigionare

Il progetto prevede l'approvvigionamento dei materiali inerti (tout-venant e misto granulare stabilizzato) necessari al riempimento dello scalo-bacino.

Indicativamente i quantitativi richiesti sono i seguenti:

Tabella 1

<b>Materiale</b>	<b>Volume [m<sup>3</sup>]</b>
Tout venant	<b>29.000</b>
Misto granulare stabilizzato	<b>1.150</b>

### **Materiali derivanti dalle attività di demolizione**

Il materiale in questione è derivante dalle attività di demolizione tipica della prima fase dell'intervento, che comprenderà la demolizione della parte fuori terra dello scalo esistente e lo spostamento dell'impiantistica. Più nel dettaglio, oggetto della demolizione saranno:

- Il vaso metallico, l'impianto di riempimento del bacino, la barca-porta e i parapetti, per un totale di circa 2.080.125 kg di opere metalliche demolite.

Il vaso metallico e l'impianto di riempimento del bacino saranno smontati per primi e depositati nella opportuna area di stoccaggio sita a fondo scalo, in attesa di essere trasportati a centro di recupero; la barca-porta potrà essere spostata (mediante rimorchiatore) e smantellata nel primo bacino utile, ciò dopo la costruzione del muro di contenimento del riempimento e l'infissione dei pali di banchina. Anche i parapetti, per ragioni di sicurezza, verranno rimossi solo una volta completato il riempimento della parte lato mare dello scalo-bacino. Barca-porta e parapetti saranno anch'essi conferiti a centro di recupero.

**LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO  
DI CARENAGGIO 150.000 TPL**



Figura 14 - Impianto di riempimento dello  
scalo-bacino



Figura 15 - Vaso metallico

- Strutture in calcestruzzo armato e non armato, derivanti dalla demolizione della pavimentazione in testa al bacino, così suddivisibili:

Tabella 2

Parte d'opera	Materiale	Volume [m <sup>3</sup> ]
Area di "contorno" al pavimento grigliato maglia 2 m x 2 m	Calcestruzzo	<b>473</b>
Zone laterali del vaso metallico		<b>927</b>
Pavimento grigliato posto in testa allo scalo-bacino		<b>4.219,60</b>
Idrodemolizione che interesserà l'area centrale tra le due zone demolite citate al punto precedente		<b>105</b>
Cunicoli esistenti, al di sotto e in adiacenza al pavimento grigliato		<b>1.687,59</b>
<b>TOTALE</b>		<b>7.412,19</b>

### **Materiali derivanti dalle attività di scavo e di reflimento fanghi**

La fase di realizzazione della banchina prevede l'infissione per battitura di tubi camicia in acciaio. I fanghi refluiti dai suddetti tubi avranno un volume di circa 874,2 m<sup>3</sup> e dovranno essere gestiti come materiali derivanti dall'attività di scavo. In tal senso

saranno depositati nell'area di stoccaggio temporanea, muniti di idoneo codice CER e destinati a discarica con formulario rifiuti.

Nell'ambito delle attività di scavo per la realizzazione dei futuri cunicoli tecnici in corrispondenza dell'esistente piazzale viabile, si prevede la dismissione del manto in conglomerato bituminoso e lo scavo del sottostante strato di sottofondo. Tale attività avrà un'estensione lineare di circa 80 m e produrrà le seguenti quantità:

*Tabella 3*

<b>Materiale</b>	<b>Volume [m<sup>3</sup>]</b>
Materiale di sottofondo, costituito prevalentemente da materiale di riporto	<b>470</b>
Materiale smantellato dalla pavimentazione in asfalto	<b>30</b>

### **Movimentazione del tout-venant**

Il riempimento dello scalo-bacino, finalizzato alla costruzione di un nuovo piano, sarà interessato dalla movimentazione del tout-venant allo scopo di collocare i cunicoli tecnici e le canalette di smaltimento delle acque. Detta movimentazione riguarderà la mera collocazione a bordo scavo dell'inerte, che verrà poi redistribuito e ri-livellato sull'intera superficie.

#### **2.1.3 Lotto C**

L'intervento riguardante il "LOTTO C" prevede la realizzazione di una nuova viabilità di collegamento in zona sud Arsenale, da realizzare parte in adiacenza alle banchine esistenti e parte modificando la linea di costa esistente in prossimità del Molo "Nord". In tal modo si consente l'accessibilità al Molo Nord senza passare dalle aree di "Fincantieri".

Si prevede quindi:

- la realizzazione di una nuova viabilità a servizio dell'AdSPMSO avente lunghezza di circa 178,50 m, costituita da una struttura a giorno su pali in c.a. e ubicata nello specchio acqueo antistante le banchine del bacino di carenaggio da 20.000 tpl;



## LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

- la realizzazione di piazzale logistico avente sovraccarico di progetto pari a  $6 \text{ t/m}^2$ , a servizio delle attività dello stabilimento Fincantieri, con superficie pari a circa  $920 \text{ m}^2$ .

La viabilità in progetto, interferendo con l'accesso al bacino di carenaggio da 20.000 tpi esistente, presenta una struttura costituita da impalcati in c.a. ed, in corrispondenza dell'ingresso/uscita del bacino di carenaggio, da una struttura in acciaio (ponte levatoio) in parte fissa (campata di zavorra) e in parte mobile (campata apribile).

La struttura viene così discretizzata:

- n°4 impalcati in c.a. fissi (Impalcato sulla Spalla A, Impalcato sulla Spalla B, Impalcato n°1 e Impalcato n°2);
- n°1 campata in acciaio di zavorra (o di ormeggio) che poggia sulla Spalla A e sulla Pila Centrale (verso il ponte);
- n°1 campata in acciaio apribile dal lato della Pila Centrale per poggarsi sulla Spalla B.

Oltre alla viabilità, il progetto prevede la realizzazione di un piazzale logistico, a tergo della nuova viabilità di collegamento molo-banchina, realizzato mediante un riempimento in tout venant delimitato lato mare da una paratia di sponda, collegata in testa a una paratia di contrasto posta in prossimità della banchina esistente, mediante un solettone in c.a..

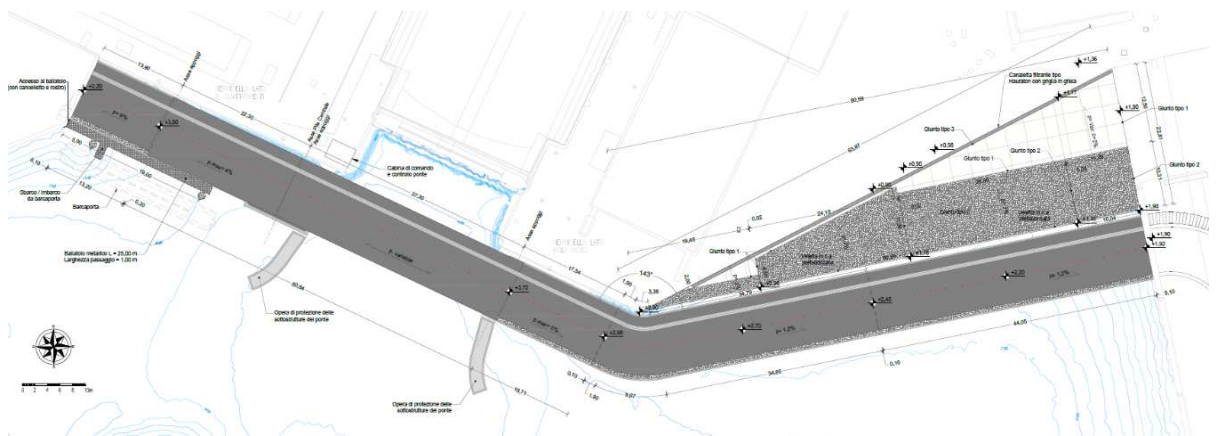


Figura 16 – Planimetria generale della viabilità

Si prevede la realizzazione dei seguenti sottoservizi ed impianti:

- rete elettrica, che parte in corrispondenza della Cabina Elettrica n°3, destinata ad alimentare l'impianto di illuminazione del piazzale costituito da n°2 torri faro a corona mobile;
- rete elettrica, che parte dalla Cabina di trasformazione di MT in corrispondenza della radice del Molo Nord, destinata ad alimentare la cabina di controllo del ponte mobile e delle diverse utenze ad esso collegate, nonché i sistemi elettronici di controllo, segnalazione ed allarme e la rete di illuminazione della nuova viabilità. Quest'ultima prevede l'installazione di n°6 pali conici (n°2 lato ovest e n°4 lato est) dotati di lampade a LED da 78 W con ottica stradale per l'illuminazione della viabilità e l'installazione di ulteriori n°2 pali conici dotati di lampade a LED da 78 W con ottica asimmetrica per l'illuminazione del ponte mobile.
- ampliamento della rete idrica antincendio esistente, al fine di garantire la copertura dell'impianto anche nel piazzale in progetto, mediante l'installazione di n°2 idranti sottosuolo DN70 a tergo del nuovo piazzale, collegati alla rete antincendio esistente per mezzo di una tubazione in PEAD con valvola a saracinesca di sezionamento;
- predisposizione di n°2 cavidotti Ø140 mm, con n°4 pozzetti 600x600 mm, in corrispondenza del nuovo piazzale ed in particolare lungo la sponda fronte Cabina Elettrica n°3 e lungo la sponda alla radice del Molo Nord;
- sistema di raccolta e scarico delle acque meteoriche provenienti dalla nuova viabilità e dal piazzale logistico, composto da canalette filtranti tipo Hauraton (griglia in ghisa) che permettono tramite una tubazione di collegamento di raggiungere il pozzetto di campionamento per il successivo recapito a mare.

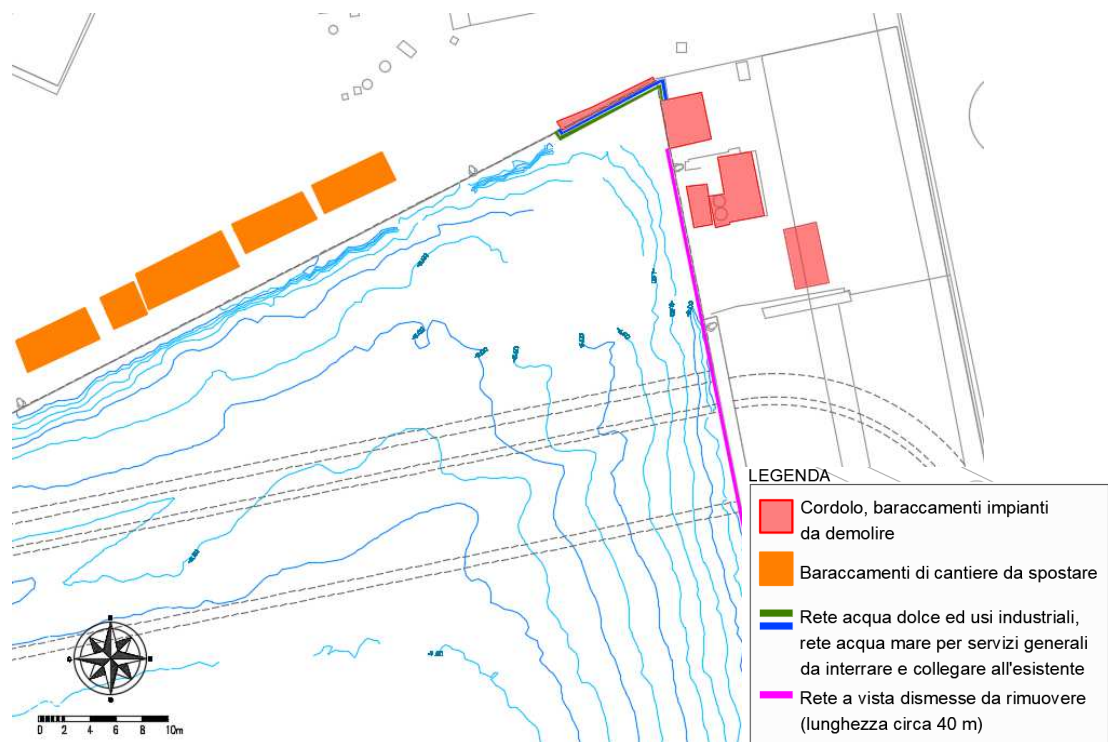
Di seguito si riporta una descrizione puntuale dei singoli interventi previsti in progetto, specificando per ciascun intervento le principali fasi esecutive.

#### *2.1.3.1 Attività preliminari di demolizione e spostamento reti*

Preventivamente alla realizzazione delle nuove opere e degli impianti previsti in progetto, dovranno essere eseguiti i seguenti interventi:

- demolizione di un cordolo di sponda di lunghezza 8 m;

- spostamento di tubazioni fuori terra in corrispondenza del cordolo da demolire a tergo della banchina esistente;
- smantellamento di n°4 box e locali di ricovero impianti ubicati alla radice del Molo Nord;
- spostamento di baraccamenti di cantiere (n°5) ubicati lungo la sponda fronte Cabina elettrica n°3 in corri;
- rimozione di sottoservizi esistenti (linea acque servizi generali e acqua ad uso industriale) alla radice del Molo Nord (n°2 tubazioni di circa Ø100 mm con lunghezza di 40 m);
- dismissione di n°1 bitta di ormeggio alla radice del Molo Nord.



*Figura 17 - Indicazione delle attività preliminari di demolizione e spostamento reti*

### *2.1.3.2 Viabilità di progetto*

La nuova strada di collegamento tra la banchina Quattroventi ed il Molo Nord verrà realizzata con una struttura a giorno su pali nello specchio acqueo antistante le banchine esistenti.

La sede stradale è larga complessivamente 10,30 m ed ospita due corsie di marcia di 3,50 m ciascuna, per un totale di 7,00 m, e un percorso pedonale con larghezza pari a 1,80 m. La quota del piano stradale compreso tra la spalla B e il Molo Nord è variabile,

tra +1,92 m e +3,72 m s.l.m.m. (vedi *Figura 19* e *Figura 25*), mentre la quota del piano stradale compresa tra la Spalla A e la banchina Quattro Venti varia tra +2,20 m e +3,00 m s.l.m.m (vedi *Figura 18*). La viabilità ha solo pendenza longitudinale per favorire il deflusso delle acque meteoriche verso la Banchina Quattro Venti e il Molo Nord e non presenta pendenza trasversale. La sede stradale sarà protetta da una barriera H3 bordo ponte lato mare, da una barriera New Jersey lato terra, il percorso pedonale sarà inoltre protetto lato terra da un parapetto in acciaio.

#### 2.1.3.2.1 Impalcati su pali

La struttura a giorno su pali è costituita per una sua parte da n°4 impalcati su pali in c.a.. Tali impalcati si sviluppano in corrispondenza delle spalle del ponte levatoio (Impalcato Spalla A e Impalcato Spalla B) e tra la Spalla B ed il Molo Nord (Impalcato 1 e Impalcato 2).

Gli impalcati sono costituiti da elementi prefabbricati ad U in c.a. e da dalle prefabbricate in c.a., con armature a traliccio e solidarizzati ad una soletta in c.a. gettata in opera.

L'impalcato è infine completato da una pavimentazione stradale, costituita da una guaina impermeabile di spessore 10 mm, strato di binder di spessore 100 mm e strato di usura di spessore 50 mm.

#### Impalcato Spalla A

L'impalcato sulla Spalla A ha un ingombro in pianta di 15,60 m di lunghezza e 10,30 m di larghezza ed è fondato su un totale di 12 pali in c.a. di diametro 1.200 mm, con camicia palo in acciaio di spessore 16 mm.

I pali sono disposti in direzione longitudinale in 4 file ad interasse di 4,10 m, ciascuna costituita da 3 pali posti trasversalmente ad interasse 3,50 m.

In testa ai pali sono previsti pulvini quadrati prefabbricati in c.a. con lato di 2,00 m, forati per consentire il passaggio delle gabbie di armature dei pali, e con inglobate travi IPE 120 zincate per consentirne l'appoggio in testa ai pali.

Il getto della soletta in c.a. viene realizzato usando come cassero gli elementi prefabbricati ad U in c.a. e le dalle prefabbricate in c.a., entrambi di spessore 20 cm. Gli elementi prefabbricati sono inoltre forati in corrispondenza dei pali per consentire la continuità strutturale del sistema soletta-pali.

Dal punto di vista costruttivo possono individuarsi le seguenti fasi esecutive:

**LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO  
DI CARENAGGIO 150.000 TPL**

- realizzazione via mare dei pali in c.a. con camicia in acciaio;
- posizionamento in testa ai pali dei pulvini;
- posizionamento sui pulvini degli elementi prefabbricati ad U in c.a.;
- posizionamento delle dalle prefabbricate in c.a. a completamento della cassetta del successivo getto della soletta in c.a.;
- getto di prima fase della soletta in c.a. di spessore 45 cm, in corrispondenza dei 6 pali che costituiranno la base degli appoggi della campata fissa del ponte levatoio.
- getto di seconda fase della soletta in c.a. di spessore 63 cm;
- getto di terza fase della soletta in c.a. di spessore variabile.

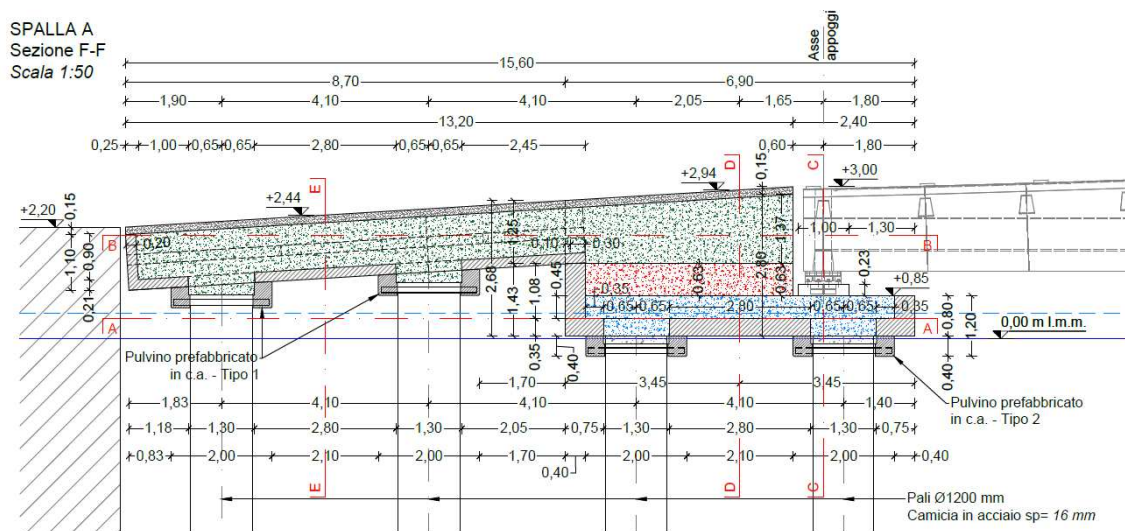


Figura 18 – Spalla A: Sezione longitudinale

**Impalcato Spalla B**

L'impalcato sulla Spalla B ha un ingombro in pianta di 18,95 m di lunghezza e 10,30 m di larghezza ed è fondato su un totale di 12 pali in c.a. di diametro 1.200 mm, con camicia palo in acciaio di spessore 16 mm.

I pali sono disposti in direzione longitudinale in 4 file ad interasse di 5,38 m, ciascuna costituita da 3 pali posti trasversalmente ad interasse 3,50 m.

In testa ai pali sono previsti pulvini quadrati prefabbricati in c.a. con lato di 2,00 m, forati per consentire il passaggio delle gabbie di armature dei pali, e con inglobate travi IPE 120 zincate per consentire l'appoggio in testa ai pali.

Il getto della soletta in c.a. viene realizzato usando come cassero gli elementi prefabbricati ad U in c.a. e le dalle prefabbricate in c.a., entrambi di spessore 20 cm. Gli

## LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

elementi prefabbricati sono inoltre forati in corrispondenza dei pali per consentire la continuità strutturale del sistema soletta-pali.

Dal punto di vista costruttivo possono individuarsi le seguenti fasi esecutive:

- realizzazione via mare dei pali in c.a. con camicia in acciaio;
- posizionamento in testa ai pali dei pulvini;
- posizionamento sui pulvini degli elementi prefabbricati ad U in c.a.;
- posizionamento delle dalle prefabbricate in c.a. a completamento della casseratura del successivo getto della soletta in c.a.;
- getto di prima fase della soletta in c.a. di spessore 90 cm, in corrispondenza dei 6 pali che costituiranno la base degli appoggi della campata fissa del ponte levatoio.
- getto di seconda fase della soletta in c.a. di spessore variabile.

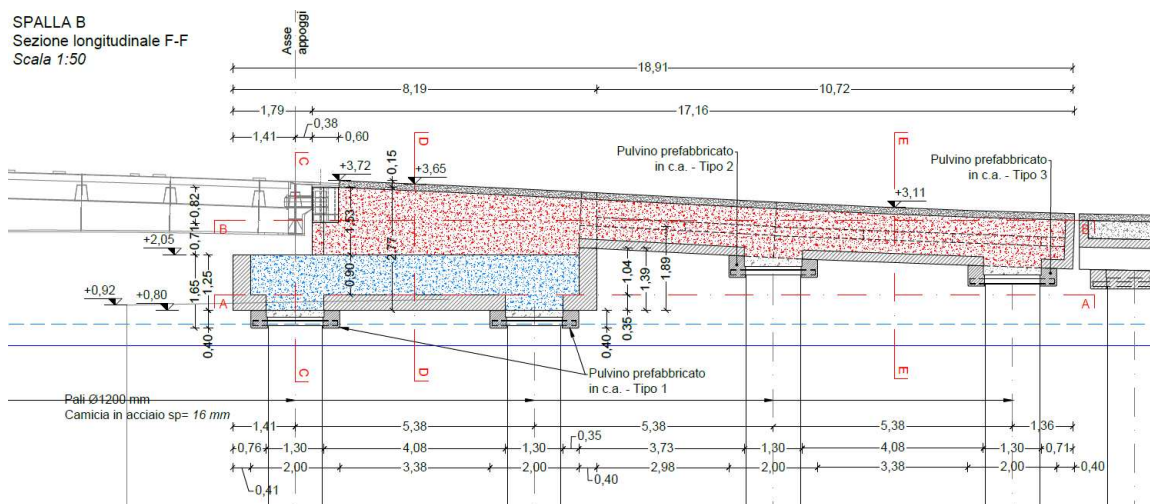


Figura 19 - Spalla B: sezione longitudinale

### Impalcato 1

L'impalcato 1 ha uno sviluppo in asse pari a 43,35 m e larghezza 10,30 m e presenta un breve tratto di raccordo in curva, di sviluppo in asse pari a 7,30 m, che collega lo stesso con l'impalcato adiacente in Spalla B

L'impalcato è fondato su 7 coppie di pali più l'aggiunta di un ulteriore palo (PD03) in corrispondenza del tratto in curva, per cui il sistema di fondazioni profonde è costituito nel complesso da n°15 pali in c.a., diametro 1.200 mm, con camicia palo in acciaio di spessore 14,2 mm. Ad eccezione dei pali PD01-PD03 nel tratto in curva, i pali sono

disposti ad interasse 6,59 m in direzione longitudinale e ad interasse di 6,05 m in direzione trasversale.

In testa ai pali sono previsti pulvini quadrati prefabbricati in c.a. con lato di 2,00 m, forati per consentire il passaggio delle gabbie di armature dei pali, e con inglobate travi IPE 120 zincate per consentire l'appoggio in testa ai pali.

Il getto della soletta in c.a. viene realizzato usando come cassero gli elementi prefabbricati ad U in c.a. e le dalle prefabbricate in c.a., entrambi di spessore 20 cm. Gli elementi prefabbricati sono inoltre forati in corrispondenza dei pali per consentire la continuità strutturale del sistema soletta-pali.

Per evitare interferenze con alcune sporgenze del muro di sponda della banchina esistente, i pali lato banchina sono rientrati di 1,95 m rispetto al bordo dell'impalcato. Si ha pertanto, lato banchina esistente, un tratto a sbalzo.

Dal punto di vista costruttivo possono individuarsi le seguenti fasi esecutive:

- realizzazione via mare dei pali in c.a. con camicia in acciaio;
- posizionamento in testa ai pali dei pulvini;
- posizionamento sui pulvini degli elementi prefabbricati ad U in c.a.;
- posizionamento delle dalle prefabbricate in c.a. a completamento della cassetta del successivo getto della soletta in c.a.;
- getto della soletta in c.a., di spessore medio 40 cm e che si incrementa a 90 cm in corrispondenza dei pali.

### Impalcato 2

L'impalcato 2 ha uno sviluppo in asse pari a 44,05 m e larghezza 10,30 m e si sviluppa interamente in rettilineo.

L'impalcato è fondato su 7 coppie di pali in c.a., diametro 1.200 mm, con camicia palo in acciaio di spessore 14,2 mm. I 14 pali sono disposti ad interasse 6,73 m in direzione longitudinale e ad interasse di 6,05 m in direzione trasversale.

In testa ai pali sono previsti pulvini quadrati prefabbricati in c.a. con lato di 2,00 m, forati per consentire il passaggio delle gabbie di armature dei pali, e con inglobate travi IPE 120 zincate per consentire l'appoggio in testa ai pali.

Il getto della soletta in c.a. viene realizzato usando come cassero gli elementi prefabbricati ad U in c.a. e le dalle prefabbricate in c.a., entrambi di spessore 20 cm. Gli

elementi prefabbricati sono inoltre forati in corrispondenza dei pali per consentire la continuità strutturale del sistema soletta-pali.

Per evitare interferenze con alcune sporgenze del muro di sponda della banchina esistente, i pali lato banchina sono rientrati di 1,95 m rispetto al bordo dell'impalcato. Si ha pertanto, lato banchina esistente, un tratto a sbalzo.

Dal punto di vista costruttivo possono individuarsi le seguenti fasi esecutive:

- realizzazione via mare dei pali in c.a. con camicia in acciaio;
- posizionamento in testa ai pali dei pulvini;
- posizionamento sui pulvini degli elementi prefabbricati ad U in c.a.;
- posizionamento delle dalle prefabbricate in c.a. a completamento della casseratura del successivo getto della soletta in c.a.;
- getto della soletta in c.a., di spessore medio 40 cm e che si incrementa a 90 cm in corrispondenza dei pali.

#### 2.1.3.2.2 Pila Centrale

La Pila Centrale costituisce la struttura di fondazione su pali in c.a. su cui poggiano le due campate (fissa e mobile) in acciaio del ponte levatoio.

La Pila Centrale ha un ingombro in pianta di 11,10 m di lunghezza e 10,70 m di larghezza ed è costituita da un totale di 9 pali in c.a. disposti a maglia 3x3, diametro 1.200 mm, con camicia palo in acciaio di spessore 16 mm. La maglia dei pali è caratterizzata da un interasse di 4,15 m in direzione longitudinale ed interasse di 3,50 m in direzione trasversale.

L'appoggio dei baggioli del ponte è realizzato mediante una trave in c.a. larga 1,80 m e alta 1,20 m, che poggia su una soletta in c.a. di spessore 85 cm, gettata in opera su un elemento prefabbricato a cassone in c.a. solidarizzato alla soletta mediante armatura a traliccio.

L'elemento prefabbricato ad U in c.a., di base 11,10 m x 10,70 m e altezza 4,40 m, viene varato sui pulvini quadrati prefabbricati in c.a. previsti in testa ai pali, di lato di 2,00 m, forati per consentire il passaggio delle gabbie di armature dei pali, e con inglobate travi IPE 120 zincate per consentire l'appoggio in testa ai pali. Anche l'elemento prefabbricato è forato in corrispondenza dei pali per consentire la continuità strutturale del sistema soletta-pali.



Tenuto conto delle quote di progetto in relazione al livello medio del mare (l'elemento prefabbricato a cassone posato a quota -3,40 m s.l.m.m. e estradossi delle pareti fino a quota +1,00 m s.l.m.m.), la costruzione della Pila Centrale prevede il varo parzialmente subacqueo dell'elemento prefabbricato, che viene a formare una vasca all'interno della quale realizzare il getto subacqueo della soletta in c.a..

Nel dettaglio, dal punto di vista costruttivo possono individuarsi le seguenti fasi esecutive:

- realizzazione dei pali in c.a. con camicia in acciaio;
- posizionamento in testa ai pali dei pulvini;
- posizionamento sui pulvini dell'elemento prefabbricato a cassone in c.a.;
- getto subacqueo di una soletta in c.a. di spessore 85 cm all'interno dell'elemento prefabbricato a cassone, con ingombro in pianta 10,30 m x 9,90 m;
- pompaggio dell'acqua all'interno della vasca costituita dall'elemento prefabbricato a cassone;
- getto della trave di appoggio dei baggioli, di lunghezza 9,275 m e sezione 1,80 m x 1,20 m, trasversale rispetto all'asse impalcato e in corrispondenza dell'impronta della fila centrale dei pali di fondazione;
- posa di una guaina impermeabilizzante sulla superficie di intradosso esposta della soletta in c.a., stesura di un massetto di livellamento e realizzazione di pozzetti di raccolta acque.

Gli impalcati (1 e 2) sono costituiti da travi prefabbricate ad U, poste in testa ai pali, da un'ulteriore trave a L lato terra (tratto a sbalzo) e da dalle prefabbricate di chiusura tra le due travi ad U, soletta gettata in opera (con spessore di 40 cm, mentre in corrispondenza dei pali lo spessore è di 90 cm) e sovrastante pavimentazione stradale. Sia le travi che le dalle prefabbricate hanno uno spessore pari a 20 cm. La pavimentazione stradale è costituita da strato di usura di spessore 50 mm, strato di binder di spessore 100 mm, e guaina impermeabile di spessore 10 mm.

# LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

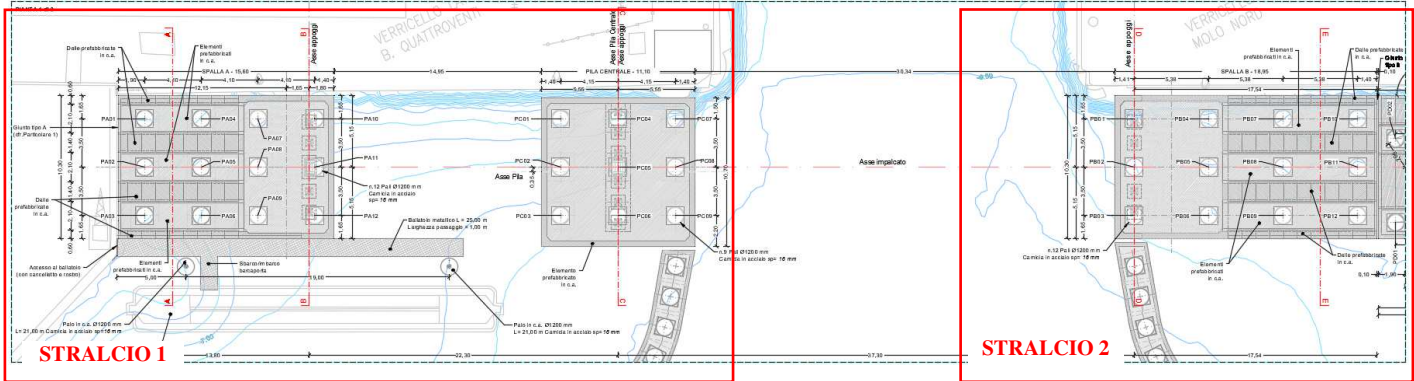


Figura 20 – Planimetria della viabilità su pali (Spalla A, Pila Centrale e Spalla B)

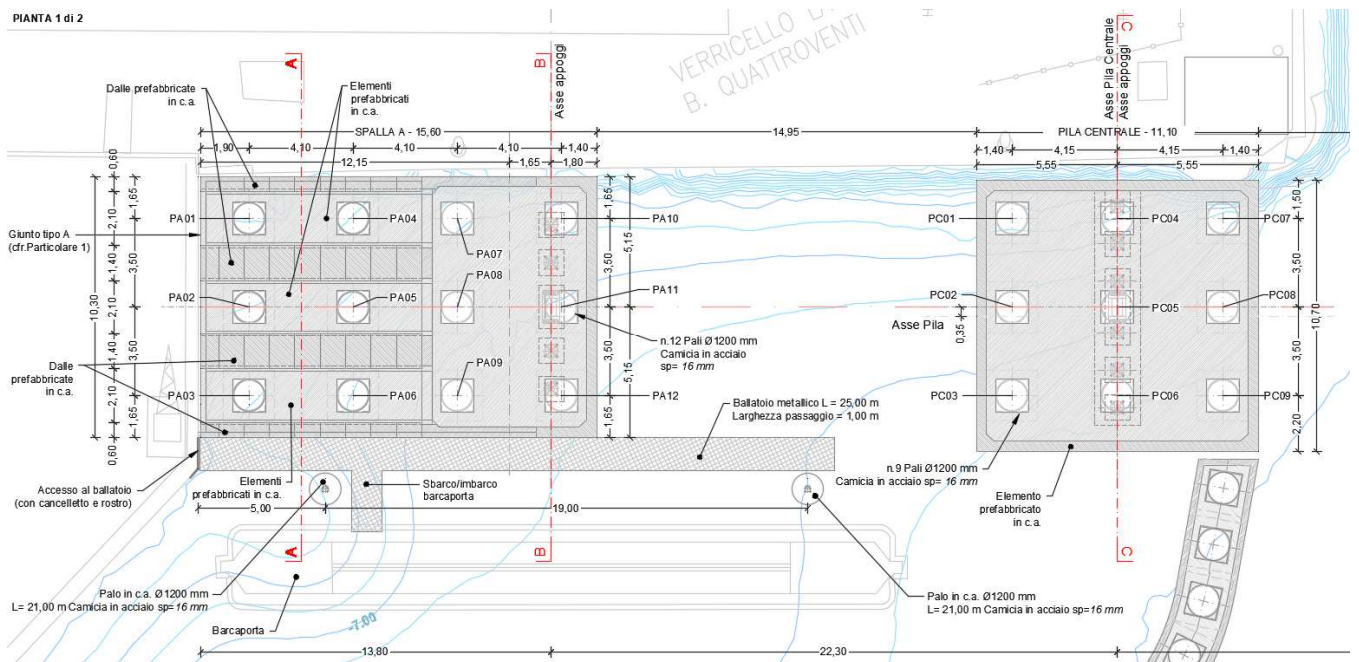


Figura 21 – Planimetria della viabilità su pali: Stralcio 1 (Spalla A e Pila Centrale)

# LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

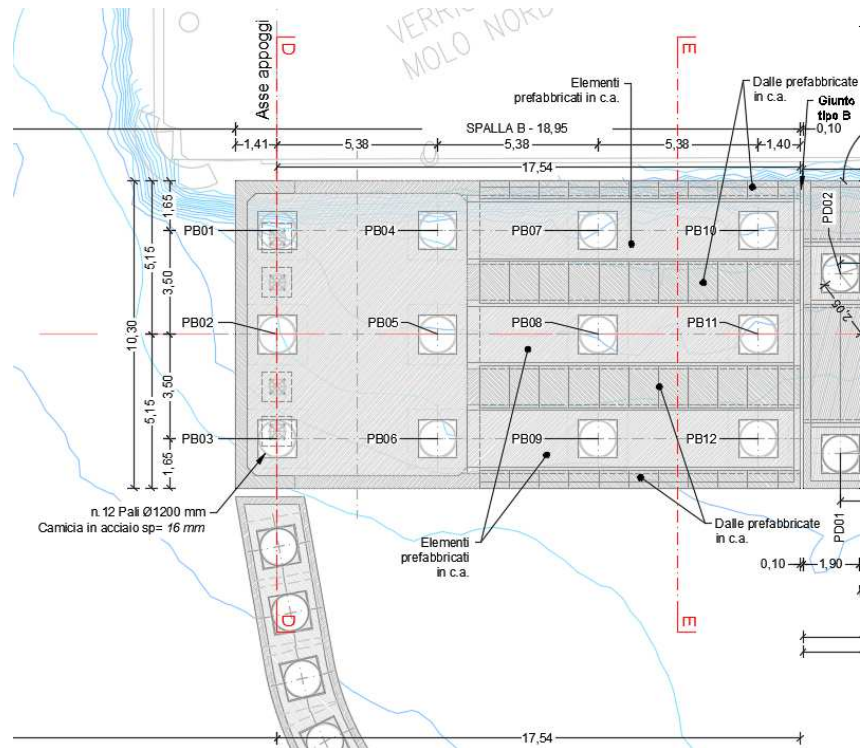


Figura 22 – Planimetria della viabilità su pali: Stralcio 2 (Spalla B)

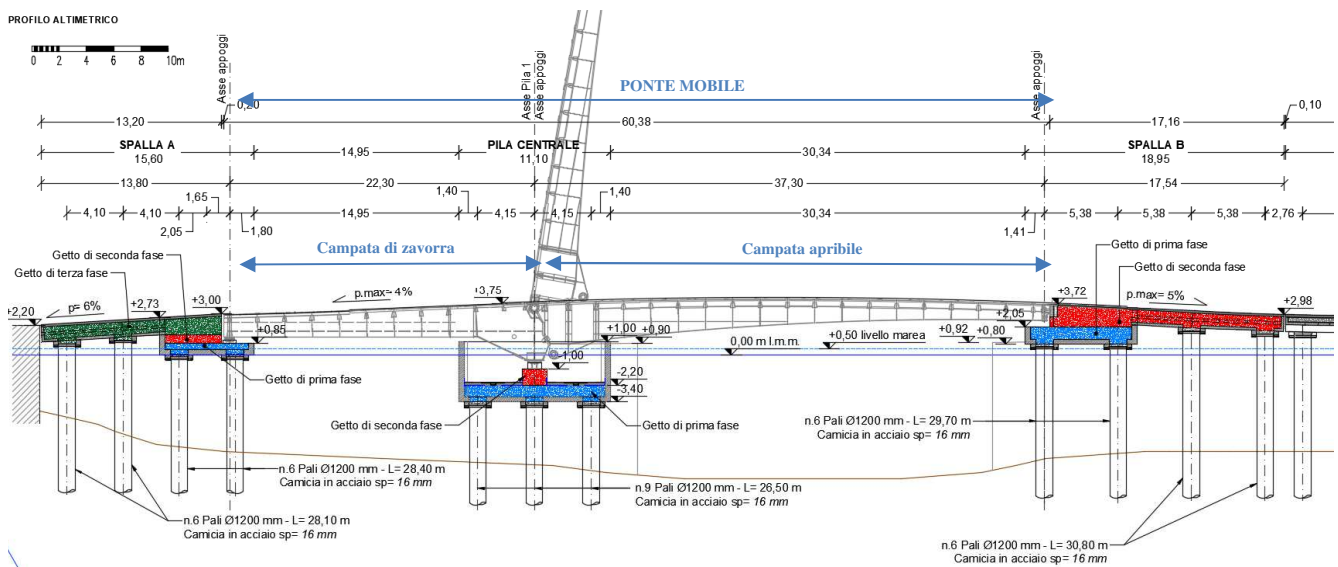


Figura 23 – Profilo altimetrico della viabilità su pali (Spalla A, Pila Centrale, Spalla B)

# LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

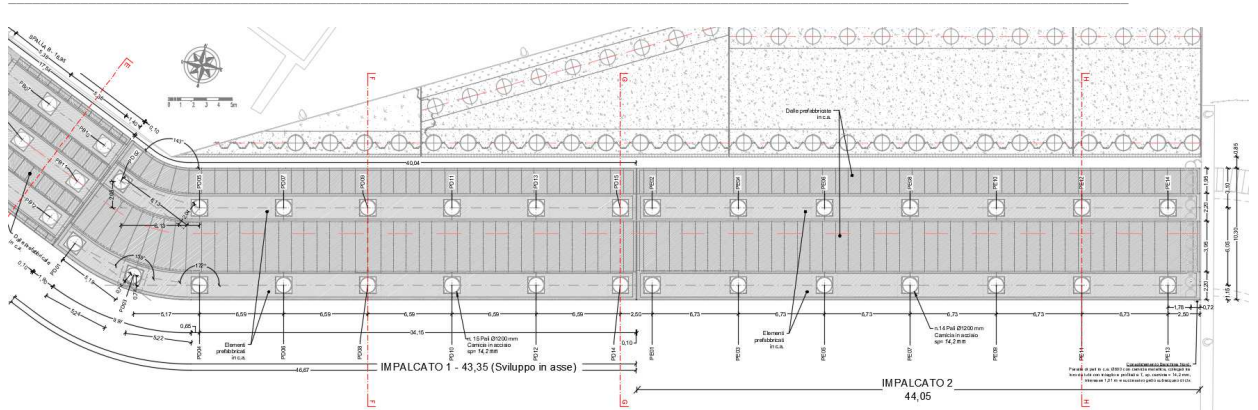


Figura 24 – Planimetria della viabilità su pali (Impalcati 1 e 2)

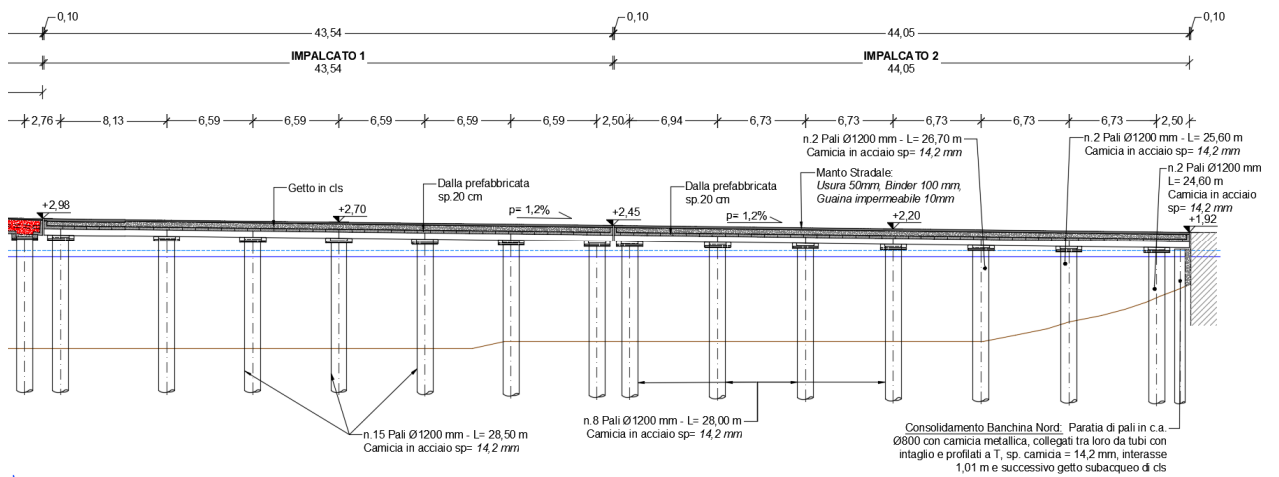


Figura 25 – Profilo altimetrico della viabilità su pali (Impalcati 1 e 2)

LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO  
DI CARENAGGIO 150.000 TPL

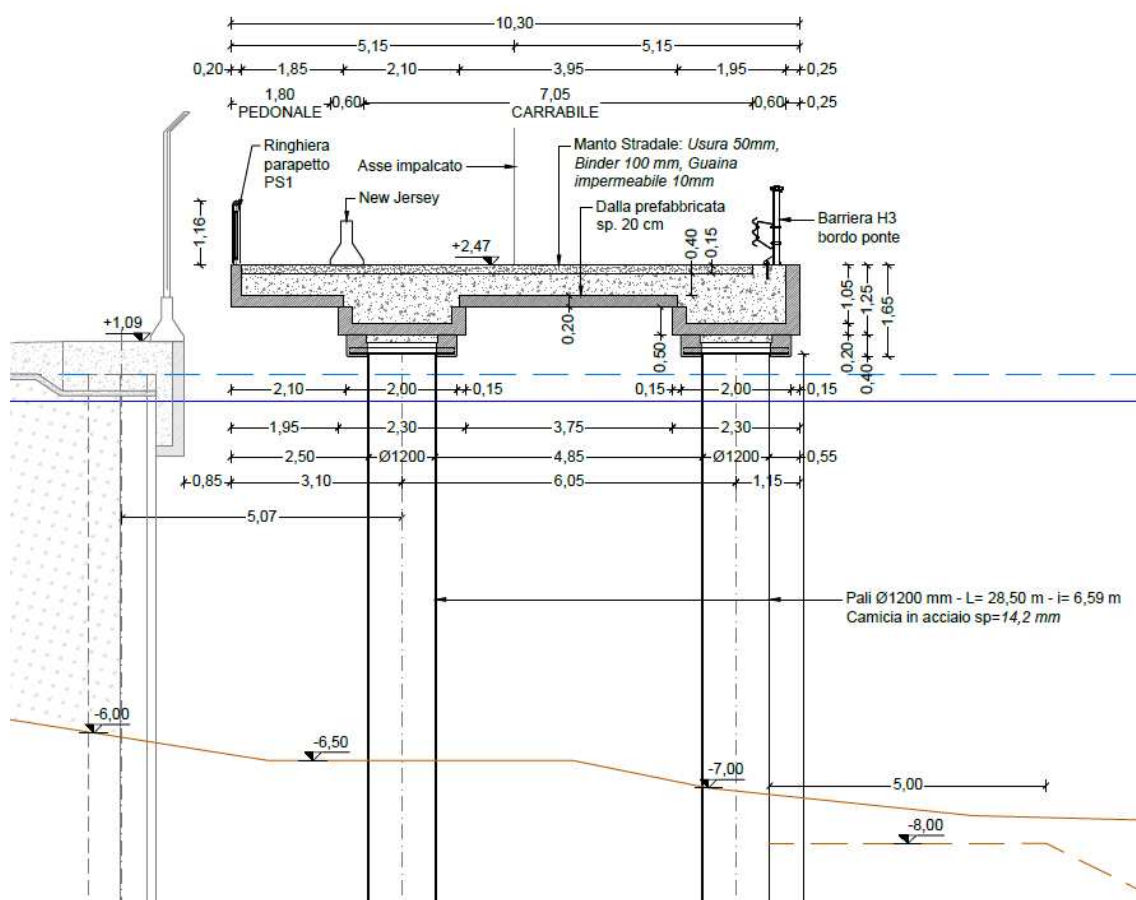


Figura 26 – Sezione tipo della viabilità su pali

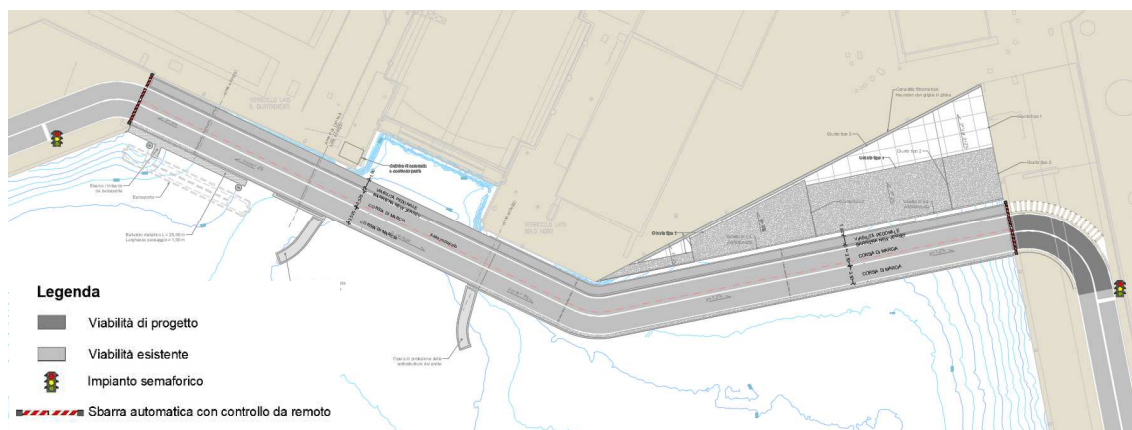
Nelle tabelle seguenti si riportano le lunghezze dei pali in c.a. per ciascuna delle parti d'opera sopra descritte.

PALI Ø1200 mm			
	N. PALO	LUNGHEZZA PALO	SPESSORE CAMICIA
SPALLA A	PA01 ÷ PA06	28,10 m	16 mm
	PA07 ÷ PA12	28,40 m	
PILA CENTRALE	PC01 ÷ PC09	26,50 m	16 mm
SPALLA B	PB01 ÷ PB06	29,70 m	16 mm
	PB07 ÷ PB12	30,80 m	

## LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

PALI Ø1200 mm			
	N. PALO	LUNGHEZZA PALO	SPESSORE CAMICIA
IMPALCATO 1	PD01 + PD15	28,50 m	14,2 mm
IMPALCATO 2	PE01 + PE08	28,00 m	14,2 mm
	PE09 + PE10	26,70 m	14,2 mm
	PE11 + PE12	25,60 m	14,2 mm
	PE13 + PE14	24,60 m	14,2 mm

È prevista inoltre l'installazione di un impianto semaforico e barra automatica con controllo da remoto per inibire l'accesso alla nuova struttura viaria ai fruitori del porto durante le operazioni di transito e/o manovra delle navi da diporto nello specchio acqueo antistante, nonché durante le manovre della barca porta e l'ingresso/uscita delle navi dal bacino di carenaggio, vedi *Figura 27*.



*Figura 27 – Planimetria con indicazione del sistema di regolazione semaforica*

### 2.1.3.2.3 Ponte Levatoio

Il progetto prevede la costruzione di un **ponte apribile** a 2 campate, una fissa (campata di zavorra) e una mobile (campata apribile), in corrispondenza del tratto di strada fronte bacino da 20.000 tpl, per consentire il passaggio delle navi e il pieno utilizzo del bacino. La campata in acciaio di zavorra (o di ormeggio) poggia sulla Spalla A e sulla Pila Centrale (verso il ponte), la campata mobile in acciaio è apribile dal lato della Pila Centrale e si poggia sulla Spalla B.

## LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

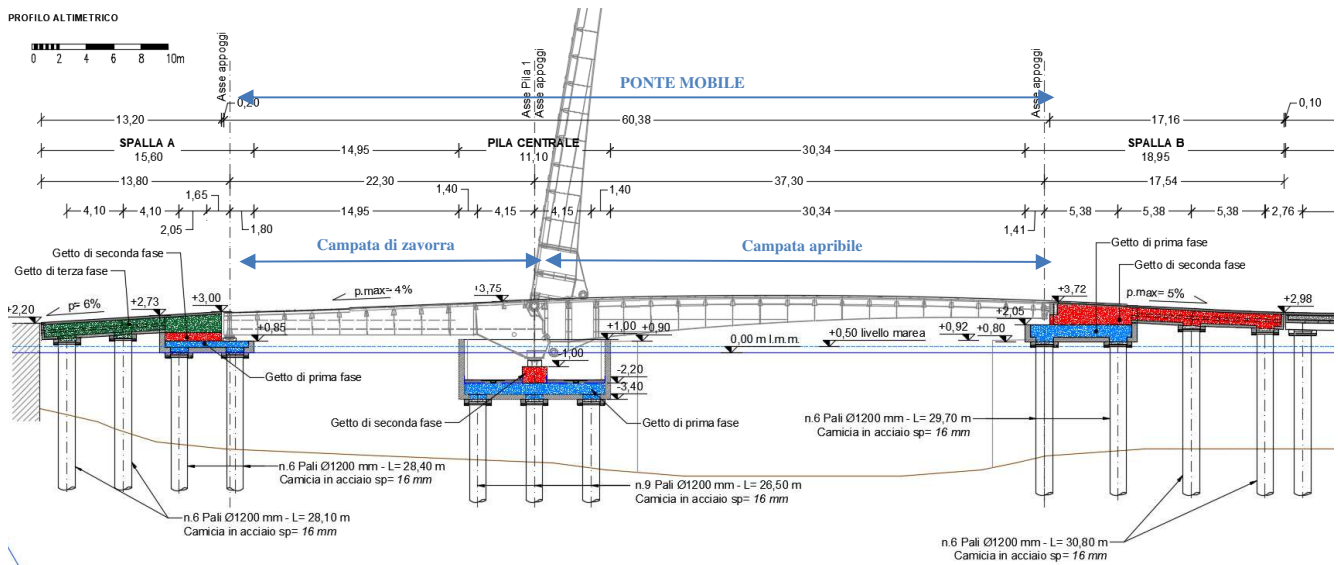


Figura 28 – Profilo in corrispondenza del ponte levatoio

### 2.1.3.2.4 Consolidamento della banchina del Molo Nord

Il progetto prevede il consolidamento della banchina del Molo Nord in corrispondenza dell'innesto con la nuova viabilità di progetto. In particolare, si prevede la realizzazione di n°11 pali in c.a. con diametro 800 mm, lunghezza 18,00 m e interasse 1,01 m.

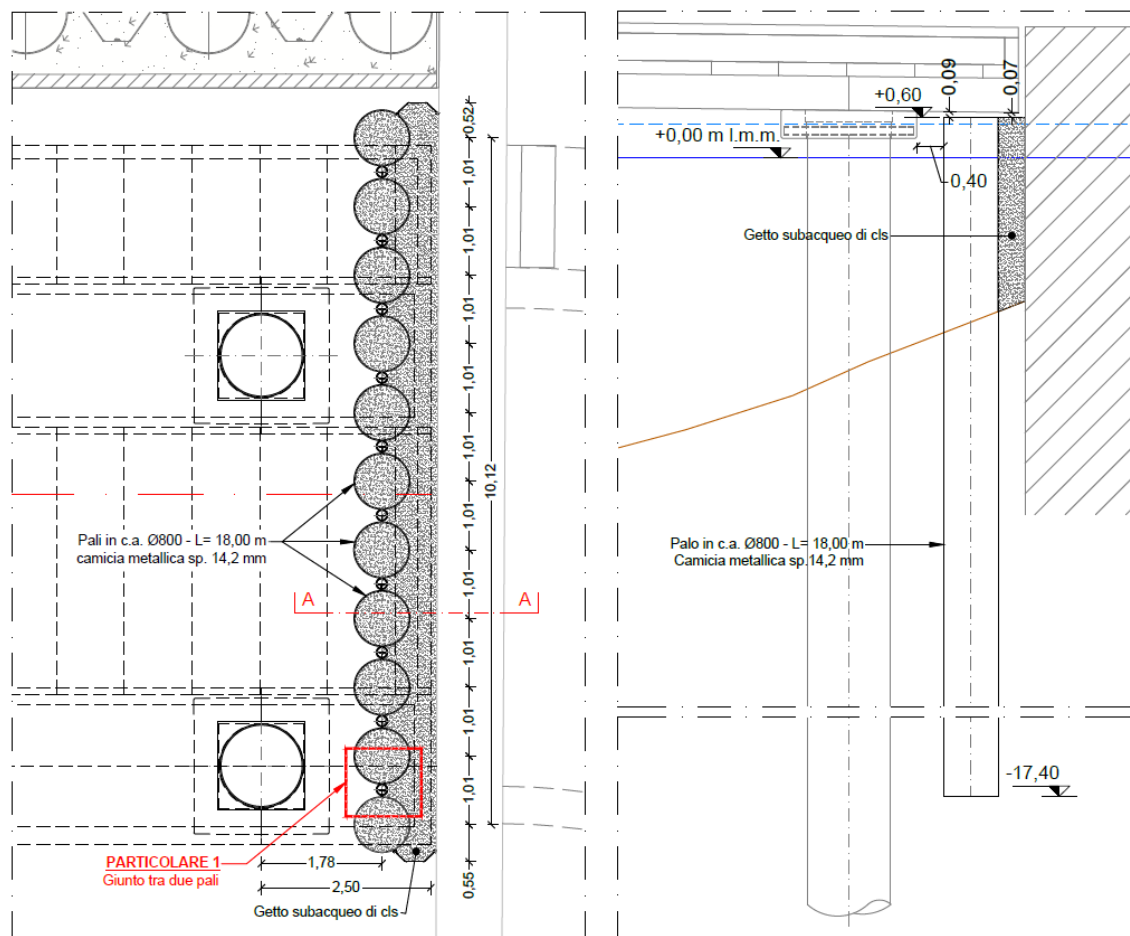


Figura 29 – Consolidamento Banchina molo Nord: planimetria e sezione

#### 2.1.3.2.5 Opere di ormeggio della barca-porta

Le opere di ormeggio della barca-porta sono costituite da:

- n°2 briccole monopalo, ciascuna costituita da un palo in c.a. di diametro 1200 mm di lunghezza 21 m con camicia in acciaio di spessore 16 mm e dotata di bitta di ormeggio da 10 t;
- ballatoio metallico in acciaio zincato a caldo, di lunghezza pari a 25 m e larghezza pari a 1,30 m (larghezza passaggio pari a 1,00 m) dotato di cancelletto di accesso dalla Banchina Quattro Venti, e passerella di sbarco e imbarco da barca-porta di lunghezza 2,40 m e larghezza pari a 1,20 m.



## LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

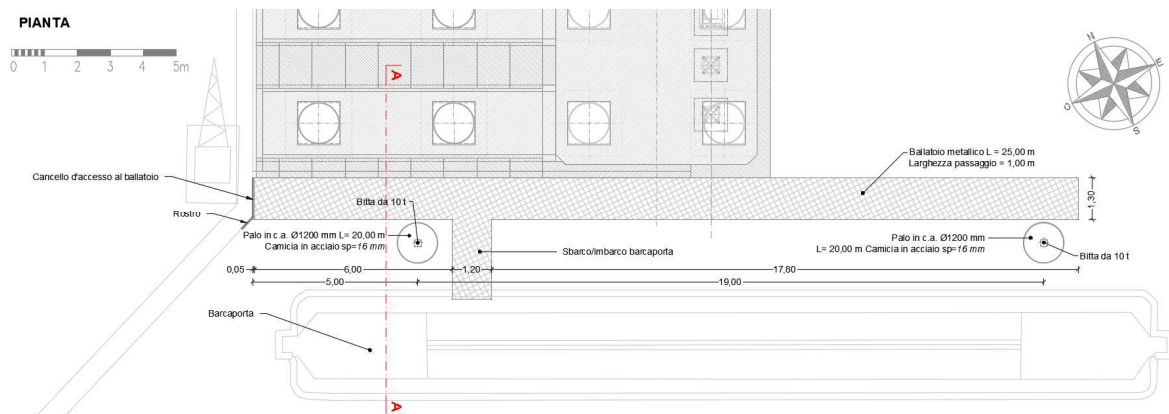


Figura 30 – Sistema di ormeggio della barca-porta: Pianta

### 2.1.3.2.6 Opere di protezione delle sottostrutture del ponte

Il progetto prevede la realizzazione di n°2 opere di protezione delle sottostrutture del ponte ubicate in corrispondenza della pila centrale e della spalla B, per la protezione da urti eccezionali dovuti all'ingresso/uscita delle navi dal bacino di carenaggio.

Le opere di protezione sono costituite da n°2 paratia di pali collegate in testa da una trave di coronamento di larghezza 2,30 m in cemento armato, posta a quota +2,50 m s.l.m.m. gettata in opera mediante elementi prefabbricati.

Ciascuna paratia di pali è costituita da n°5 pali in c.a. trivellati Ø1200 mm, con camicie in acciaio di sp. 14,2 mm, e interasse pari a 2,25 m.

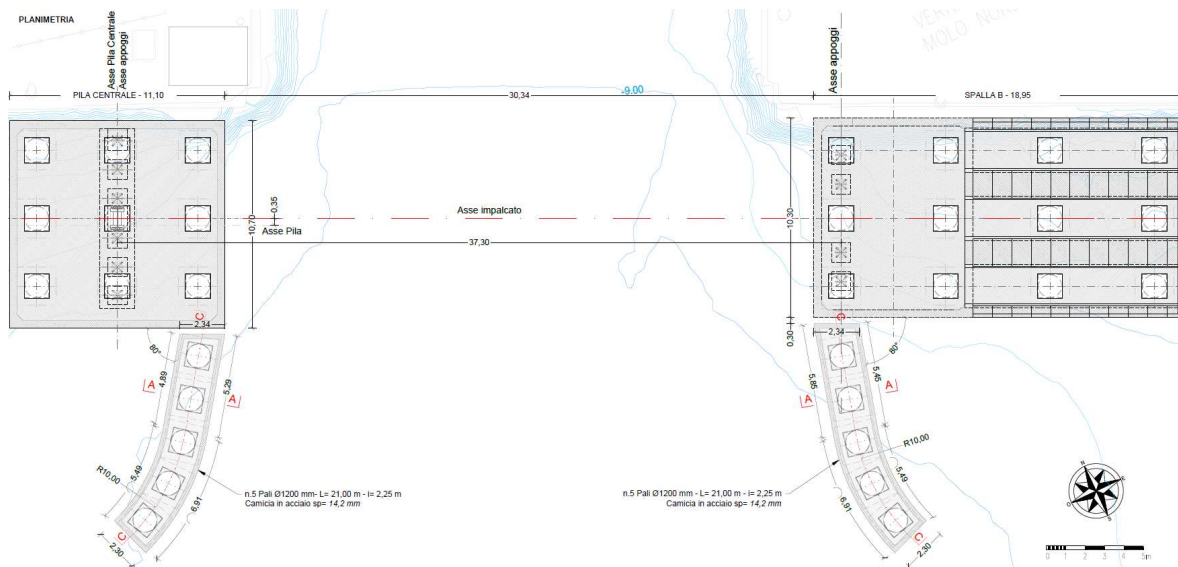


Figura 31 – Opere di protezione delle sottostrutture del ponte: planimetria strutturale

# LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

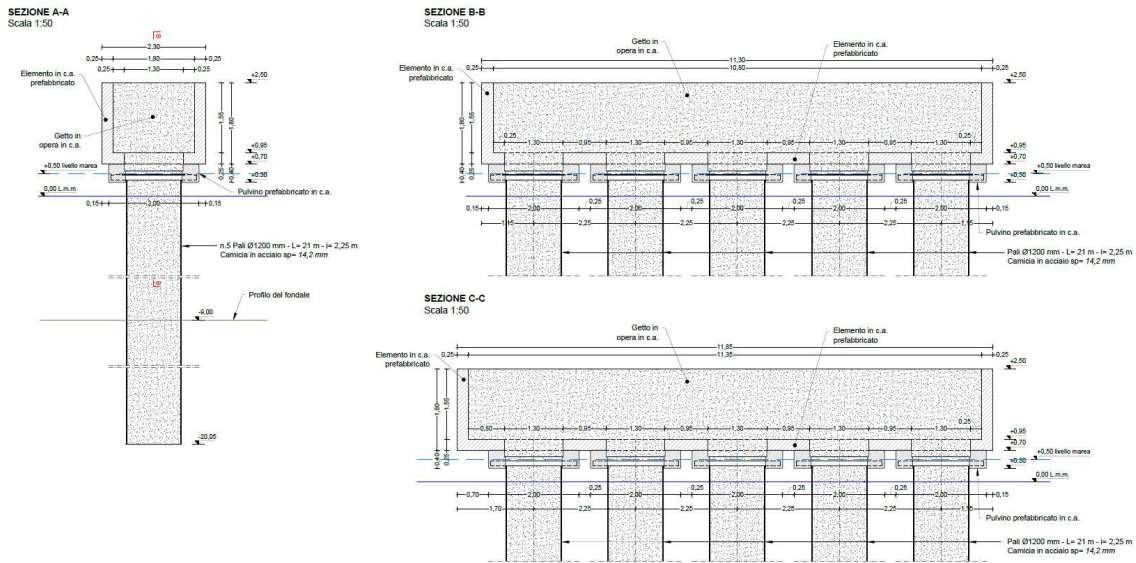


Figura 32 - Opere di protezione delle sottostrutture del ponte: sezioni

## 2.1.3.3 Piazzale logistico

L'intervento in oggetto prevede la realizzazione di un piazzale logistico, a tergo della nuova viabilità di collegamento molo-banchina, a servizio delle attività dello stabilimento Fincantieri, con superficie pari a circa 920 m<sup>2</sup>.

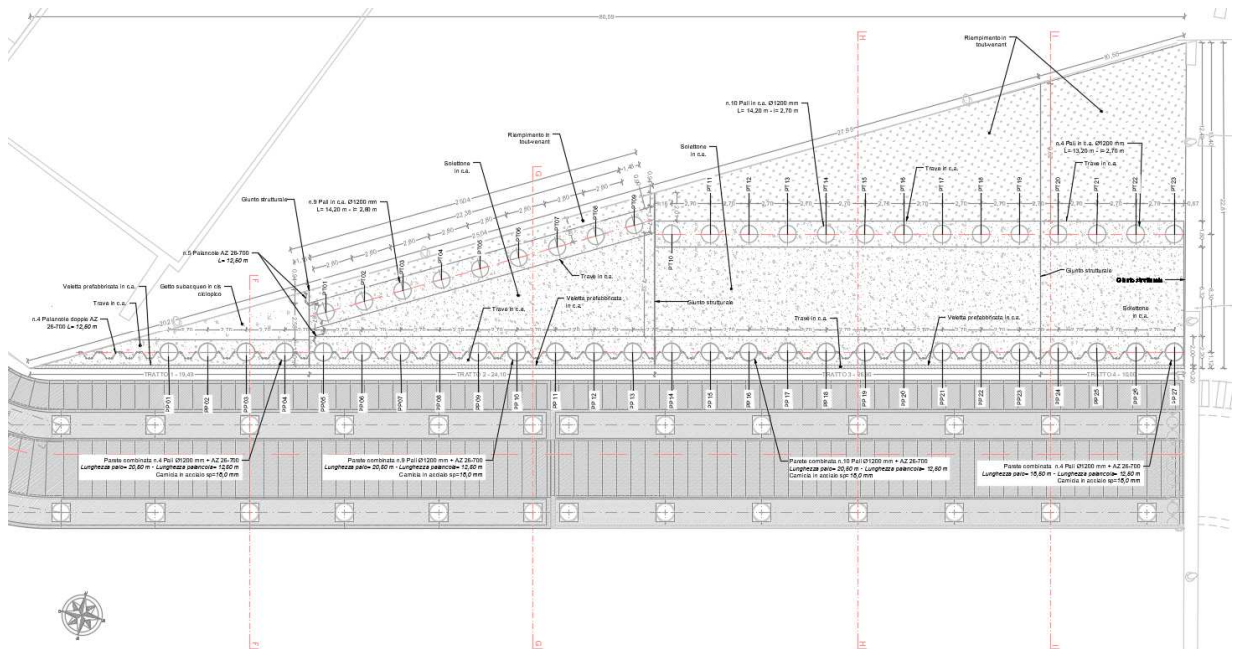


Figura 33 - Piazzale: Stralcio planimetrico

Il piazzale logistico sarà realizzato mediante un riempimento in tout-venant delimitato lato mare da una paratia di sponda, collegata in testa a una paratia di

contrasto (costituita da due tratti), posta in prossimità della banchina esistente, mediante un solettone in c.a..

La paratia di sponda è costituita da una parete combinata realizzata mediante pali in c.a. Ø1200 di lunghezza 18,50 ÷ 20,50 m ed interasse  $i = 2,70$  m, camicia in acciaio di spessore 18 mm, alternati a palancole in acciaio AZ26-700 di lunghezza 12,50 m.

Il primo tratto della paratia di contrasto, realizzata parallelamente alla parete combinata (in direzione nord est- nord ovest) è costituita da n° 14 pali in c.a. Ø1200 di lunghezza 13,20 ÷ 14,20 m ed interasse pari a  $i = 2,70$  m. I pali sono collegati in testa da una trave di coronamento in c.a. con altezza variabile. Il secondo tratto della paratia di contrasto, realizzata parallelamente al ciglio banchina (in direzione sud ovest – nord est), è costituita da n° 9 pali in c.a. Ø1200 di lunghezza 14,20 m ed interasse 2,80 m anche questi sono collegati in testa da una trave di coronamento in c.a. con altezza variabile.

La paratia di sponda è collegata alla paratia di contrasto per mezzo di un solettone in c.a. realizzato tra le travi di coronamento, avente spessore variabile 0,50 m ÷ 1,25 m.

Nello spigolo ad ovest del piazzale, non si prevede la realizzazione della paratia di contrasto ed in virtù delle modeste spinte agenti per la prossimità al muro di sponda esistente, ma bensì il riempimento con getto subacqueo in cls ciclopico tra la parete combinata e la banchina esistente (vedi *Figura 35*).

A tergo della paratia di contrasto, in prossimità della Banchina Nord si prevede la realizzazione di un pacchetto di pavimentazione costituito da 30 cm di misto granulometrico, 10 cm di magrone e 30 cm di pavimentazione in calcestruzzo fibrorinforzato (vedi *Figura 36*).

Il piazzale sarà infine protetto lato mare da una recinzione in New Jersey con rete. Dal punto di vista costruttivo possono individuarsi le seguenti principali fasi esecutive:

- realizzazione via mare della paratia di sponda;
- realizzazione via mare della colmata tramite riempimento in tout-venant tra la paratia di sponda e la banchina esistente;
- realizzazione via terra della paratia di contrasto;
- riempimento con getto subacqueo in cls ciclopico da terra;
- realizzazione solettone in c.a. tra le due paratie da terra;



## LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

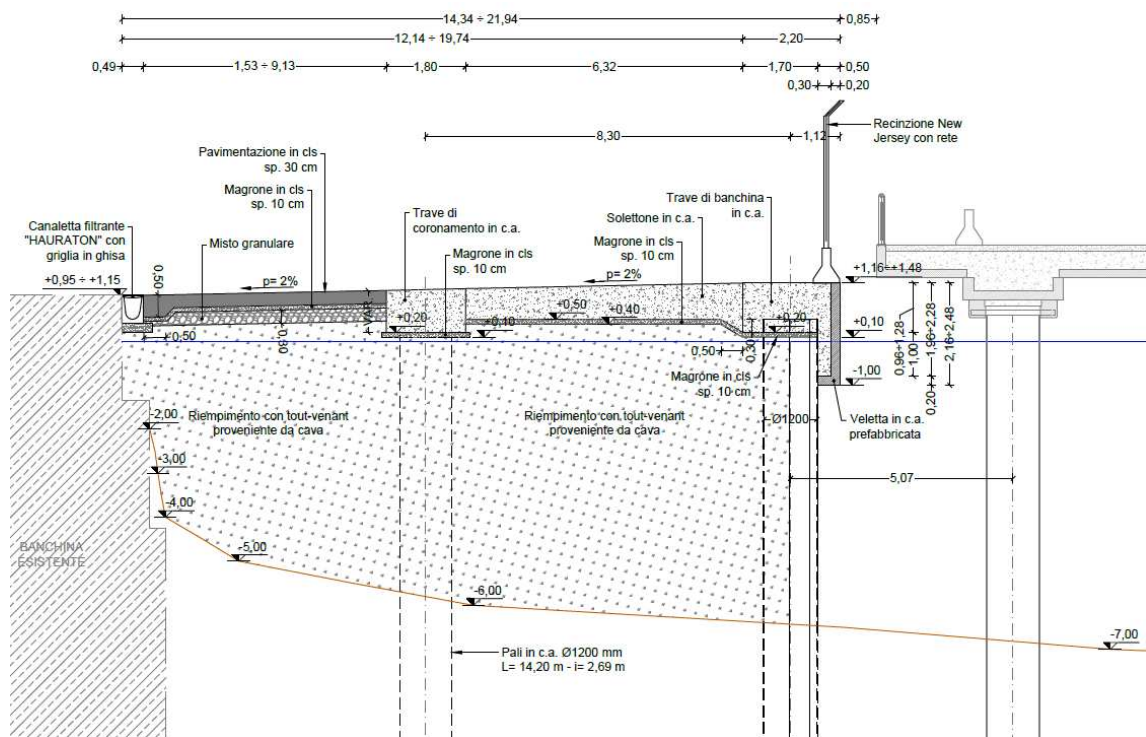


Figura 36 - Piazzale: Sezione trasversale H-H

### 2.1.3.4 Impianti

#### Rete elettrica

A servizio delle aree portuali saranno realizzate due distinte reti elettriche: la prima, che parte in corrispondenza della Cabina Elettrica n°3, è destinata ad alimentare esclusivamente le n°2 torri faro previste in progetto, mentre la seconda, che parte dalla Cabina di trasformazione di MT in corrispondenza della radice del Molo Nord, è destinata ad alimentare la cabina di controllo del ponte mobile e delle diverse utenze ad esso collegate, nonché i sistemi elettronici di controllo, segnalazione ed allarme e la rete di illuminazione della banchina.

#### Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione prevede:

- impianto di illuminazione del piazzale mediante n°2 torri faro a corona mobile con altezza pari a 20,00 m dotata di n°4 proiettori asimmetrici da 418 W;
- impianto di illuminazione della nuova viabilità mediante n°6 pali conici (n°2 lato ovest e n°4 lato est) con altezza pari a 9,00 m dotati di lampade a LED da 78 W con ottica stradale;

- impianto di illuminazione del ponte mobile mediante n°2 pali conici con altezza pari a 9,00 m dotati di lampade a LED da 78 W con ottica asimmetrica.

#### Impianto antincendio

Per quanto riguarda l'impianto idrico antincendio, è previsto esclusivamente l'ampliamento della rete idrica antincendio esistente, al fine di garantire la copertura dell'impianto anche nel piazzale in progetto. Su richiesta del Committente, non sarà eseguita la nuova verifica dell'impianto idrico antincendio ampliato.

In particolare, è prevista l'installazione di n°2 idranti sottosuolo DN70 a tergo del nuovo piazzale, collegati alla rete antincendio esistente per mezzo di una tubazione in PEAD con valvola a saracinesca di sezionamento.

#### Sistema di raccolta e scarico delle acque meteoriche

È previsto un sistema di raccolta e scarico delle acque meteoriche provenienti dalla nuova viabilità e dal piazzale logistico, composto da canalette filtranti tipo Hauraton (griglia in ghisa) che permettono tramite una tubazione di collegamento di raggiungere il pozzetto di campionamento per il successivo recapito a mare.

#### Predisposizioni

È prevista la predisposizione di n°2 cavidotti Ø140 mm, con n°4 pozzetti 600x600 mm, in corrispondenza del nuovo piazzale ed in particolare lungo la sponda fronte Cabina Elettrica n°3 e lungo la sponda alla radice del Molo Nord.

#### *2.1.3.5 Le aree di cantiere*

L'area di cantiere è ubicata ad ovest del bacino 20.000 tpl e presenta una superficie complessiva pari a 1.600 m<sup>2</sup>. Essa è suddivisa in:

- area logistica, con superficie pari a 400 m<sup>2</sup>, che prevede parcheggi auto, ufficio DL, ufficio Impresa, locale spogliatoio, locale primo soccorso, WC chimico, locale deposito;
- area stoccaggio materiali con superficie pari a 1.200 m<sup>2</sup>.

LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO  
DI CARENAGGIO 150.000 TPL

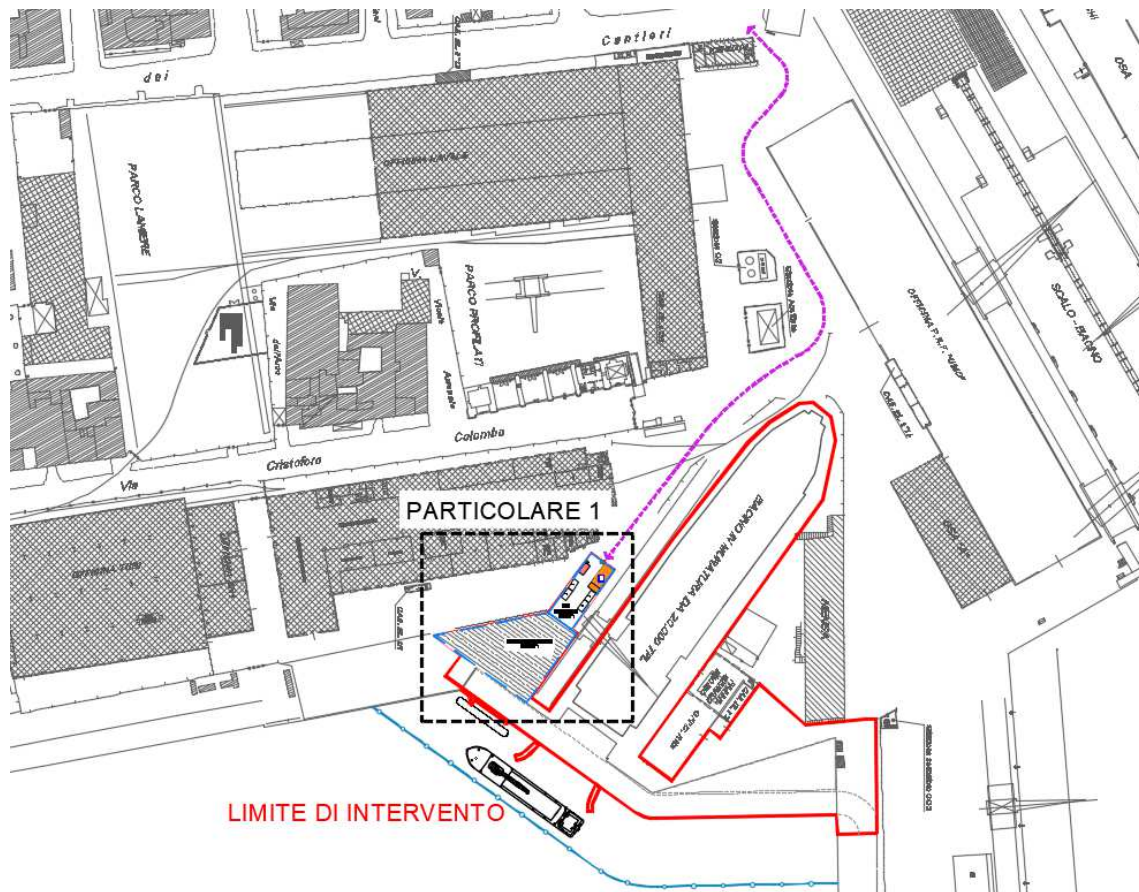


Figura 37 – Lotto C: Layout di cantiere

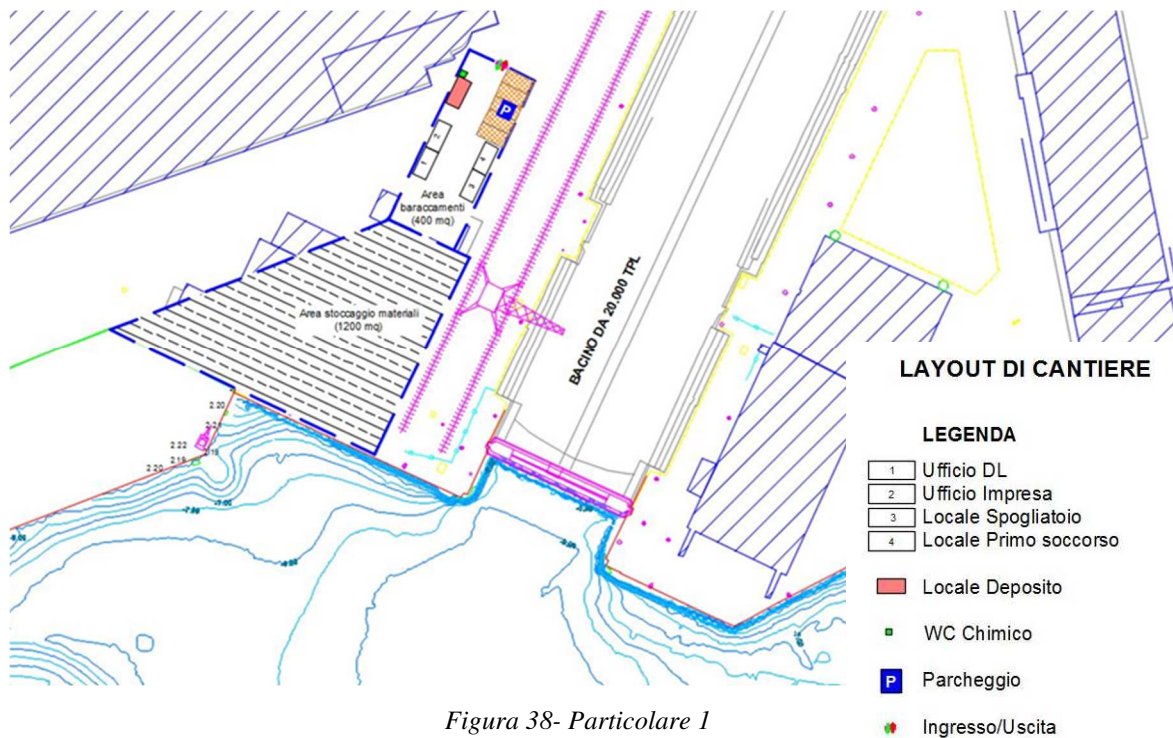


Figura 38- Particolare 1

**LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO  
DI CARENAGGIO 150.000 TPL**

*2.1.3.6 Gestione delle materie*

Nella tabella seguente sono riportate le quantità di materiale litoide da approvvigionare per la realizzazione del piazzale logistico.

*Tabella 4 - Quantità di materiale litoide da approvvigionare*

<b>Materiale</b>	<b>Superficie</b> [m <sup>2</sup> ]	<b>Altezza</b> [m]	<b>Volume</b> [m <sup>3</sup> ]
Riempimento in tout venant	800	6,00	<b>4.800</b>
Misto granulometrico	260,20	0,30	<b>78,06</b>

Nella tabella seguente viene riportata la quantità di materiale di risulta proveniente dall'esecuzione dei pali per la realizzazione delle opere in progetto.

*Tabella 5- Quantità di materiale di risulta proveniente dall'esecuzione dei pali*

<b>Parte d'opera</b>	<b>Materiale</b>	<b>Volume</b> [m <sup>3</sup> ]
Viabilità di progetto	Materiale di risulta proveniente dalla trivellazione dei pali	<b>1.497,75</b>
Piazzale logistico		<b>784,84</b>
Consolidamento del Molo Nord		<b>82,34</b>
Sistema di ormeggio della barca porta		<b>25,43</b>
Opere di protezione delle sottostrutture del ponte		<b>124,91</b>
<b>TOTALE</b>		<b>2.515,27</b>

Nella tabella seguente viene riportata la quantità di materiale di risulta, al netto del materiale riutilizzato, proveniente dagli scavi per la posa degli impianti.

*Tabella 6*

<b>Parte d'opera</b>	<b>Materiale</b>	<b>Volume</b> [m <sup>3</sup> ]
Fondazione pali illuminazione	Materiale di risulta proveniente dagli scavi	<b>5,12</b>
Fondazione torri faro		<b>32,32</b>
Pozzetti rete elettrica		<b>8,96</b>
Predisposizione cavidotti ø140 mm		<b>2,56</b>



**LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO  
DI CARENAGGIO 150.000 TPL**

Rete torri faro		<b>3,20</b>
Illuminazione secondaria		<b>0,64</b>
Raccolta acque meteoriche		<b>13,60</b>
Impianto antincendio		<b>9,27</b>
<b>TOTALE</b>		<b>75,67</b>

Si prevede la demolizione di porzioni del basamento di fondazione dei muri di sponda adiacenti all'ingresso del bacino da 20.000 tpl esistenti interferenti con la realizzazione dei pali della viabilità di progetto.

Per quanto riguarda le attività preliminari di demolizione e spostamento reti, si ha:

- demolizione di un cordolo di sponda con dimensioni in pianta di circa 0,50x8,00 m e altezza di circa 0,30 m;
- rimozione di n°2 tubazioni di circa Ø100 mm con lunghezza di 40 m alla radice del Molo Nord.

## **2.2 CUMULO CON ALTRI PROGETTI ESISTENTI E/O APPROVATI**

Nel presente paragrafo verranno valutati gli effetti ambientali determinati non soltanto dall'opera in progetto ma anche di quelli generati dalle possibili interazioni con altri progetti.

Sulla base delle informazioni disponibili alla data di stesura del presente Studio, si riporta di seguito un elenco degli interventi di prossima attuazione o programmati in prossimità dell'area d'intervento:

- *“Porto di Palermo - Rilancio del polo della cantieristica navale nel porto di Palermo - Completamento bacino di carenaggio 150.000 tpl - Secondo lotto funzionale” CUP I77G19000060007;*
- *“Porto di Palermo - Lavori di sistemazione e riqualificazione delle aree di interfaccia del Porto di Palermo con la Città” CUP I74I20000260005.*

Si sottolinea che tali interventi sono attualmente al livello di progettazione di Fattibilità Tecnico Economica e pertanto si presume che la loro realizzazione sia successiva a quella del progetto in esame.

Nell'eventualità che uno o più progetti citati siano realizzati nello stesso periodo in cui sarà realizzato il progetto in esame, potrà verificarsi una sovrapposizione delle attività di cantiere e un conseguente potenziale effetto cumulativo dei seguenti impatti ambientali:

- Emissioni di inquinanti gassosi generati da mezzi e macchinari;
- Emissioni sonore generati da mezzi e macchinari;
- Intorbidimento delle acque per sospensione di sedimenti;
- Interferenze con il traffico marittimo di cantiere.

Si evidenzia tuttavia che la mitigazione di tali impatti sarà garantita dalla messa in opera delle misure di mitigazione che saranno adottate durante tutte le fasi realizzative.

Per quanto concerne la fase di esercizio il progetto non produrrà impatti significativi sulle componenti ambientali in ragione del mantenimento delle attuali funzioni cantieristiche nell'area di progetto e, pertanto, non determinerà l'effetto cumulativo con gli impatti generati dalla realizzazione o dall'esercizio di altri progetti che insistono nella stessa area.

Si sottolinea che per la realizzazione degli interventi riguardanti i 3 Lotti (Lotto A, Lotto B e Lotto C) è prevista una durata dei lavori pari a 1.254 gg nn. e cc., come si evince dal Cronoprogramma riportato nel paragrafo successivo.

### **2.2.1 Crono programma dei Lavori**

La durata dei lavori stimata per la realizzazione degli interventi previsti nei 3 Lotti (Lotto A, Lotto B e Lotto C) è pari a 1.254 gg nn. e cc., così suddivisi:

- 265 gg per il Lotto A;
- 714 gg per il Lotto B;
- 540 gg per il Lotto C.

Come si evince dal Cronoprogramma di seguito riportato (*Figura 39*) i lavori relativi al Lotto A e al Lotto C inizieranno in contemporanea mentre i lavori previsti nel Lotto B inizieranno una volta conclusi i lavori relativi al Lotto C.

LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

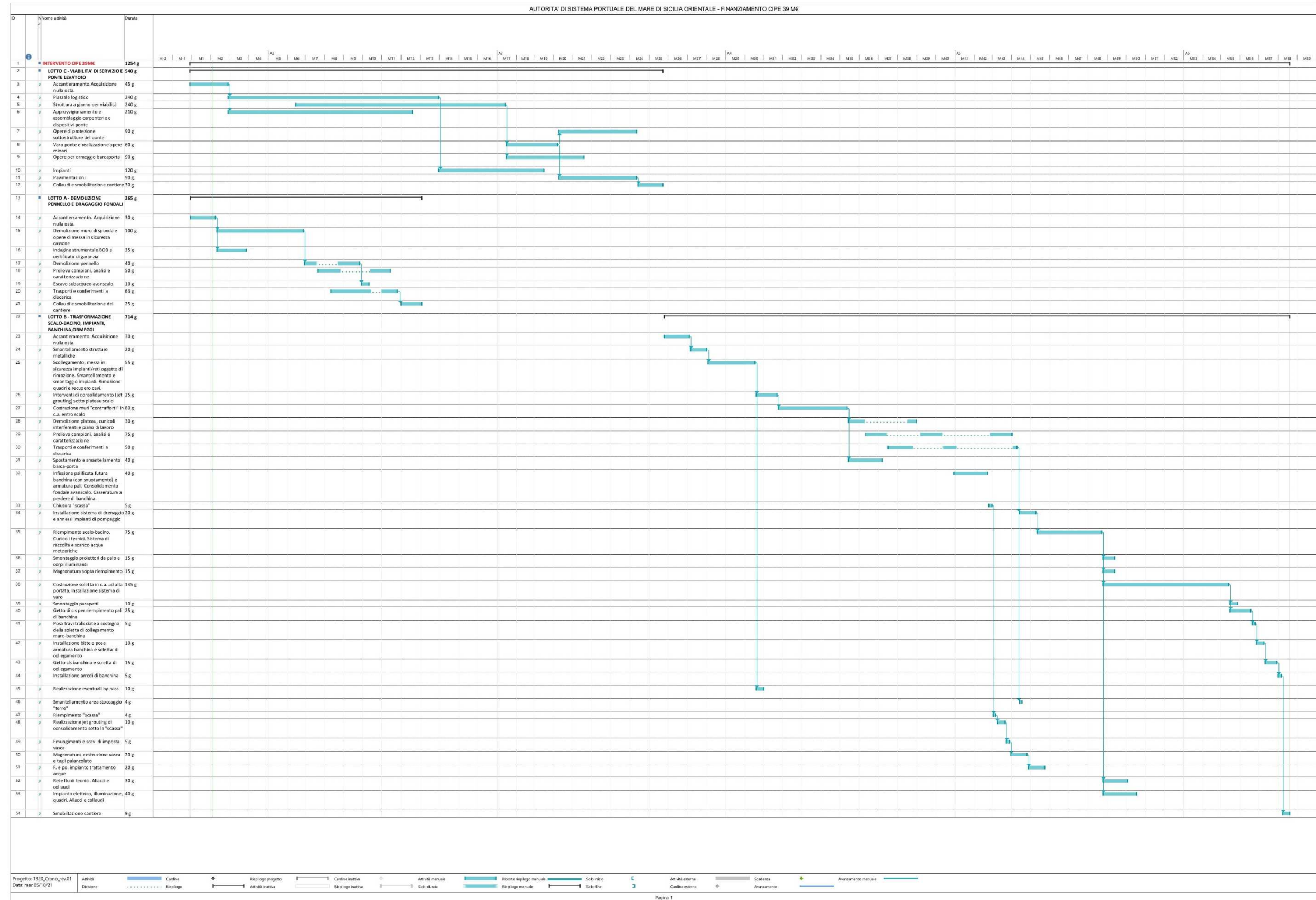
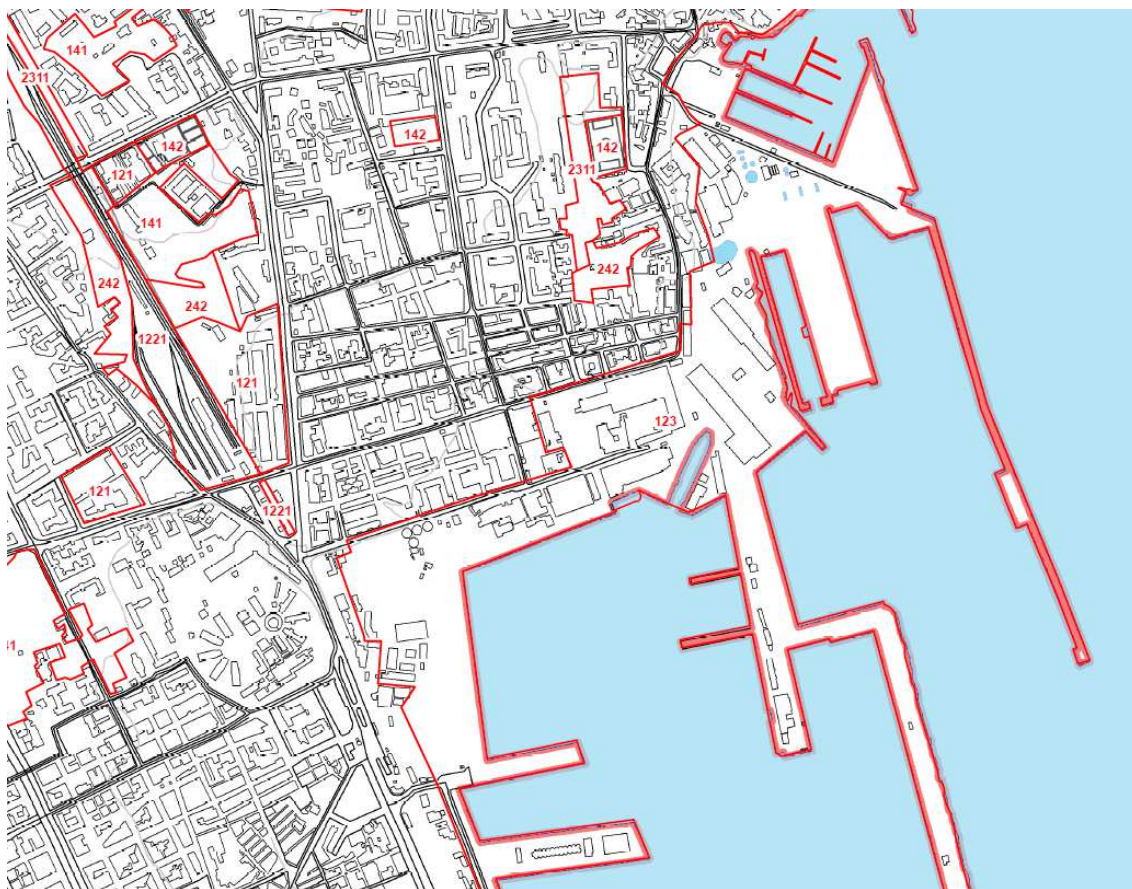


Figura 39 - Cronoprogramma dei lavori

## 2.3 UTILIZZO DI RISORSE NATURALI

### 2.3.1 Suolo

Gli interventi in progetto riguardano la messa in sicurezza di opere esistenti che ricadono in un'area portuale, così come definita nella *Carta dell'uso del suolo* del Dicembre 2008 (*Figura 40*). Tali interventi prevedono una razionalizzazione/adequamento delle opere previste nel PRP al fine di ottimizzare la fruizione del porto e di ridurre l'attuale incidenza delle attività portuali sulla viabilità urbana. Pertanto, non è prevista nessuna occupazione di suolo aggiuntiva rispetto a quanto esistente, ad eccezione della realizzazione della nuova viabilità costituita da una struttura a giorno su pali in c.a. ubicata nello specchio acqueo antistante le banchine del bacino di carenaggio da 20.000 tpl. Tale viabilità con annesso ponte levatoio, necessario a garantire l'accesso al bacino di carenaggio da 20.000 tpl, occuperà pertanto soltanto una porzione di specchio acqueo con l'obiettivo di rendere più funzionale e sicuro il collegamento della banchina Quattroventi con il molo Nord senza interferire con le aree "Fincantieri".



**LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO  
DI CARENAGGIO 150.000 TPL**

CLC	NOME CLASSE
41	Zone umide interne
42	Zone umide costiere
52	Acque marittime
121	Insedimenti industriali, artigianali, commerciali e spazi annessi
123	Aree portuali
124	Aree aeroportuali e eliporti
131	Aree estrattive
132	Aree ruderali e discariche
133	Cantieri
141	Aree verdi urbane
142	Aree ricreative e sportive
143	Cimiteri
151	Siti archeologici
221	Vigneti
222	Frutteti
223	Oliveti
242	Sistemi colturali e particellari complessi (mosaico di appezzamenti agricoli)
312	Boschi di conifere
332	Rocce nude, falesie, rupi e affioramenti
333	Aree con vegetazione rada
422	Saline ed aree associate
521	Lagune costiere
522	Estuari
1111	Zone residenziale a tessuto compatto e denso
1112	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado
1122	Borghi e fabbricati rurali
1221	Linee ferroviarie e spazi associati
1222	Viabilità stradale e sue pertinenze
2211	Vigneti consociati (con oliveti, ecc.)
2231	Culture arboree miste con prevalenza di carrubeti e oliveti
2241	Pioppeti
2242	Piantagioni a latifoglie, impianti di arboricoltura (noce e/o rimboscimenti)
2243	Eucalipteti
2311	Incolti
3111	Leccete
3113	Boschi a latifoglie mesofile
3116	Boschi e boscaglie ripariali
3117	Rimboscimenti a latifoglie
3125	Rimboscimenti a conifere
3211	Praterie aride calcaree
3214	Praterie mesofile
3221	Arbusteti spinosi montani
3222	Arbusteti termofili
3231	Macchia termofila
3232	Gariga
3311	Vegetazione psammofila
4121	Vegetazione degli ambienti umidi fluviali e lacustri
4211	Comunità erbacee delle paludi salmastre
5111	Fiumi
5112	Torrenti e greti alluvionali
5121	Lagheti e pozze naturali
5122	Laghi artificiali
21121	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
21211	Culture ortive in pieno campo
21213	Culture orto-floro-vivaistiche (serre)
31111	Boschi e boscaglie a sughera e/o a sclerofille mediterranee
31122	Querceti termofili
31126	Cerrete
31132	Betuleti
31133	Ostrieti
31143	Castagneti
31154	Faggete
31163	Pioppeti ripariali
31165	Alneti ripariali
31211	Pinete di pino d'Aleppo
31213	Pinete a pino domestico
31224	Pinete di pino laricio
32221	Ginepreti
32222	Pruneti
32231	Ginestreti
32312	Macchia a lentisco
32313	Macchia a lentisco e palma nana
32322	Macchia bassa a cisto e rosmarino

Figura 40 – Carta dell'uso del suolo (Dicembre 2008)

### 2.3.2 Territorio

Come accennato ai paragrafi precedenti, per la realizzazione degli interventi in progetto è previsto l'approvvigionamento dei seguenti quantitativi di materiale proveniente da cava:

Tabella 7

<b>LOTTO B</b>	
<b>Materiale</b>	<b>Volume [m<sup>3</sup>]</b>
Tout venant	<b>29.000</b>
Misto granulare stabilizzato	<b>1.150</b>

Tabella 8

<b>LOTTO C</b>	
<b>Materiale</b>	<b>Volume [m<sup>3</sup>]</b>
Tout venant	<b>4.800</b>

**LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO  
DI CARENAGGIO 150.000 TPL**

Misto granulometrico	78,06
----------------------	-------

Le cave individuate in progetto sono:

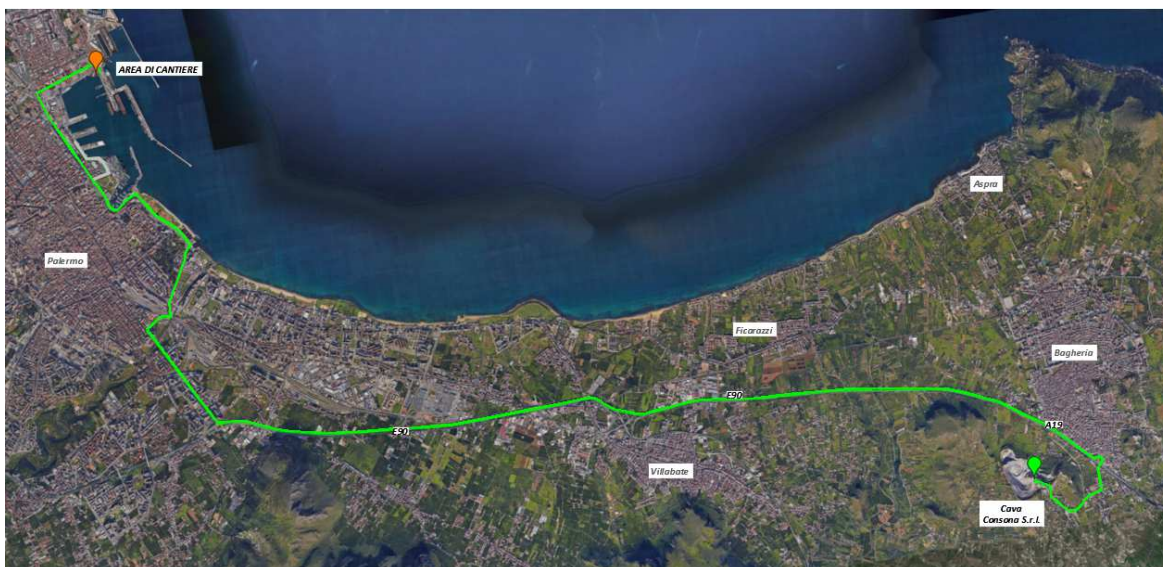
- **Cava Consona S.r.l.:**

- Ubicazione: Contrada Consona sn – 90011 Bagheria (PA)
- Distanza dal cantiere: 21 km
- Autorizzazione all'esercizio dell'attività (n°): 08/05 – 35 R1 PA del 4 maggio 2005 giusto sub-ingresso nella titolarità 02/09 - 35 S2 PA del 1° luglio 2009

- **Cava Valle Rena S.r.l.:**

- Ubicazione: Località Valle Rena – 90030 Altofonte (PA)
- Distanza dal cantiere: 26 km;
- Autorizzazione all'esercizio dell'attività (n°): 07/05 - 52 R1 PA del 18 aprile 2005.

In *Figura 41*, *Figura 42*, *Figura 43* e *Figura 44* viene riportata l'ubicazione delle suddette cave.

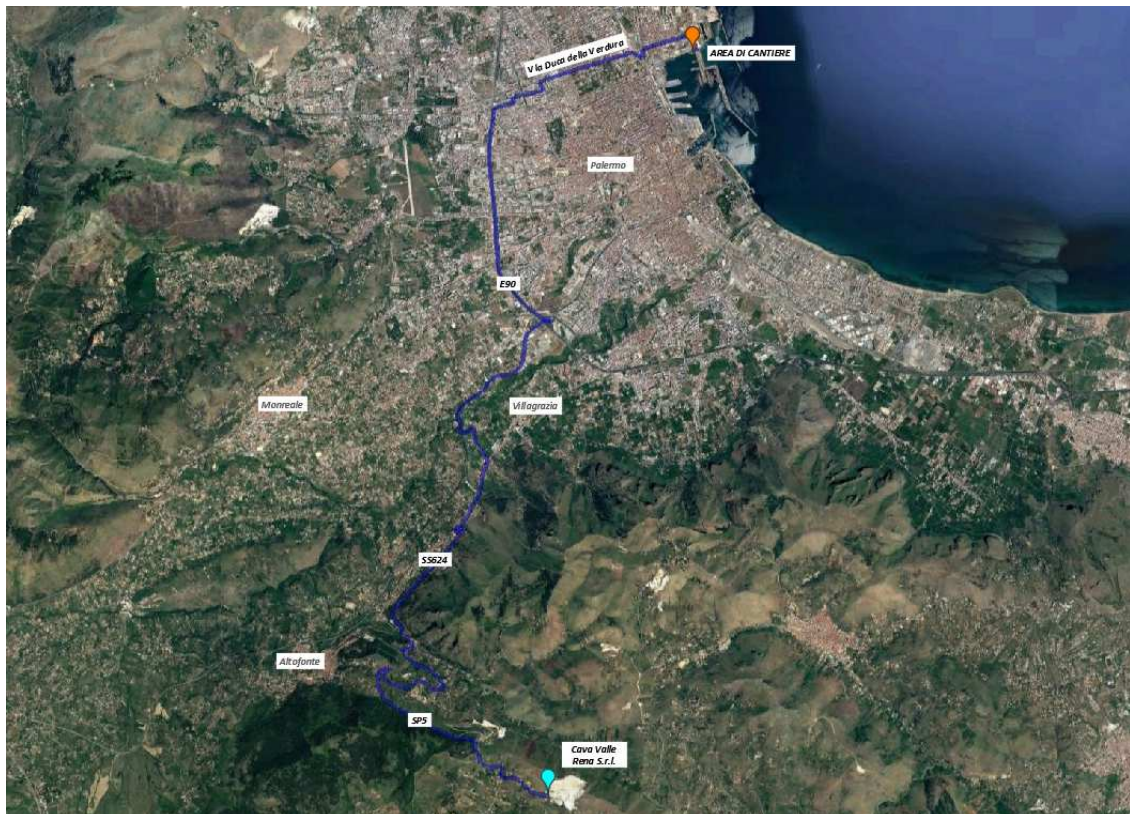


*Figura 41 - Percorso dalla Cava Consona S.r.l. all'area di cantiere*

*LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO  
DI CARENAGGIO 150.000 TPL*



*Figura 42 - Cava Consona S.r.l. Bagheria (PA)*



*Figura 43 - Percorso dalla Cava Valle Rena S.r.l. all'area di cantiere*



*Figura 44 - Cava Valle Rena S.r.l. Altofonte (PA)*

### **2.3.3 Acqua**

Per la realizzazione degli interventi in progetto non è previsto l'utilizzo di acqua ad eccezione di quella strettamente necessaria alle attività di cantiere e pertanto riconducibile alla sola durata dei lavori.

### **2.3.4 Biodiversità**

Il presente paragrafo ha lo scopo di inquadrare il progetto rispetto alle componenti naturalistiche ed evidenziare l'eventuale presenza di elementi di pregio, per poter segnalare potenziali interferenze e criticità rispetto al progetto in studio.

Per l'individuazione di potenziali habitat soggetti al disturbo causato dal progetto di messa in sicurezza si è consultata la carta degli habitat 1:10.000.

La Carta degli Habitat di interesse comunitario, detta anche Carta Habitat Natura 2000 è una rappresentazione dei "Tipi di habitat naturali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione". Tali habitat sono elencati all'Allegato 1 della Direttiva 92/43/CEE Habitat e definiti quali obiettivi della conservazione dei siti della Rete Natura 2000.

La conoscenza della localizzazione degli habitat di interesse comunitario ha rilevanza per la conservazione, per la gestione, e per le attività di valutazione degli stessi. In figura *Figura 45* si riporta la carta degli Habitat Natura 2000 inquadrata in prossimità dell'area di cantiere.



## LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

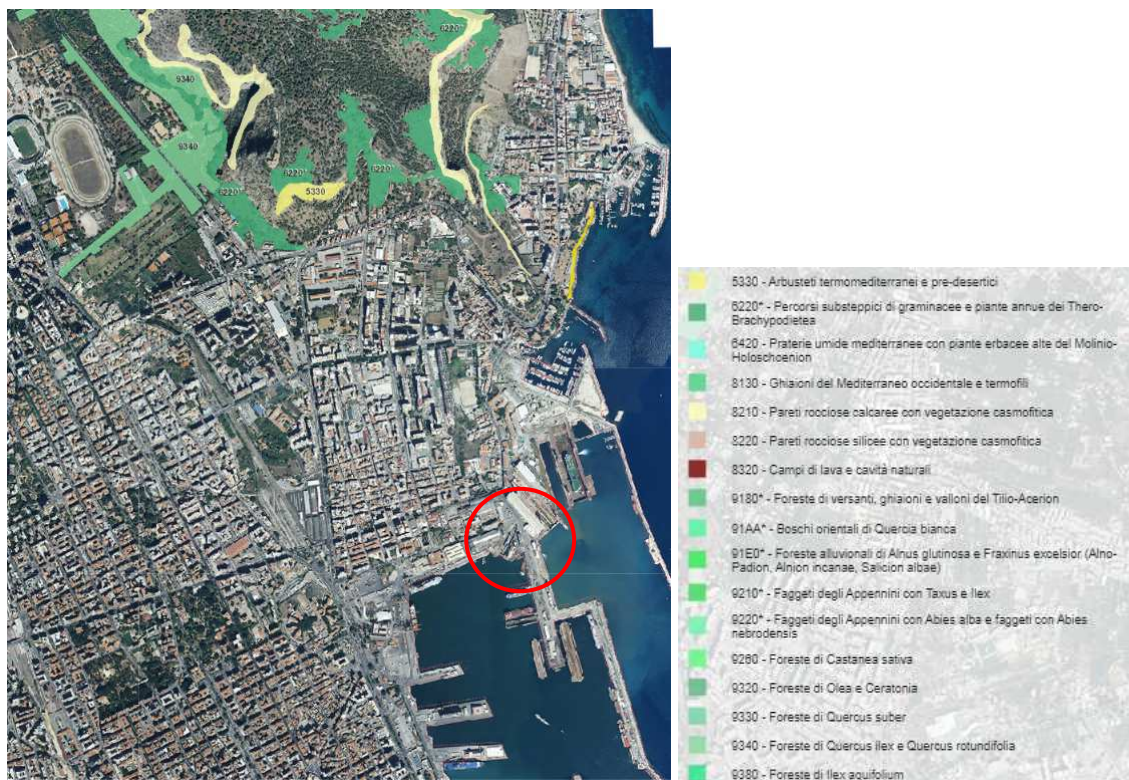


Figura 45 Stralcio della Carta degli Habitat natura 2000 in scala 1:10.000

Gli habitat più vicini all'area d'intervento e individuati dalla rete natura 2000 distano circa 2 km sono inquadrati dalle seguenti categorie:

- 5330 - Arbusti termomediterranei e pre-desertici;
- 6220 - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea;
- 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.

Il progetto in esame si localizza nell'ambito portuale di Palermo e comporta la realizzazione di interventi che coinvolgono prettamente il settore marino-costiero.

L'area di intervento risulta fortemente urbanizzata e si trova all'interno dell'area cantieristica navale di Fincantieri, pertanto, come meglio analizzato nei capitoli successivi non sono presenti consorzi vegetali che possano essere in qualche modo interessati dall'azione progettuale, né in fase di cantiere né in quella di esercizio.

Trattandosi di un ambito portuale annesso al tessuto urbano non sussiste la possibilità che vi siano interferenze rispetto al comparto faunistico, che si caratterizza per specie legate a contesti antropizzati e a condizioni di disturbo.

## 2.4 PRODUZIONE DI RIFIUTI

Il materiale di risulta previsto in progetto proviene da:

➤ Lotto A:

Materiale derivante dalle attività di demolizione

Parte d'opera	Materiale	Volume [m <sup>3</sup> ]
Muro di protezione (sponda)	Conglomerato c.a.	<b>57</b>
Parte della soletta di estradosso del cassone lato via di corsa da 80 t, in prossimità del pennello da demolire	Conglomerato c.a.	<b>35</b>
Moduli prefabbricati che formano il pennello	Struttura mista (conglomerato c.a. e inerte)	<b>7.794</b>
<b>TOTALE</b>		<b>7.886</b>

Materiale derivante dalle attività di realizzazione dei micropali

Parte d'opera	Volume [m <sup>3</sup> ]
Materiale di risulta dai carotaggi (spinti sino alla profondità di 42 m) che attraverseranno le strutture esistenti e il suolo in sito	<b>50</b>

➤ Lotto B:

Materiale derivante dalle attività di demolizione

Parte d'opera	Materiale	Peso [kg]
Vaso metallico, impianto di riempimento del bacino, la barca-porta e i parapetti	Metallo	<b>2.080.125</b>

Parte d'opera	Materiale	Volume [m <sup>3</sup> ]
Area di "contorno" al pavimento	Calcestruzzo	<b>473</b>

**LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO  
DI CARENAGGIO 150.000 TPL**

grigliato maglia 2 m x 2 m		
Zone laterali del vaso metallico		<b>927</b>
Pavimento grigliato posto in testa allo scalo-bacino		<b>4.219,60</b>
Idrodemolizione che interesserà l'area centrale tra le due zone demolite citate al punto precedente		<b>105</b>
Cunicoli esistenti, al di sotto e in adiacenza al pavimento grigliato		<b>1.687,59</b>
<b>TOTALE</b>		<b>7.412,19</b>

Materiali derivanti dalle attività di scavo e di reflimento fanghi

<b>Materiale</b>	<b>Volume [m<sup>3</sup>]</b>
Fanghi refluiti dai tubi camicia in acciaio	<b>874,2</b>
Materiale di sottofondo, costituito prevalentemente da materiale di riporto	<b>470</b>
Materiale smantellato dalla pavimentazione in asfalto	<b>30</b>

➤ Lotto C:

Materiale di risulta proveniente dall'esecuzione dei pali

<b>Parte d'opera</b>	<b>Materiale</b>	<b>Volume [m<sup>3</sup>]</b>
Viabilità di progetto	Materiale di risulta proveniente dalla trivellazione dei pali	<b>1.497,75</b>
Piazzale logistico		<b>784,84</b>
Consolidamento del Molo Nord		<b>82,34</b>
Sistema di ormeggio della barca porta		<b>25,43</b>
Opere di protezione delle sottostrutture del ponte		<b>124,91</b>
<b>TOTALE</b>		<b>2.515,27</b>

Materiale di risulta, al netto del materiale riutilizzato, proveniente dagli scavi

<b>Parte d'opera</b>	<b>Materiale</b>	<b>Volume</b>
----------------------	------------------	---------------

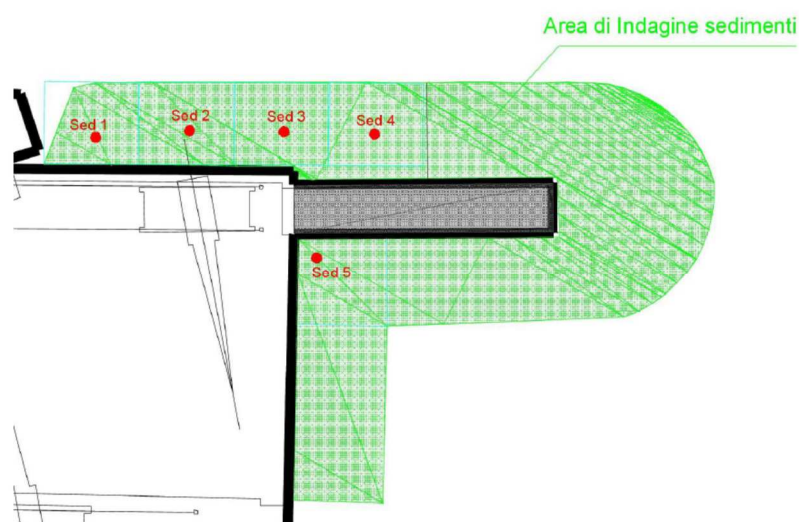
**LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO  
DI CARENAGGIO 150.000 TPL**

		[m <sup>3</sup> ]
Fondazione pali illuminazione	Materiale di risulta proveniente dagli scavi	<b>5,12</b>
Fondazione torri faro		<b>32,32</b>
Pozzetti rete elettrica		<b>8,96</b>
Predisposizione cavidotti ø140 mm		<b>2,56</b>
Rete torri faro		<b>3,20</b>
Illuminazione secondaria		<b>0,64</b>
Raccolta acque meteoriche		<b>13,60</b>
Impianto antincendio		<b>9,27</b>
<b>TOTALE</b>		<b>75,67</b>

Per definire i costi di gestione dei suddetti rifiuti già nella fase della progettazione preliminare, nei mesi di Luglio-Agosto 2020 sono state svolte indagini ai fini della caratterizzazione ambientale.

In particolare, sono stati sottoposti ad indagini analitiche n. 5 campioni di sedimenti e n. 5 campioni di calcestruzzo prelevati dal pennello.

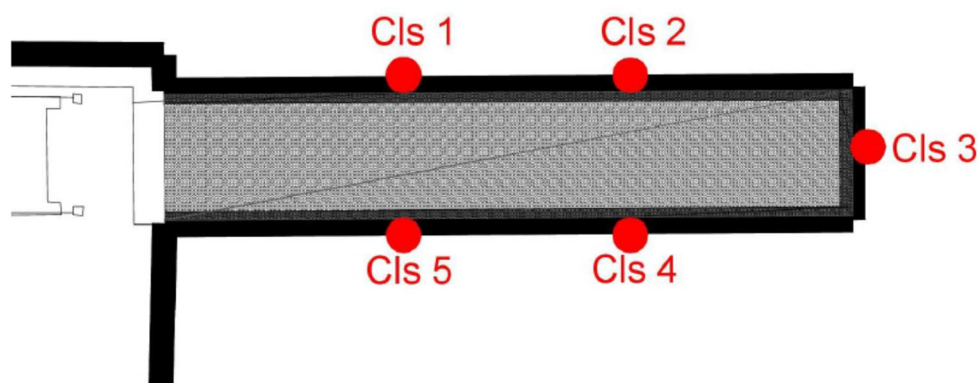
Per il prelievo dei sedimenti è stato eseguito il principio del campionamento sistematico. La quota di perforazione è stata determinata riferendo la quota di escavo al valore di -10 m s.l.m.m. nell'immagine sotto riportata è rappresentato il posizionamento delle campionature a mare.



Per ogni stazione di campionamento è stata fornita l'ubicazione reale mediante rilevazione della posizione con GPS differenziale o cinematico.

Le attività di prelievo sono state condotte mediante carotiere del tipo “vibrocorer” (carote continue ed indisturbate).

Per il prelievo del calcestruzzo costituente il pennello è stato seguito il principio del campionamento sistematico. In particolare, è stato asportato uno strato di calcestruzzo della profondità di circa 15 cm, lungo una verticale tracciata sulle pareti del pennello. A tale scopo sono stati eseguiti tre saggi (uno a livello del mare, uno al piede del pennello e uno a quota intermedia) per ogni verticale, la cui miscelazione genererà il campione da sottoporre a prova.



Le risultanze del piano di caratterizzazione sono riportate nella “Relazione geo-ambientale di sintesi” del 24/08/2020, sottoscritta dal Dr. Chim. Lorenzo Pontorno, allegata al presente progetto.

Nel suddetto documento viene indicato che la caratterizzazione preliminare dei campioni prelevati non ha evidenziato contaminazioni chimiche degne di nota. Sia i campioni costituiti dal fondale che i campioni costituiti da cemento non sono contaminati da policlorobifenili (PCB) né da idrocarburi policiclici aromatici (IPA) né da composti organoalogenati.

Tracce di idrocarburi pesanti, nel range C10C40 sono state riscontrate principalmente nei campioni costituiti da materiali di dragaggio.

La determinazione dei metalli pesanti non ha evidenziato valori particolarmente elevati degli stessi.

In generale tutti i campioni analizzati, caratterizzati come rifiuti da smaltire o recuperare, non hanno evidenziato elementi di pericolosità e possono essere classificati come rifiuti Speciali NON Pericolosi.

Tutti i campioni sono inoltre stati sottoposti a test di cessione ed analizzati confrontando i risultati ottenuti con:

- i limiti previsti da D.M. 186/06, per il recupero dei rifiuti;
- i limiti previsti dal D.M. 27/09/2010, relativamente allo smaltimento dei rifiuti in discarica.

Essendo i campioni prelevati in ambiente marino, particolarmente critica si è rilevata la determinazione degli anioni. I cloruri in particolare hanno dato superamenti rispetto ai limiti di legge in due casi su tre.

Più contenuti invece i superamenti dovuti ai solfati (4 campioni sul totale) e fluoruri (in un solo caso).

Ovviamente i superamenti impattano maggiormente sui limiti previsti dal DM 186/2006 (concernente la possibilità di destinare i rifiuti al recupero) piuttosto che sullo smaltimento in discarica, in quanto nel primo caso i limiti di norma sono decisamente più bassi.

Laddove presenti superamenti sul test di cessione, il rifiuto potrà essere recuperato o smaltito presso impianti debitamente autorizzati con le opportune deroghe relativamente ai parametri critici indicati, ovvero gli anioni con particolare riferimento ai cloruri.

#### **2.4.1 Classificazione dei rifiuti**

Nell'ambito del progetto oggetto della presente relazione, il materiale di risulta descritto al paragrafo precedente verrà trattato come rifiuto e per questo sarà avviato ad impianto esterno autorizzato.

Nel dettaglio:

- Le terre e rocce da scavo saranno avviate ad impianto di smaltimento o recupero come "rifiuto inerte" con codice CER 170504 ("terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03");
- I materiali di demolizione misti saranno avviati ad impianto di smaltimento o recupero con codice 17 09 04 ("rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03");
- I materiali da demolizione non misti (cemento, mattoni e asfalto) saranno gestiti con il rispettivo codice CER (17 01 01 "cemento" – 17 01 02 "mattoni" – 17 03 02 "miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01");

- I fanghi provenienti dall'esecuzione dei pali saranno gestiti come rifiuti speciali non pericolosi (codice CER 17 05 06 – materiale di dragaggio diverso da quello di cui alla voce 17 05 05).

#### **2.4.2 Deposito temporaneo**

Non essendo previsto il reimpiego/recupero dei materiali di risulta sopra richiamati, in attesa di essere portato alla destinazione finale, il materiale verrà stoccato in cumulo temporaneamente in un'area dedicata del cantiere:

- per gli interventi previsti nel Lotto A e nel Lotto B nello stesso scalo-bacino, in un'area appositamente individuata, sita a valle dello scalo-bacino in prossimità della barca-porta. Detta area verrà installata previo smantellamento di conci di vaso metallico ricadenti su detto sedime, e si estenderà per circa 2.100 mq;
- per gli interventi previsti nel Lotto C in un'area appositamente individuata ubicata ad ovest del bacino 20.000 tpl.

Le suddette aree saranno conterminate da un cordolo in c.a. costruito in opera (debolmente armato) di altezza pari a circa 35 cm. All'interno di questo perimetro verrà steso un geotessile tessuto in polipropilene e, in caso fosse necessario, sarà zavorrato da uno strato di sabbia uniformemente distribuito su di esso.

Completate le fasi di deposito, il cumulo verrà coperto con del geotessile di caratteristiche analoghe a quello steso sul fondo, per impedirne i dilavamenti durante gli eventi piovosi.

Le acque piovane che dovessero ricadere sull'area dello stoccaggio durante la fase di accumulo del materiale verranno aspirate dall'area stessa e dal cumulo, al termine dell'evento piovoso, mediante l'ausilio di un escavatore a risucchio con possibilità di scarico diretto dei reflui su cassone/cisterna. Il refluo raccolto verrà conferito a discarica come rifiuto secondo i codici CER.

#### **2.4.3 Trasporto**

Il materiale, previa assegnazione dei codici CER, verrà movimentato dall'area di stoccaggio temporaneo e trasportato all'impianto di smaltimento autorizzato, idoneo a ricevere il rifiuto, distante (da indicazione della stazione appaltante) circa:

- 12 km dal cantiere per quanto riguarda i materiali di risulta delle demolizioni/scavi a sezione obbligatoria;

## LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

- 135 km dal cantiere per quanto riguarda i fanghi di risulta dal dragaggio/refluimento o materiali salpati.

### 2.4.4 Impianti di recupero

Al fine di fornire indicazioni sulle possibilità di conferimento in un'area relativamente vicina al cantiere navale, si segnala la presenza nella provincia di Palermo di diversi centri di smaltimento materiali, trattamento e recupero materiali.

Si precisa che le effettive produzioni di rifiuti e la loro effettiva destinazione saranno comunicate in fase di esecuzione dei lavori, comprovandole tramite la modulistica prevista dalle vigenti normative in materia.

Di seguito si riporta l'elenco, aggiornato al 22/11/2021, delle imprese che effettuano operazioni di recupero in procedura semplificata pubblicato nel sito della Città Metropolitana di Palermo:

p\_pa Città Metropolitana di Palermo RGP  
Allegato n.1 al PROT 0073570 del 22/11/2021  
CI 9.10.6.0.0/30/2003 - 22/11/2021

REGISTRO DELLE IMPRESE CHE EFFETTUANO OPERAZIONI DI RECUPERO IN PROCEDURA SEMPLIFICATA DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI PALERMO (articolo 216 comma 3 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.)					
Iscrizione	Denominazione Impresa	Sede Legale	Sede Stabilimento	Attività	Rifiuti (DM 05.02.98)
1/148	Anello Matteo anellomatteo@pec.it Provvedimento autorizzativo: A.U.A. n. 3 del 24.03.2021 rilasciata dal SUAP di Monreale - validità: 19.01.2030	Contrada Renda - Ponte Sagana- 90046 Monreale (PA)	Contrada Renda - Ponte Sagana- 90046 Monreale (PA)	R13- R5	7.1- 7.2- 7.6- 7.31-bis
2/155	Sala S.r.l. sala_srl@legalmail.it Provvedimento autorizzativo: A.U.A. n. 2 del 03.12.2019 rilasciata dal SUAP di Altofonte validità: 03.12.2034	Via Ferrovia Est, 59- 90030 Altofonte (PA)	Via Ferrovia Est, 59- 90030 Altofonte (PA)	R13- R5- R10	4.4- 5.17, 5.18, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.11, 7.25, 7.31 bis, 12.2, 12.3 e 12.4
3/158	Asja Ambiente Italia S.p.A. asjaambienteitaliastaff@hyperpec.it Provvedimento autorizzativo: A.U.A. PROT. n. 1615217 del 05.04.2018 rilasciata dal SUAP di Palermo validità: 05.04.2033	Corso Vinzaglio, 24- 10121 Torino	Contrada Badami, Località Bellolampo- Discarica RSU- 90135 Palermo	R1	All. 2 Punto 2 (biogas) N.B. Impianto dedicato al recupero energetico R1 del biogas prodotto nella Discarica RSU
4/203	ATI Network di Messina David think@pec.it Provvedimento autorizzativo: A.U.A. PROT. n. 148520 del 19.02.2018 rilasciata dal SUAP di Palermo validità: 19.02.2033	Via Pietro Villasevaglios, 22/24/26- 90142 Palermo	Via Pietro Villasevaglios, 22/24/26/28- 90142 Palermo	R13- R5	13.20
5/215	Siciliana Lambertini Edilsistemi S.r.l. info@pec.sicilianalambertinedilsistemi.it Provvedimento autorizzativo: A.U.A. n. 1 del 16.07.2019 rilasciata dal SUAP di Sciarra validità: 16.07.2034	Contrada Franco, snc- 90018 Termini Imerese (PA)	Contrada Mura Pregne- 90020 Sciarra (PA)	R13- R5- R10	7.1- 7.6- 7.11- 7.14- 7.31-bis
6/220	Ecologica Italiana S.r.l. ecologicaitaliana.srl@legalmail.it Provvedimento autorizzativo: A.U.A. n. 59 del 10.07.2018 rilasciata dal SUAP di Carini validità: 10.07.2033	Via Dominici, 10 - Zona Industriale- 90044 Carini (PA)	Via Dominici, 10 - Zona Industriale- 90044 Carini (PA)	R13- R9	11.11
7/229	IMPRESA IN DIVIETO DI PROSECUZIONE				
8/240	Calcestruzzi Ciminna S.r.l. calcestruzziciminna@pec.it Provvedimento autorizzativo: A.U.A. n. 2 del 03.04.2018 rilasciata dal SUAP di Ciminna validità: 03.04.2033	Via Raffaello, 5- 90023 Ciminna (PA)	Contrada Falderaso- 90023 Ciminna (PA)	R13- R5	7.1- 7.6- 7.31-bis
9/279	Tecno Edil s.r.l. tecnoredilicia@pec.it A.U.A. N. 21 del 18.11.2021 rilasciata dal SUAP di Partinico validità: 29.05.2034	Via della Perseveranza, 45 90047 Partinico (PA)	Contrada Galeazzo, Strada Rurale 13- 90047 Partinico (PA)	R13- R5	7.1- 7.6- 7.11 - 7.31-bis
10/281	La Siciliana Grassi S.r.l. lasicilianagrassi@legalmail.it Provvedimento autorizzativo: A.U.A. prot. n. 23189 del 04.07.2019 rilasciata dal SUAP di Ventimiglia di Sicilia validità: 04.07.2034	S.P. 16 Bagheria-Ventimiglia Km 13,300- 90020 Ventimiglia di Sicilia (PA)	SP 16 Bagheria-Ventimiglia Km 13,300- 90020 Ventimiglia di Sicilia (PA)	R13	11.11
11/291	I.S.A.P. s.r.l. i.s.a.p._srl@psc.buffetti.it Provvedimento autorizzativo: A.U.A. prot. n. 3776 del 17.07.2019 rilasciata dal SUAP Madonie Associato validità: 17.07.2034	Zona Industriale Area 2 sn - 90018 Termini Imerese -	Contrada Pistavecchia- 90010 Campofelice di Roccella (PA)	R13- R5	7.6



# LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL


REGISTRO DELLE IMPRESE CHE EFFETTUANO OPERAZIONI DI RECUPERO IN PROCEDURA SEMPLIFICATA DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI PALERMO (articolo 216 comma 3 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.)					
12/295	<b>Costruzioni Lavori Generali S.r.l. C.L.G. S.r.l.</b> cicostruzioni@pec.it Provvedimento autorizzativo: A.U.A. n. 21 del 28.05.2019 rilasciata dal SUAP di Termini Imerese validità: 28.05.2034	Contrada Molara - Zona Industriale- 90018 Termini Imerese (PA)	Contrada Molara - Zona Industriale- 90018 Termini Imerese (PA)	R13- R5	7.1- 7.2- 7.6- 7.11 - 7.31-bis
13/298	<b>DITTA CANCELLATA</b>				
14/300	<b>F.lli Federico S.r.l.</b> ffedericos@legalmail.it Provvedimento autorizzativo: A.U.A. prot. n. 4787 del 01.09.2020 rilasciata dal SUAP Madonie Associato validità: 01.09.2035	Contrada Canalello, sn- 90020 Alimena (PA)	Contrada Comuni, sn- 90020 Alimena (PA)	R13	7.1- 7.6- 7.31-bis
15/304	<b>Siciltrade S.r.l.</b> siciltrade@pec.it Provvedimento autorizzativo: A.U.A. prot. n. 1182 del 27.01.2021 rilasciata dal SUAP Madonie Associato validità: 27.01.2036	Via Sant'Antonino, 76 90042 Borgetto (PA)	Località Tremonzelli, SS 120 km 41+564- 90028 Polizzi Generosa (PA)	R13- R5	7.6
16/305	<b>IMPRESA CANCELLATA</b>				
17/306	<b>Fratelli Musacchia di Musacchia Saverio &amp; C. S.a.s.</b> fratellimusacchia@pec.it Provvedimento autorizzativo: A.U.A. N. 1 del 10.04.2018 rilasciata dal SUAP di Piana degli Albanesi validità: 10.04.2033	Contrada Ponte Rosso- 90037 Piana degli Albanesi (PA)	Contrada Ponte Rosso- 90037 Piana degli Albanesi (PA)	R13	7.1- 7.31-bis
18/307	<b>DITTA CANCELLATA</b>				
19/313	<b>Sicilbiumi S.r.l.</b> sicilbiumi@pec.it Provvedimento autorizzativo: A.U.A. N. 4 del 05.12.2016 rilasciata dal SUAP di Borgetto validità: 05.12.2031	Via Ernesto Basile, 22- 90128 Palermo	Contrada Sardo Mirto, SP 67- 90042 Borgetto (PA)	R13- R5	7.6
20/318	<b>Galati S.r.l.</b> galati@arubapecc.it Provvedimento autorizzativo: A.U.A. N. 122 del 08.05.2017 rilasciata dal SUAP di Carini validità: 08.05.2033	Via Circonvallazione, 66- 90040 Montelepre (PA)	Contrada Foresta - Zona Industriale- 90040 Carini (PA)	R13- R5	7.1- 7.2- 7.4- 7.6- 7.11- 7.17- 7.31-bis- 12.3
21/323	<b>DITTA CANCELLATA</b>				
22/326	<b>La Sangiorgio s.r.l.</b> lasangiorgio2015@pec.it Provvedimento autorizzativo: A.U.A. N. 4 del 24.05.2019 Rilasciata dal SUAP di Belmonte Mezzagno validità: 24.05.2034	Via Giacomo Matteotti, 7- 90037 Piana degli Albanesi (PA)	Via Toscana, 8- 90031 Belmonte Mezzagno (PA)	R13- R5	7.1- 7.2- 7.6- 7.11- 7.31-bis- 12.3
23/328	<b>CRIVA S.r.l.</b> crivias@pec.it Provvedimento autorizzativo: A.U.A. N. 43 del 30.11.2016 rilasciata dal SUAP di Partinico - validità: 30.11.2030	Contrada Bosco Falconeria, snc- 90047 Partinico (PA)	Contrada Bosco Falconeria, snc - 90047 Partinico (PA)	R13- R5	7.1- 7.6- 7.31-bis
24/329	<b>Sicilia Recupero S.r.l.</b> siciliarecupero@pec.it Provvedimento autorizzativo: A.U.A. N. 1 del 19.09.2018 rilasciata dal SUAP di Altofonte validità: 19.09.2033	Viale Rosario Nicoletti, 48/50- 90147 Palermo	Contrada Portella della Paglia- 90030 Altofonte (PA)	R13- R5- R10	7.1- 7.6- 7.11- 7.31-bis- 12.3
25/335	<b>L.C.R. S.r.l.</b> lcr.srl@legalmail.it Provvedimento autorizzativo: A.U.A. N. 6 del 23.03.2021 rilasciata dal SUAP di Partinico validità: 09.01.2032	Contrada Sant'Anna, snc - Zona Industriale- 90047 Partinico (PA)	Contrada Sant'Anna, snc - Zona Industriale- 90047 Partinico (PA)	R13- R3	1.1- 2.1- 3.1- 3.2- 5.19- 6.1- 7.1- 9.1- 10.2- 16.1 lettera a)

REGISTRO DELLE IMPRESE CHE EFFETTUANO OPERAZIONI DI RECUPERO IN PROCEDURA SEMPLIFICATA DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI PALERMO (articolo 216 comma 3 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.)					
26/336	<b>Geraci Costruzioni S.r.l.</b> geracicostruzioni@pec.geracicostruzioni.it Provvedimento autorizzativo: A.U.A. prot. N. 522 del 29.01.2019 rilasciata da SO.SV.LMA. validità: 29.01.2034	Via Borsellino, 5- 90010 Geraci Siculo (PA)	Contrada San Pietro Rocca Fumata- 90010 Geraci Siculo (PA)	R13- R5	7.1- 7.6- 7.31-bis
27/337	<b>Tecno Edil s.r.l.</b> tecnoredil@pec.it A.U.A. N. 22 del 22.10.2019 rilasciata dal SUAP di Monreale validità: 22.10.2034	Via della Perseveranza, 45 90047 Partinico (PA)	Contrada Portella della Paglia- 90046 Monreale (PA)	R13 - R10	7.1- 7.6- 7.31-bis
28/339	<b>S.E.A. di Ingargiola Maria Luisa S.r.l.</b> seambiente@pec.it Provvedimento autorizzativo: A.U.A. D.D. N. 162 del 28.10.2021 rilasciata da SUAP S. Cipirello validità: 01.10.2034	Cortile Greco, 28/A- 90011 Bagheria (PA)	Contrada Bassetto snc- 90044 San Cipirello (PA)	R13-R3- R9	1.1- 2.1- 3.1- 3.2- 5.6- 5.16- 5.19- 6.1- 6.5 - 8.9 - 9.1- 10.2- 11.11- 16.1 lettera I
29/340	<b>DITTA IN DIVIETO DI PROSECUZIONE</b>				
30/341	<b>F. Mirto S.r.l.</b> fmirto@pec.it Provvedimento autorizzativo: A.U.A. N. 1 del 25.01.2017 rilasciata dal SUAP di San Cipirello validità: 25.01.2032	Corso Trento, 100- 90040 San Cipirello (PA)	Corso Trento, 100- 90040 San Cipirello (PA)	R13- R5	1.1- 2.1- 3.1- 3.2- 3.5- 6.1- 7.1- 7.2- 7.6- 7.13- 7.17- 7.31-bis- 9.1- 16.1 lettera a
31/342	<b>Passarello Stefano</b> passarellostefano@pec.it Provvedimento autorizzativo: A.U.A. PROT. N. 916 del 12.02.2020 rilasciata da SO.SV.LMA. validità: 12.02.2035	Via Alcide De Gasperi, 11- 90024 Ganci (PA)	Via Alcide De Gasperi, 7- 90024 Ganci (PA)	R13	7.1- 7.6
32/343	<b>Tosto Giacchino</b> giacchino.tosto@pec.it Provvedimento autorizzativo: A.U.A. N. 1/2015 del 11.03.2015 rilasciata dal SUAP di Castronovo di Sicilia validità: 11.03.2030	Via XIII Avieri, 14- 90025 Lerica Freddi (PA)	Contrada Liste di Rienna- 90030 Castronovo di Sicilia (PA)	R13- R10	7.31-bis
33/344	<b>La Sangiorgio S.r.l.</b> lasangiorgio2015@pec.it Provvedimento autorizzativo: A.U.A. N. 19 del 07.12.2016 rilasciata dal SUAP di Belmonte Mezzagno validità: 07.12.2031	Via Giacomo Matteotti, 7- 90037 Piana degli Albanesi (PA)	Contrada Janselmo San Salvatore, snc- 90031 Belmonte Mezzagno (PA)	R13	1.1- 2.1- 3.1- 3.2- 5.19- 6.1- 6.5- 8.9- 9.1- 10.2- 11.11- 16.1 lettera I
34/345	<b>Bolognetta S.c.p.a.</b> bolognettascpa@legalmail.it Provvedimento autorizzativo: Iscrizione Registro D.D. n. 73 del 05.03.2020 Validità: 03.03.2025	Via Trieste, 76- 48122 Ravenna (RA)	Campo Operativo nei pressi dello Svincolo di Campofelice di Fitalia della SS 121 90023 Ciminnà (PA)	R13	7.1- 7.6 N.B. Impianto dedicato alla messa in riserva R13 dei rifiuti ineri prodotti nell'ambito dei lavori di ammodernamento della SS 121
35/348	<b>MEC SERVICE S.r.l.</b> mecservice@mypec.eu Provvedimento autorizzativo: A.U.A. N. 6 del 22.05.2020 rilasciata dal SUAP di Monreale validità: 25.01.2032	Corso Trento, 100- 90040 San Cipirello (PA)	Contrada Portella della Paglia- 90046 Monreale (PA)	R13- R5	7.1- 7.6- 7.31-bis-
36/349	<b>Mediterranea Demolizioni S.r.l.</b> md@pec.mediterraneademolizioni.it Provvedimento autorizzativo: A.U.A. N. 6 del 06.03.2017 rilasciata dal SUAP di Borgetto validità: 06.03.2032	Via Brusca, 18- 90042 Borgetto (PA)	Contrada Iazzo Vecchio, snc- 90042 Borgetto (PA)	R13	1.1- 3.1- 3.2- 6.1
37/350	<b>A.T.A. Servizi S.r.l.</b> ataaservizi@legalmail.it Provvedimento autorizzativo: A.U.A. PROT. N. 1706 del 04.04.2017 rilasciata da SO.SV.LMA. validità: 04.04.2032	Via Luigi Sturzo, 8- 90018 Termini Imerese (PA)	Contrada San Nicola - Zona Industriale ASI 90015 Cefalù (PA)	R13	1.1- 2.1- 3.1- 3.2- 6.1- 6.5- 9.1- 10.2- 16.1 lettera I)

## LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

REGISTRO DELLE IMPRESE CHE EFFETTUANO OPERAZIONI DI RECUPERO IN PROCEDURA SEMPLIFICATA DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI PALERMO (articolo 216 comma 3 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.)					
38/351	DITTA CANCELLATA				
39/352	Ustica Costruzioni Generali s.r.l. usticag@pec.it Provvedimento autorizzativo: Iscrizione Registro D.D. n. 305 del 16.11.2020 validità: 03.12.2023	C.da Spalmatore sn - 90010 Ustica	Via delle Industrie 93-95 - 90040 Isola delle Femmine	R13	7.1 - 7.6 - 7.31 bis
40/353	DITTA CANCELLATA				
41/354	Ecogrin s.r.l.s. ecogrin@pec.it Provvedimento autorizzativo: A.U.A. PROT. N. 119203/P del 13.02.2019 rilasciata da SUAP di Palermo, validità: 04.04.2032	Via celeste n. 96 - 90047 Partinico	Via Enrico Mattei n. 96 - 90100 Palermo	R13	7.1 - 7.6 - 7.31 bis
42	Schiera s.r.l. dittaschierasrl@pec.it Provvedimento autorizzativo: Iscrizione Registro D.D. n. 307 del 05.08.2019 validità: 11.06.2024	Via Iasca Lanza n. 22 - 90135 Palermo	Viale Regione Siciliana - 8389	R13	2.1 - 3.1 - 5.8 - 6.1 - 7.1 - 7.6 - 7.11 - 7.31 bis - 9.1 - 16.1 lettera "m"
43	S.E.S.A. s.r.l. sesasrl@pecsoluzioni.it Provvedimento autorizzativo: Iscrizione Registro D.D. n. 82 del 23.04.2020 validità: 03.01.2025 C.C.L. SOC. COOP. ccsoc-coop@pec.it Provvedimento autorizzativo: Iscrizione Registro D.D. n. 3149 del 16.08.2021 validità: 08.06.2026	Via San Martino delle Scale - 90137 Palermo - Cda Serafinello	Via San Martino delle Scale - 90137 Palermo - C.da Serafinello	R10	7.2 - 7.17 - 7.31 bis - 12.3 - 12.7
44		Via Gen. Dalla Chiesa n. 38 - 90020 Vicari	C.da Portella San Francesco - 90030 Castronovo di Sicilia	R10	7.31 bis

Il presente Registro è conforme a quello tenuto presso l'Ufficio Rifiuti Urbani Assimilabili e Speciali della Città Metropolitana di Palermo ed è da intendersi aggiornato alla data di consultazione sul sito on line dell'Ente.

Il Direttore: Dott. Giuseppe La Manno 

### 2.5 INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI

Poiché il presente progetto consiste in una serie di interventi volti al potenziamento infrastrutturale di opere già esistenti, gli impatti sulle matrici ambientali durante la fase di esercizio è marginale. Tuttavia, durante la fase di cantiere si individuano tre tipologie di possibile impatto ambientale quali:

- impatto sulla qualità dell'aria;
- impatto acustico;
- impatto relativo all'ambiente idrico.

Nonostante le caratteristiche progettuali presentino un disturbo limitato a poche matrici ambientali, lo studio preliminare ambientale adotta i principi di prudenza, precauzione e previsione che culminano nella realizzazione di studi d'impatto ambientale anche nei confronti di:

- biodiversità;
- suolo e sottosuolo;
- paesaggio e patrimonio culturale;
- Salute Pubblica.

Come si avrà modo di approfondire nei paragrafi successivi, gli impatti sui diversi comparti ambientali hanno carattere limitato e reversibile nel tempo.

Al fine di ridurre ulteriormente l'insorgere di eventuali impatti ambientali, il presente progetto è corredato da opportune misure preventive per la riduzione dei rischi e descritte nel capitolo di mitigazione degli impatti.

## **2.6 RISCHI DI GRAVI INCIDENTI E/O CALAMITÀ ATTINENTI AL PROGETTO IN QUESTIONE, INCLUSI QUELLI DOVUTI AL CAMBIAMENTO CLIMATICO**

Gli interventi in progetto riguardano la messa in sicurezza di opere esistenti che ricadono in un'area portuale. Tali interventi prevedono una razionalizzazione/adequamento delle opere previste nel PRP al fine di ottimizzare la fruizione del porto e di ridurre l'attuale incidenza delle attività portuali sulla viabilità urbana. Si tratta pertanto, di interventi localizzati che non possono causare gravi incidenti e/o calamità. Vengono comunque riportate delle considerazioni relative al rischio sismico e al cambiamento climatico.

### **2.6.1 Rischio Sismico**

Nell'ambito del rischio sismico si rammenta che la suddivisione del territorio nazionale in zone sismiche è contenuta nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei ministri n. 3274 del 02/03/2003.

Sulla base di questa ordinanza il Comune di Palermo rientra in Zona 2, zona in cui il valore di  $a_g$  è compreso fra 0,15 e 0,25 e con una probabilità di superamento del 10% in 50 anni.

Questa suddivisione in zone però, riveste solo un carattere "amministrativo". Infatti, per le verifiche ed i calcoli si fa riferimento alle accelerazioni di progetto tenendo conto di una serie di parametri legati sia al sito (contesto geologico) sia delle destinazioni d'uso dell'opera.

Per la definizione della risposta sismica locale dell'area studiata si è fatta pertanto riferimento alle indagini di sismica passiva in array (Re.MI), ai down-hole e alle misure di rumore sismico a stazione singola (HVSr). I terreni nel settore NE dell'area portuale sono inquadrabili nella categoria litostratigrafica B mentre quelli della porzione SW sono classificabili nella categoria C (*Figura 46*).

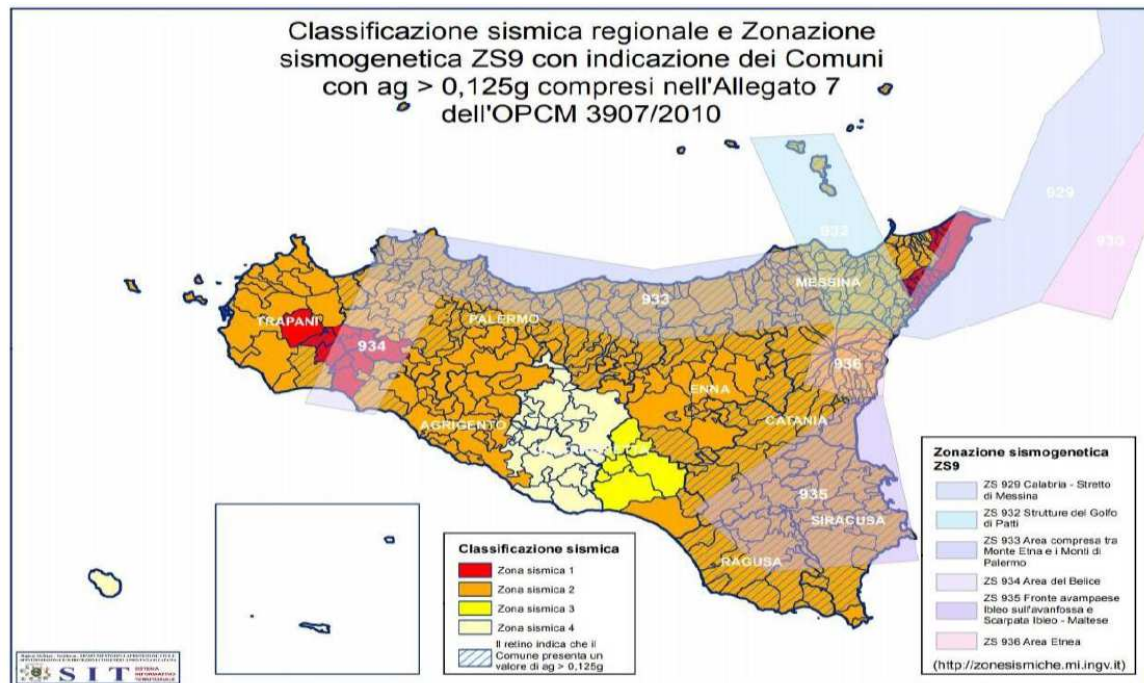


Figura 46 - Classificazione Sismica

Le infrastrutture presenti in progetto sono state dimensionate secondo norme tecniche per le costruzioni (NTC2018) che prevedono la valutazione dell'azione sismica al piede della struttura. Pertanto, le dimensioni e le caratteristiche delle strutture tengono conto della necessità di dissipare l'energia associata al sisma.

### 2.6.2 Cambiamento Climatico

Il fenomeno del cambiamento climatico consiste in variazioni delle caratteristiche atmosferiche riconducibili direttamente o indirettamente all'azione umana.

La causa principale dei cambiamenti climatici è il fenomeno denominato Effetto Serra, per la quale diverse nazioni in tutto il mondo hanno adottato programmi e misure per mitigarne gli effetti.

Nell'ambito del presente progetto non si individuano fattori di entità tali da influenzare l'equilibrio climatico attuale. Inoltre, non si individuano componenti del progetto che sono suscettibili al fenomeno dei cambiamenti climatici.

## 2.7 RISCHI PER LA SALUTE UMANA

Esiste una stretta relazione tra la salute dell'uomo e la qualità dell'ambiente naturale in cui esso vive ed appare chiaro che un ambiente più salubre e meno inquinato consente di ridurre i fattori di rischio per la salute dell'essere umano. L'inquinamento

atmosferico rappresenta uno dei problemi ambientali più rilevanti per quanto riguarda l'impatto di sanità pubblica, a cui è attribuibile il maggior carico di malattia e di mortalità.

Nell'ambito del presente progetto l'elemento potenzialmente attribuibile al rischio per la salute umana risiede nelle emissioni prodotte da macchinari, impianti e strumenti di lavoro durante la fase di cantiere.

Tuttavia, all'interno del cantiere non si prevede l'impiego di impianti che diano origine ad emissioni caratterizzate da elevate concentrazioni o che si protraggano per lunghi periodi di tempo.

Pertanto, è possibile affermare che il progetto in esame non possiede elementi palesi che comportino rischi per la salute umana.

## **2.8 COSTO DELL'INTERVENTO**

L'importo complessivo dei lavori oggetto dell'intervento relativo alla messa in sicurezza del bacino da 150.000 TPL è pari a 36.235.500,00 €, di cui 603.601,59 € per oneri della sicurezza (importo non soggetto a ribasso).

Di seguito si riporta l'importo dei lavori dei singoli lotti.

### **2.8.1 Lotto A**

L'importo dei soli lavori è pari a 3.499.267,46 €.

Per quanto riguarda gli Oneri per la sicurezza (importo non soggetto a ribasso), è stato stimato un importo di circa € 52.490,00.

### **2.8.2 Lotto B**

L'importo dei soli lavori è pari a 19.699.222,56 €.

Per quanto riguarda gli Oneri per la sicurezza (importo non soggetto a ribasso), è stato stimato un importo di circa € 295.488,00.

### **2.8.3 Lotto C**

L'importo per i soli lavori è pari a € 12.433.408,39.

Per quanto riguarda gli Oneri per la sicurezza (importo non soggetto a ribasso), è stato stimato un importo pari a € 255.623,59.

### **3 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO**

#### **3.1 STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE**

##### **3.1.1 Piano Operativo Triennale**

Il Piano Operativo Triennale dell’Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Occidentale (AdSP) recepito con l’Art.9, comma 5, lett. b), L.84/94 costituisce il documento di pianificazione e programmazione delle strategie di sviluppo delle attività portuali e logistiche con attenzione agli obiettivi prefissati e gli interventi previsti per il raggiungimento degli stessi.

Il Piano Operativo Triennale prevede la realizzazione di numerosi interventi rivolti al riassetto generale del Porto di Palermo, tra i quali si evidenzia la realizzazione di specifiche opere infrastrutturali relative al comparto industriale, in particolare il completamento del bacino da 150.000 TPL e la concentrazione delle attività cantieristiche e dei grandi bacini nella medesima area portuale, contribuendo così a favorire il mantenimento e lo sviluppo della locale capacità produttiva.

Uno degli interventi previsti nel Piano Operativo Triennale 2017-2019 dell’AdSP è rappresentato dai “*Lavori di completamento per la messa in sicurezza del bacino di carenaggio 150.000 tpl*” del porto di Palermo oggetto di finanziamento di € 39.000.000,00 da parte del Fondo di Sviluppo e Coesione 2014-2020.

Successivamente l’intervento è stato ripreso dal piano operativo triennale 2020-2022 che prevede di accelerare la realizzazione delle infrastrutture necessarie allo sviluppo degli scali di Palermo, Termini Imerese, Trapani e Porto Empedocle.

#### **3.2 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE**

##### **3.2.1 Piano Territoriale Paesistico Regionale**

Il paesaggio della Regione Siciliana, connotato da valori ambientali e culturali, è dichiarato dal Piano Territoriale Paesistico Regionale bene culturale e ambientale ed è tutelato come risorsa da fruire e valorizzare.

L’Assessorato Regionale dei Beni Culturali ed Ambientali, in attuazione dell’art.3 della L.R. 1° agosto 1977, n. 80, e dell’art. 1 bis della legge 8 Agosto 1985, n.431, al fine di assicurare specifica considerazione ai valori paesistici e ambientali del territorio

regionale, analizza ed individua le risorse culturali e ambientali, e fornisce indirizzi per la tutela e il recupero delle stesse mediante il Piano Territoriale Paesistico Regionale.

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale persegue i seguenti obiettivi generali:

- a) stabilizzazione ecologica del contesto ambientale regionale, difesa del suolo e della bio-diversità, con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità;
- b) valorizzazione dell'identità e della peculiarità del paesaggio regionale, sia nel suo insieme unitario che nelle sue diverse specifiche configurazioni;
- c) miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale regionale, sia per le attuali che per le future generazioni.

Per il perseguimento degli obiettivi assunti, la Regione promuove azioni coordinate di tutela e valorizzazione, estese all'intero territorio regionale e interessanti diversi settori di competenza amministrativa, volti ad attivare forme di sviluppo sostenibile specificamente riferite alle realtà regionali e, in particolare, a:

- a) conservare e consolidare l'armatura storica del territorio come base di ogni ulteriore sviluppo insediativo e trama di connessioni del patrimonio culturale regionale;
- b) conservare e consolidare la rete ecologica, formata dal sistema idrografico interno, dalla fascia costiera e dalla copertura arborea ed arbustiva, come trama di connessione del patrimonio naturale regionale.

A tal fine il Piano Territoriale Paesistico Regionale delinea quattro principali linee di strategia:

1) il consolidamento e la riqualificazione del patrimonio naturalistico, con l'estensione del sistema dei parchi e delle riserve ed il suo organico inserimento nella rete ecologica regionale, la protezione e valorizzazione degli ecosistemi, dei beni naturalistici e delle specie animali e vegetali minacciate d'estinzione non ancora adeguatamente protetti, il recupero ambientale delle aree degradate;

2) il consolidamento e la qualificazione del patrimonio d'interesse naturalistico, in funzione del riequilibrio ecologico e di valorizzazione fruitiva;

3) la conservazione e la qualificazione del patrimonio d'interesse storico, archeologico, artistico, culturale o documentario;

4) la riorganizzazione urbanistica e territoriale in funzione dell'uso e della valorizzazione del patrimonio paesistico-ambientale.

La zona di Palermo ricade nell'Ambito 4 "Area dei rilievi e delle pianure costiere del palermitano", nel paragrafo 3.4.1 viene riportata una descrizione del suddetto ambito.

### **3.2.2 Schema di massima del Piano Territoriale Provinciale**

Il Piano Territoriale Provinciale (PTP) di Palermo (predisposto dalla Provincia di Palermo ai sensi art.12 della legge regionale n.9 del 6/06/86 e secondo la Circolare DRU 1 – 21616/02 dell'Ass.to Regionale Territorio e Ambiente) ha richiesto un iter complesso e articolato in funzione delle tre figure pianificatorie previste (Quadro Conoscitivo con Valenza Strutturale (QCS), Quadro Propositivo con Valenza Strategica (QPS) e Piano Operativo (PO), iniziato nel 2004 e terminato nel 2009 con l'elaborazione dello Schema di Massima.

Il PTP – Piano territoriale Provinciale – costituisce lo strumento di governo del territorio provinciale, che ha carattere sia "strutturale" che "strategico", definisce – anche in termini di regolamentazione degli usi del suolo – gli indirizzi e gli orientamenti strategici, nonché le scelte e le indicazioni funzionali alle azioni concrete di trasformazione e di sviluppo del territorio a scala provinciale.

Il piano è ancora in fase di redazione, ma è disponibile lo Schema di massima che discende dalla fase strategica della formazione del PTP, anch'esso è strutturato sulla produzione di elaborati quali documenti di indirizzi e accordi di programma per la redazione definitiva del PTP che impegnerà la fase del Piano operativo. Lo Schema di massima risulta coerentemente articolato per sistemi in maniera tale da evidenziare il complesso delle "relazioni di contesto" territoriali:

#### **sistema naturalistico - ambientale**

- il sistema integrato dei parchi territoriali e degli ambiti archeologici e naturalistici;
- il sistema agricolo ambientale.

#### **sistema territoriale urbanizzato**

- il sistema delle attività produttive;
- il sistema delle attrezzature e dei servizi pubblici e degli impianti pubblici e di uso pubblico;



- il sistema residenziale;
- il sistema delle infrastrutture e della mobilità.

In ordine agli elementi della struttura fisiografica del territorio e alla prevenzione dei rischi, nonché alla valutazione della vulnerabilità e alla difesa del suolo dai dissesti, il “Quadro propositivo con valenza strategica” ha già definito l’assetto idrogeologico del territorio, sviluppando ed approfondendo i contenuti del P.A.I. (Piano Straordinario per l’Assetto Idrogeologico, D.A.R.T.A. 4.07.2000) e assumendo altresì il valore e gli effetti di piano di settore. In tal senso il PTP assume carattere prescrittivo nei confronti dei piani comunali, che ad esso faranno obbligatorio riferimento per questi aspetti, svolgendo funzioni di coordinamento e integrazione sovraordinate per i singoli studi geologici prodotti nei piani comunali.

### **3.3 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE LOCALE**

#### **3.3.1 Piano Regolatore Generale**

L’area di intervento è disciplinata nel PRG attualmente in vigore come zona **F16 “Aree Ferroviarie o portuali”** e zona **D1 “Aree di insediamenti produttivi esistenti”**.

Secondo quanto riportato nelle Norme Tecniche di Attuazione della VARIANTE GENERALE AL P.R.G. del Comune di Palermo, approvata con D.Dir. 558 e 124/DRU/02 dell’Assessorato Territorio ed Ambiente della Regione Siciliana:

#### **– Art. 13 – Zone D**

1. *Le zone D comprendono le aree destinate alle attività produttive, non agricole, a valenza varia. Esse si distinguono nelle zone:*
  - a) *D1: comprendono le aree produttive esistenti con tipologie settoriali prevalenti, ma con promiscuità di funzioni, da razionalizzare secondo gli obiettivi del piano;*  
[...]
2. *in tutte le zone D sono ammesse le destinazioni d’uso industriale, artigianale e commerciale, comprensive dei depositi di merci e dei servizi connessi al funzionamento delle aziende. Si intendono servizi connessi al funzionamento delle aziende anche quelli utili alla ricerca, alla sperimentazione, alla formazione professionale nel settore delle attività produttive, alla progettazione,*

*alla promozione e distribuzione dei prodotti, la quota parte riservata a tali servizi non potrà essere superiore al 15% delle aree comprese nelle zone D.*

[...]

**– Art. 14 – Zone D1**

1. *Nelle zone D1 sono ammessi interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e risanamento conservativo nonché di ristrutturazione edilizia e il mutamento di destinazione d'uso con l'installazione di nuovi impianti industriali e artigianali.*
2. *Gli interventi di ristrutturazione urbanistica sono soggetti a preventiva pianificazione urbanistica esecutiva, volta a distinguere le aree per depositi commerciali, strutture di vendita all'ingrosso, impianti industriali e manifatturieri legati alle attività agricole. Sono fatte salve le destinazioni d'uso degli edifici o delle parti di edifici esistenti ancorché utilizzati per le finalità proprie della zona alla data del 31/12/95. Nei lotti liberi sono ammessi solo interventi produttivi nel rispetto dell'art. 5 del D.M. 1444/68 escluso ogni altra destinazione, ad eccezione dei soli servizi da destinare alla formazione e qualificazione del personale, connessi al funzionamento delle aziende.*
3. *Gli interventi di nuova edificazione negli eventuali lotti liberi, e/o di ampliamento dei manufatti esistenti, saranno regolati dai seguenti parametri:*
  - a) *lotto minimo 3.000 mq.;*
  - b) *rapporto di copertura non superiore al 40%;*
  - c) *altezza massima ml. 10; quest'ultimo parametro può essere derogato in rapporto a specifiche esigenze di produzione.*
  - d) *indice di piantumazione 20%*
  - e) *distacchi minimi dai confini ml.5*
  - f) *distacco dal filo stradale ml. 15 .*

**– Art. 19 – Zone F**

1. *Le zone F comprendono gli spazi per le attrezzature pubbliche di interesse generale, si distinguono secondo le seguenti destinazioni:*
  - [...]
  - *F16 Aree Ferroviarie e portuali*
  - [...]

2. *Nelle zone F sono ammessi unicamente interventi edilizi destinati ad attrezzature ed impianti di interesse generale da parte dei soggetti istituzionalmente competenti. Il Consiglio comunale stabilirà i limiti dimensionali, le modalità e le priorità d'attuazione.*
3. *I servizi e le attrezzature pubbliche di interesse generale nelle zone F possono essere realizzati anche da privati, previa convenzione con il Comune volta ad assicurare l'effettiva destinazione pubblica delle opere.*

*[...]*

4. *Le nuove opere di cui al presente articolo sono soggette al limite massimo di 30 ml. di altezza e a quello di 3 mc/mq di densità edilizia fondiaria, con un rapporto massimo di copertura del 20%, e un indice di piantumazione arborea non inferiore al 60%, per le aree F1- F2 - F6 - F12 - F13 - F14 - F15 - F22 ed F23. La densità fondiaria massima sarà di mc/mq 2,0 per le aree F3 - F5 - F9 - F10 ed F11; di 1,3 mc/mq per le aree F21; di 0,3 mc/mq per le aree F18; di 0,1 mc/mq per le aree F8, F16, ed F17; di 0,01 mc/mq per le aree F4, F19, F20 e F24. Per il calcolo delle densità vanno computate le cubature degli edifici esistenti.*

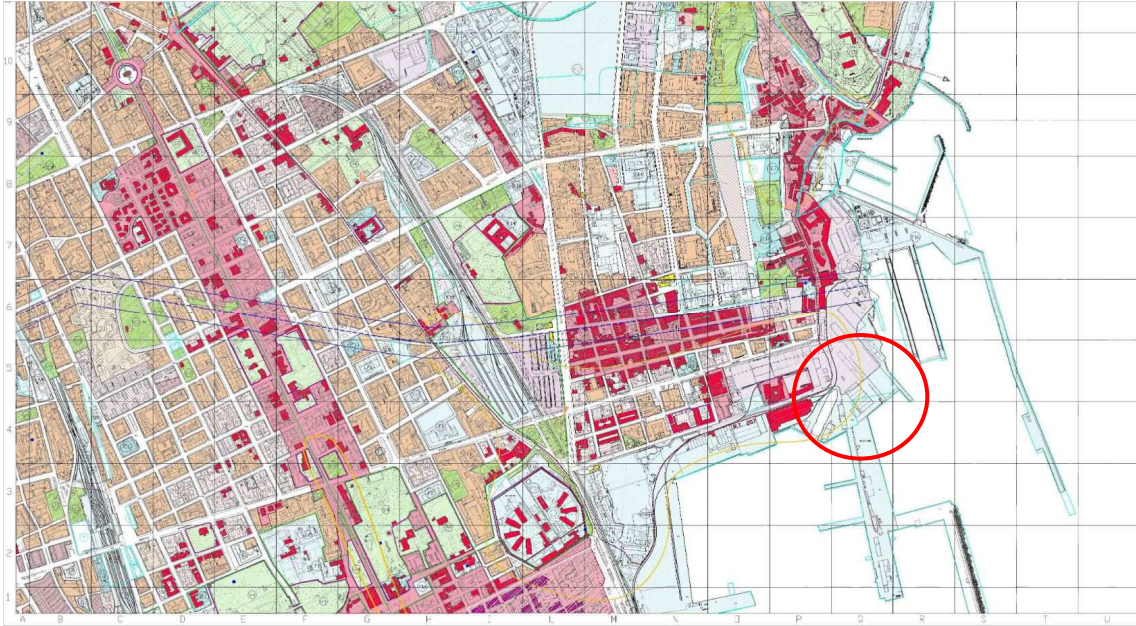
*Per esigenze discendenti da norme igienico-sanitarie e tecniche emanate successivamente alla adozione del Piano ovvero per soddisfare esigenze di progetti di eccezionale rilevanza architettonica, il Consiglio Comunale, previo parere della Commissione Edilizia può autorizzare la deroga alle densità fondiarie sopra elencate, nella misura non superiore al 50% e comunque entro i 3 mc/mq.*

*In tutte le zone F, quando la superficie sia maggiore di mq. 10.000, l'attuazione dovrà essere regolata attraverso la preventiva formazione di strumenti urbanistici esecutivi estesi all'intera area da predisporre a cura dell'Ente interessato, che dovranno essere sottoposti all'approvazione del Consiglio Comunale, previo parere della Commissione Edilizia.*

5. *Le nuove aree individuate dal piano in adiacenza alle attrezzature esistenti, sono destinate prioritariamente al soddisfacimento del rapporto di copertura ed a normative specifiche di ciascun tipo di attrezzatura e subordinatamente ad eventuali espansioni della medesima.*

## LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

*Le nuove aree individuate dal piano in adiacenza alle attrezzature esistenti, sono destinate prioritariamente al soddisfacimento del rapporto di copertura ed a normative specifiche di ciascun tipo di attrezzatura e subordinatamente ad eventuali espansioni della medesima.*



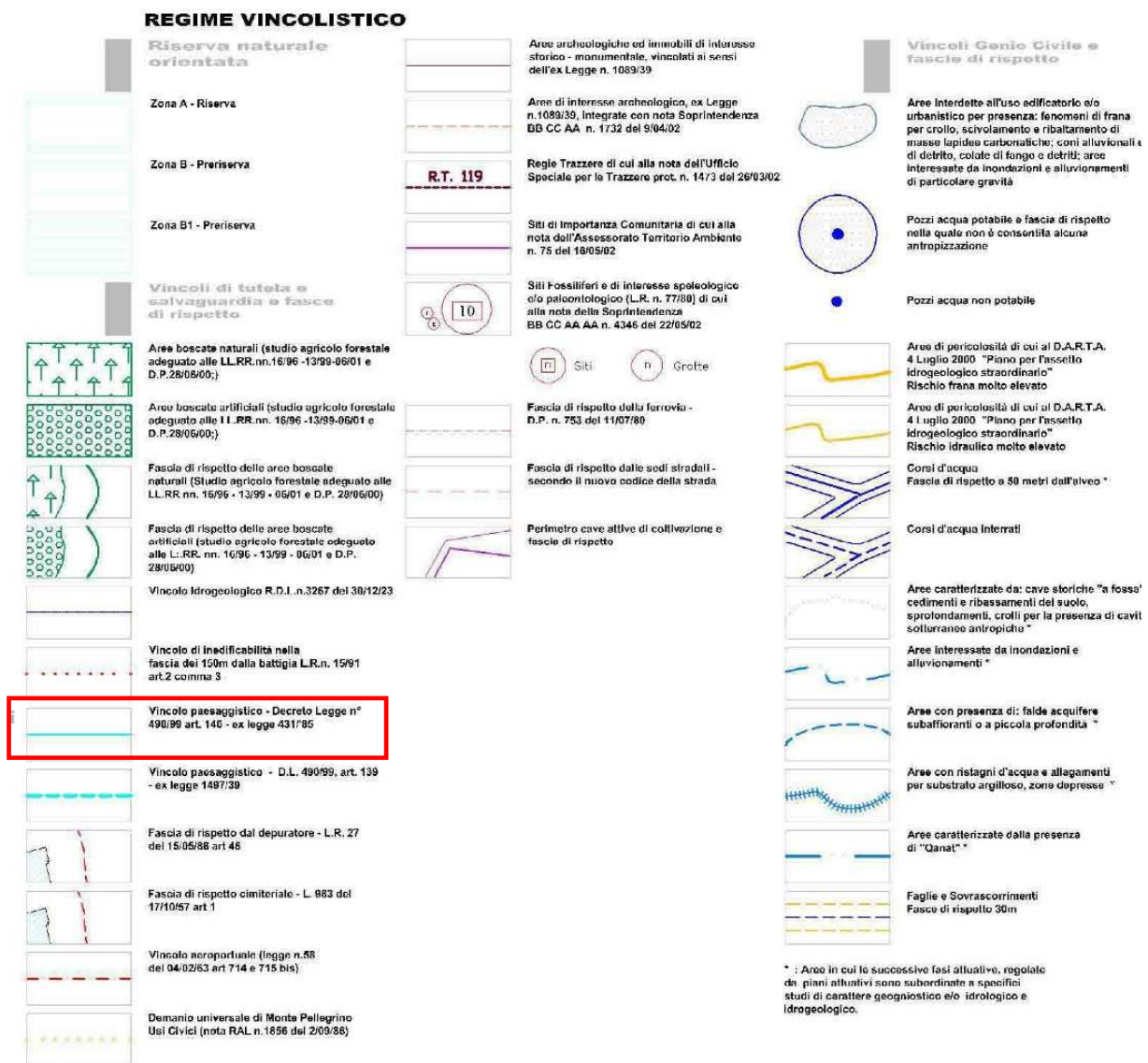
# LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

## LEGENDA

### ZONIZZAZIONE

<p><b>Zona "A"</b></p> <p><b>A1</b> Menufatti storici e residuo pertinenze a forma di rilevante pregio storico ed ambientale.</p> <p><b>A2</b> Tessuti urbani storici.</p> <p><b>Zona "B"</b></p> <p><b>B0a</b> Aree urbane che ripropongono e proseguono l'impianto urbanistico delle zone A2 facenti parte del centro urbano di Palermo.</p> <p><b>B0b</b> Aree urbane che ripropongono e proseguono l'impianto urbanistico delle zone A2 facenti parte delle borgate.</p> <p><b>B1</b> Aree urbane caratterizzate da edilizia residenziale a bassa densità con tipologia a casa unifamiliare.</p> <p><b>B2</b> Aree urbane caratterizzate da edilizia residenziale con densità pari o inferiore a 4/mq.</p> <p><b>B3</b> Aree urbane caratterizzate da edilizia residenziale con densità superiore a 4/mq.</p> <p><b>B4a</b> Parti di territorio urbanizzate sulla base di piani di edilizia economica e popolare o sovvenzionata realizzate fino agli anni '50.</p> <p><b>B4b</b> Parti di territorio urbanizzate sulla base di piani di edilizia economica e popolare o sovvenzionata realizzate dopo gli anni '50.</p> <p><b>B5</b> Parti di territorio agricolo che hanno subito massiccia edificazione.</p> <p><b>Zona "C"</b></p> <p><b>Ca</b> Aree di nuova edificazione.</p> <p><b>Cb</b> Aree di nuova edificazione che discendono dal decentramento delle R1.</p> <p><b>Zona "D"</b></p> <p><b>D1</b> Aree di insediamenti produttivi esistenti.</p>	<p><b>D2</b> Nuove aree per insediamenti produttivi da assegnarsi a P.P. e a P.E.</p> <p><b>Zona "E"</b></p> <p><b>E1</b> Parti di territorio prevalentemente pianeggianti caratterizzate da colture agricole.</p> <p><b>E2</b> Parti di territorio prevalentemente collinari caratterizzati da vegetazione di tipo spontaneo.</p> <p><b>Zona "F"</b> Spazi ed attrezzature Pubbliche di Interesse Generale</p> <p><b>F1</b> Istituti di istruzione secondaria superiore.</p> <p><b>F2</b> Ospedali, luoghi di cura, servizi sanitari e medicina di base.</p> <p><b>F3</b> Attrezzature sportive.</p> <p><b>F4</b> Parchi urbani e territoriali.</p> <p><b>F5</b> Mercati generali.</p> <p><b>F6</b> Mercati.</p> <p><b>F7</b> Servizi giardinieri e pentinari.</p> <p><b>F8</b> Gioielli.</p> <p><b>F9</b> Fiera espositiva.</p> <p><b>F10</b> Caserma o aree militari.</p> <p><b>F11</b> Università.</p> <p><b>F12</b> Attrezzature museali, culturali ed espos.</p> <p><b>F13</b> Impianti laudologici.</p> <p><b>F14</b> Attrezzature assistenziali.</p> <p><b>F15</b> Uffici e sedi direzionali comunali.</p> <p><b>F16</b> Aree ferroviarie o portuali.</p> <p><b>F17</b> Aeroporti.</p> <p><b>F18</b> Discariche R.S.U. o spazzifici.</p> <p><b>F19</b> Lomata park.</p> <p><b>F20</b> Aree di svolti.</p> <p><b>F21</b> Autostazione.</p> <p><b>F22</b> Deposito tramviario.</p> <p><b>F23</b> Laboratorio di istrofilati spaziali.</p> <p><b>F24</b> Istituto Universitario Zoologico.</p> <p><b>Area ed immobili soggetti a tutela ambientale.</b></p> <p><b>Netto Storico</b></p> <p><b>Verde Storico</b></p> <p><b>FC</b> Facoltà costiera.</p>	<p><b>Parchi Urbani</b></p> <p><b>Istruzione</b></p> <p><b>S1</b> Asilo Nido.</p> <p><b>S2</b> Scuole dell'obbligo.</p> <p><b>Attrezzature di interesse comune</b></p> <p><b>IC1</b> Chiese o Centri Religiosi.</p> <p><b>IC2</b> Edifici per il tempo libero.</p> <p><b>IC3</b> Edifici per la pubblica amministrazione.</p> <p><b>IC4</b> Centri culturali.</p> <p><b>IC5</b> Centri sociali e sanitari, presidi sanitari e medicina di base.</p> <p><b>IC6</b> Consulenti.</p> <p><b>IC7</b> Uffici PP, TT, Carabinieri, ...</p> <p><b>IC8</b> Teatri.</p> <p><b>IC9</b> Case di riposo.</p> <p><b>IC10</b> Biblicoscio.</p> <p><b>IC11</b> Centri di formazione.</p> <p><b>IC12</b> Monumenti storici.</p> <p><b>IC13</b> Attrezzature per l'igiene ambientale.</p> <p><b>IC14</b> Casella municipale.</p> <p><b>Verde Pubblico</b></p> <p><b>V1</b> Campi gioco bimbi.</p> <p><b>V2</b> Campi sportivi.</p> <p><b>V3</b> Spazi pubblici a verde.</p> <p><b>V4</b> Aree attrezzate a parco.</p> <p><b>V5</b> Impianti sportivi.</p> <p><b>Parcheggi</b></p> <p><b>P</b> Parcheggi.</p> <p><b>P<sub>s</sub></b> Parcheggi sotterranei.</p> <p><b>P<sub>m</sub></b> Parcheggi multipiano.</p> <p><b>Visibilità P.R.G.</b></p>	<p><b>Metropolitana</b></p> <p><b>Pista ciclabile - ex tratto ferroviario Palermo Monreale</b></p> <p><b>Manufatti da demolire</b></p> <p><b>Centri di Municipalità</b></p> <p><b>Centri Municipalità</b></p> <p><b>Aree soggette a pianificazione particolareggiata</b></p> <p><b>Prescrizioni esecutive - Piani particolareggiati Zona "A"</b></p> <p><b>Prescrizioni esecutive Zona "D"</b></p> <p><b>Ambiti in zone E1, E2 e B5 da sottoporre a pianificazione particolareggiata</b></p> <p><b>Perimetro dell'area da sottoporre a pianificazione particolareggiata in località Mondello</b></p> <p><b>Perimetro del Piano Regolatore del Porto</b></p> <p><b>Piani di Lottizzazione approvati</b></p> <p><b>Simboli funzionali</b></p> <p><b>CM</b> Centro della Municipalità.</p> <p><b>CD</b> Attività ricettive e complementari al turismo.</p> <p><b>UN</b> Campo nomadi.</p> <p><b>T</b> Attività ricettive e complementari al turismo.</p> <p><b>IDC</b> Impianto Distributore Carburanti.</p> <p><b>Confine di Circonscrizione</b></p>
---	---	---	--

# LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL



## 3.3.2 Piano Regolatore Portuale del Porto di Palermo

L'area di intervento è disciplinata dal Piano Regolatore Portuale di Palermo (Figura 47) ex. art. 5 Legge n. 84/1994. La zona è individuata come *Area delle Attività Industriali (Area D)*. Secondo quanto riportato nelle Norme Tecniche di Attuazione: *L'Area delle attività industriali occupa la parte settentrionale della struttura portuale ed è destinata prevalentemente alle attività industriali legate alla cantieristica. L'ambito è articolato in due sub-aree funzionali:*

*Sub-Area D1 – Cantieristica*

*Sub-Area D2 – Cantieristica minore.*

*La sub-area D1 si estende dal Molo Nord e comprende le banchine della Diga Foranea e i tre bacini di carenaggio.*

## LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

La sub-area D2 comprende l'area adiacente al bacino di carenaggio da 400.000 tpi sino a comprendere le banchine della Diga Industriale.

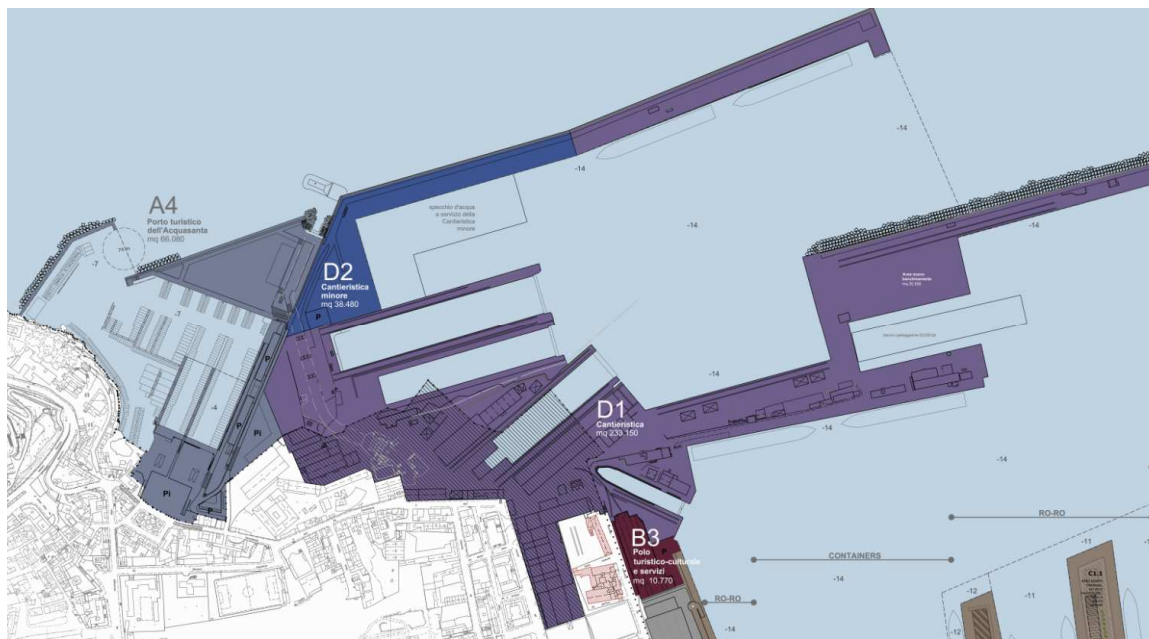


Figura 47 - Stralcio PRP

### Dimensionamento

- superficie complessiva dell'Area: 271.630 mq (D1 233.150 mq; D2 38.480 mq);
- fondali minimi al piede di banchina: 14 m;
- sviluppo lineare banchine:
  - Sub-area Cantieristica (D1): 3.000 m
  - Sub-area Cantieristica minore (D2): 568 m.

Nell'Area D il PRP prevede la realizzazione di nuovi banchinamenti così distribuiti:

- 900 mq a ridosso del bacino da 18000 tpi;
- 4.600 mq a ridosso del bacino da 150.000 tpi;
- 20.800 mq tra il Molo Nord e l'area del nuovo bacino galleggiante da 52.000 tpi;
- 28.000 mq lungo le banchine della Diga Industriale.

### Destinazioni d'uso Sub-Area D1 (Cantieristica)

- funzioni principali: spazi di manovra in banchina, per una profondità non inferiore a m 14 dal ciglio di banchina, e spazi per la movimentazione delle imbarcazioni; edifici e spazi all'aperto destinati alle riparazioni e manutenzioni navali e al rimessaggio a secco delle imbarcazioni; attrezzature per l'alaggio e il varo di imbarcazioni, bacini per il carenaggio delle imbarcazioni.

- *funzioni secondarie: uffici, magazzini, depositi, attrezzerie, ecc.; bunkeraggio nella parte terminale del Molo Nord; parcheggi di superficie per le automobili di addetti e visitatori; spazi all'aperto per invasi e carrelli; verde di arredo.*
- *destinazioni d'uso compatibili: attività connesse alle funzioni industriali e produttive.*

### **3.3.3 Adeguamento Tecnico Funzionale (A.T.F.)**

Nell'area interessata dall'intervento trova applicazione il Piano Regolatore Portuale di Palermo ex. art. 5 Legge n. 84/1994.

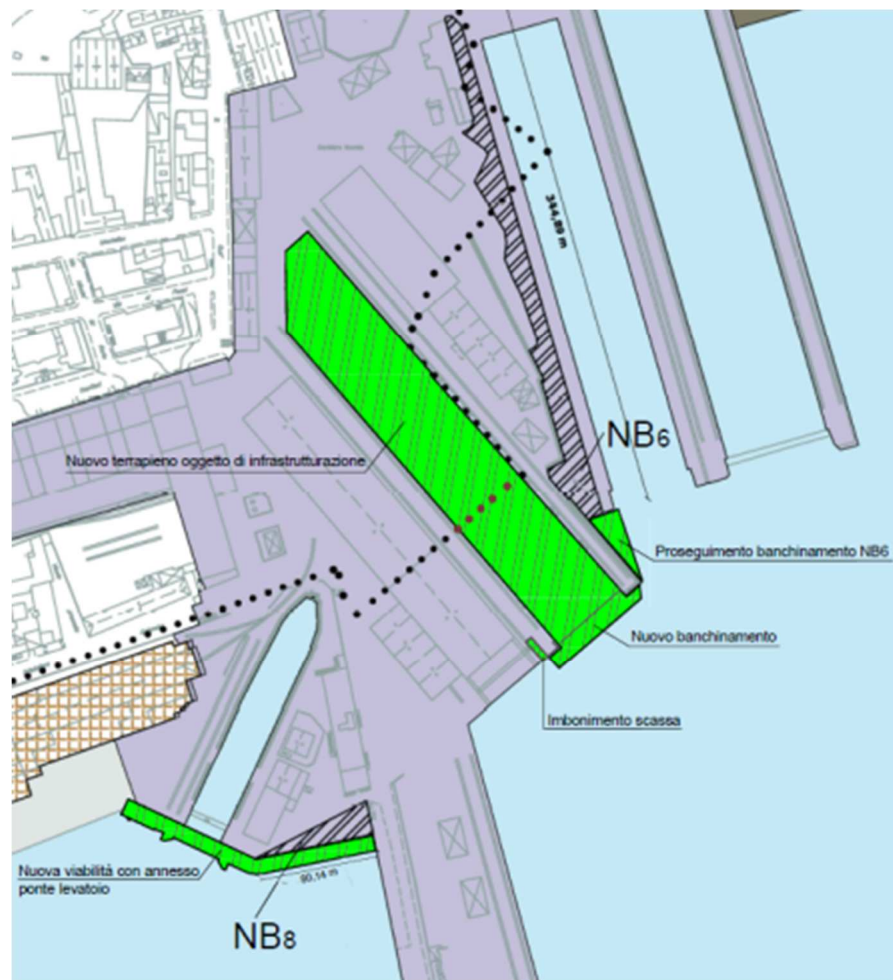
Come riportato nella "Memoria di Ufficio" sottoscritta dal Responsabile del Procedimento, Ing. Salvatore Acquista, alcuni degli interventi di progetto non sono previsti nel P.R.P. vigente e, pertanto, è stato necessario predisporre una proposta di Adeguamento Tecnico-Funzionale (A.T.F.) al piano portuale vigente.

Gli interventi proposti risultano (*Figura 48*):

- la prosecuzione del nuovo banchinamento denominato NB6 per circa 565 mq;
- la realizzazione di un terrapieno ad alta capacità portante, per una superficie di circa 16.000 mq, in prosecuzione al nuovo banchinamento NB6, mediante il tombamento dell'esistente scalo-bacino;
- la costruzione di un nuovo banchinamento esteso per circa 90 m, antistante al nuovo terrapieno;
- l'imbonimento dello spazio attiguo al banchinamento (di cui al precedente punto) per un'area di circa 80 mq;
- la realizzazione della nuova viabilità interna con annesso ponte levatoio, per uno sviluppo di circa 200 m per il collegamento diretto della banchina Quattroventi e il molo Nord.

Nella suddetta Memoria, il R.U.P. inquadra detti interventi come "*modifiche che non alterano in modo sostanziale la struttura del Piano Regolatore in termini di obiettivi, scelte strategiche e caratterizzazione funzionale delle aree portuali*" e quindi soggetti alla procedura di A.T.F.





*Figura 48 - Stralcio A.T.F.*

L'A.T.F. è stato sottoposto all'approvazione del Comitato Portuale che ha approvato con Delibera n. 14 del 17/11/2020 e dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, Adunanze del 17/03/2021 e del 23/06/2021, Prot. 11/2021.

### **3.4 VINCOLI E TUTELE AMBIENTALI**

#### **3.4.1 I Beni Paesaggistici**

La zona di Palermo ricade nell'Ambito 4 "Area dei rilievi e delle pianure costiere del palermitano". L'ambito è prevalentemente collinare e montano ed è caratterizzato da paesaggi fortemente differenziati: le aree costiere costituite da strette strisce di terra, racchiuse fra il mare e le ultime propaggini collinari, che talvolta si allargano formando ampie pianure (Piana di Cinisi, Palermo e Bagheria); i rilievi calcarei, derivanti dalle deformazioni della piattaforma carbonatica panormide e che emergono dalle argille

eoceniche e mioceniche; le strette e brevi valli dei corsi d'acqua a prevalente carattere torrentizio.

Questi paesaggi hanno caratteri naturali ed agricoli diversificati: il paesaggio della pianura, è legato all'immagine della "Conca d'oro", ricca di acque, fertile e dal clima mite, coltivata ad agrumi e a vigneti, che nel dopoguerra ha rapidamente e profondamente cambiato connotazione per effetto dell'espansione incontrollata e indiscriminata di Palermo e per il diffondersi della residenza stagionale; il paesaggio collinare ha, invece, caratteri più aspri, accentuati dalla coltura estensiva.

Il paesaggio della pianura e della collina costiera è articolato in "micro-ambiti", anfiteatri naturali - piana di Cinisi, piana di Carini, piana di Palermo e Bagheria - definiti e conclusi dai rilievi carbonatici che separano una realtà dall'altra e ne determinano l'identità fisico geografica. Il paesaggio agrario è caratterizzato dai "giardini", in prevalenza limoni e mandarini, che, soprattutto nel '700, si sono estesi per la ricchezza di acque e per la fertilità del suolo in tutta la fascia litoranea risalendo sui versanti terrazzati delle colline e lungo i corridoi delle valli verso l'interno.

Nel secondo dopoguerra l'intenso processo di urbanizzazione che da Palermo si è esteso nei territori circostanti tende a formare un tessuto urbano ed edilizio uniforme e a cancellare le specificità storico ambientali. Tuttavia, essa non presenta ancora condizioni di densità tali da costituire un continuum indifferenziato. Alcuni centri mantengono una identità urbana riconoscibile all'interno di un'area territoriale di pertinenza (Termini Imerese, Bagheria, Monreale, Carini), altri, invece, più vicini a Palermo inglobati dalla crescita urbana, si differenziano solo per i caratteri delle strutture insediative originali (Villabate, Ficarazzi, Isola delle Femmine, Capaci).

La concentrazione di popolazione e di costruito, di attività e di funzioni all'interno della pianura costiera e delle medie e basse valli fluviali (Oreto, Eleuterio, Milicia, San Leonardo) è fonte di degrado ambientale e paesaggistico e tende a depauperare i valori culturali e ambientali specifici dei centri urbani e dell'agro circostante.

Le colline costiere si configurano come elementi isolati o disposti a corona intorno alle pianure o come contrafforti inclinati rispetto alla fascia costiera. I versanti con pendenze spesso accentuate sono incolti o privi di vegetazione o coperti da recenti popolamenti artificiali e presentano a volte profondi squarci determinati da attività estrattive.



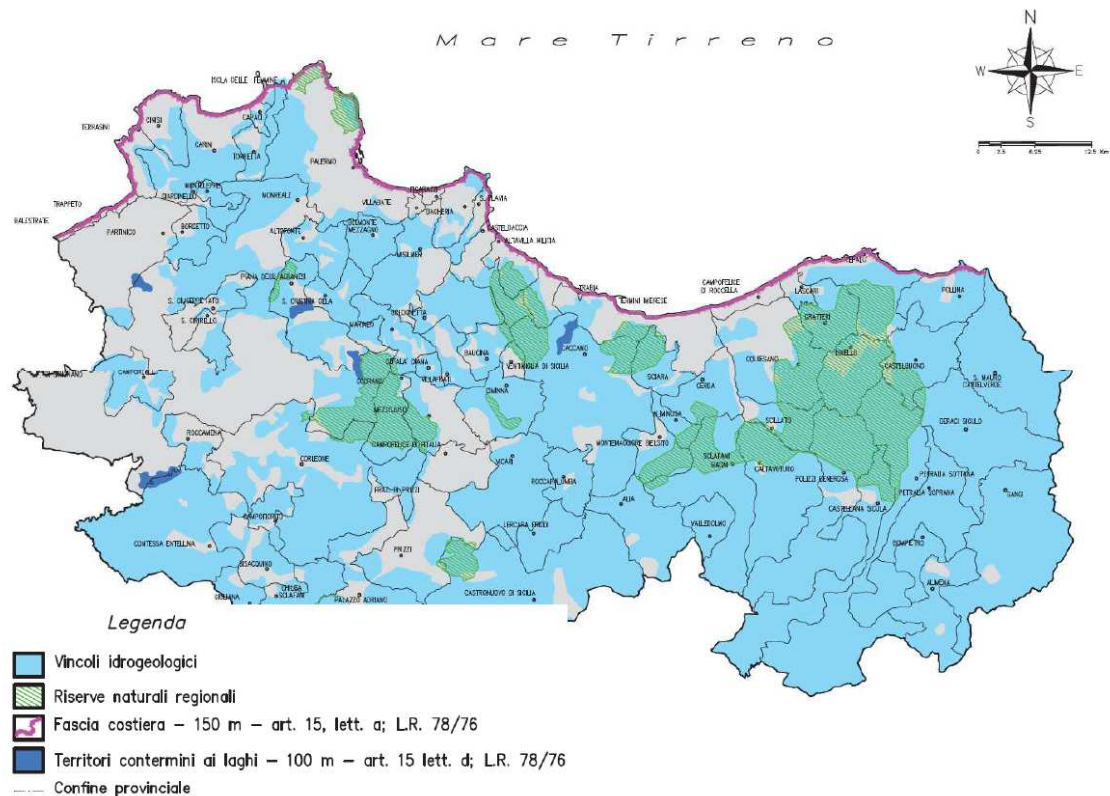


Figura 50 - Piano Territoriale Paesistico Regionale: Carta dei vincoli territoriali

### 3.4.2 I Beni Culturali

Il “Patrimonio Culturale” che sorge nell’area vicina al porto di Palermo è composto dalla fortezza del Castellamare e dall’area portuale stessa. In particolare, l’area portuale è già stata oggetto di studio nell’ambito della redazione della Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S) del Piano Regolatore Portuale di Palermo (P.R.P) ed è considerata area di interesse archeologico.

Ulteriori considerazioni in merito allo stato di fatto della componente culturale sono evidenziate nel paragrafo 4.2.7.1.1 che riporta alcune delle conclusioni espresse Relazione Archeologica della Dott. Tiziana Fisichella, allegata al presente studio.

### 3.4.3 Le Aree della Rete Natura 2000

Natura 2000 è la rete ecologica europea costituita da aree destinate alla conservazione della biodiversità. Tali aree, denominate Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC), hanno l’obiettivo di garantire il mantenimento ed il ripristino di habitat e specie particolarmente minacciate.

Per il raggiungimento di questo scopo, la Comunità europea ha emanato due direttive, Direttiva n.79/409/CEE Uccelli e Direttiva 92/43/CEE Habitat, volte alla

## LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

salvaguardia degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica e, in specie, degli uccelli migratori che tornano regolarmente nei luoghi oggetto della tutela.

In Sicilia, con decreto n. 46/GAB del 21 febbraio 2005 dell'Assessorato Regionale per il Territorio e l'Ambiente, sono stati istituiti 204 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 15 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 14 aree contestualmente SIC e ZPS per un totale di 233 aree da tutelare.

Le aree di cantiere dove saranno condotti i lavori non ricadono in un sito Natura 2000. Tuttavia, si segnala che nelle vicinanze sono presenti:

- ZSC ITA020014, denominato “Monte Pellegrino”, distante circa 1.000 m dall’area di intervento;
- ZSC ITA 020012, denominato Valle del Fiume Oreto, distante circa 3,4 km dall’area di intervento;
- ZPS ITA 020049, denominato “Monte Pecoraro e Pizzo Cirina” distante circa 6,6 km dall’area di intervento;
- ZSC ITA 020023, denominato “Raffo Rosso, Monte Cuccio e Vallone Sagana”, distante circa 7,6 km dall’area di intervento.

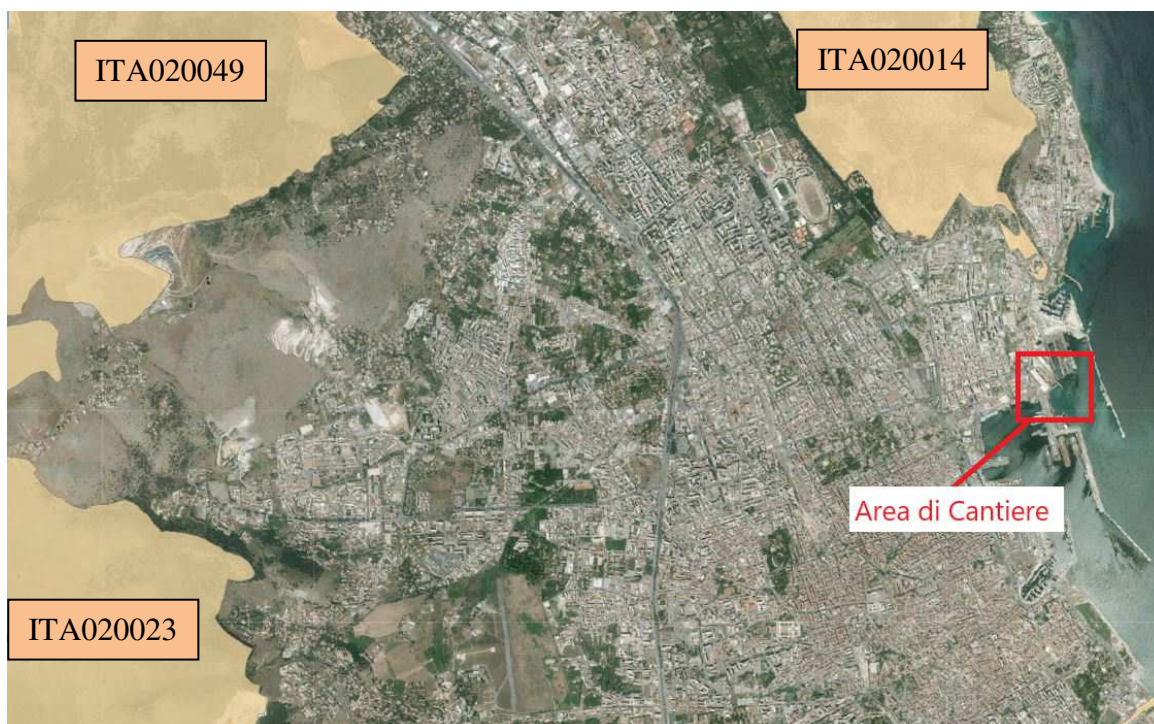


Figura 51 – Carta delle Aree della rete Natura 2000

#### **3.4.4 Riserva Naturale Orientata (R.N.O) Monte Pellegrino**

La “Riserva Naturale Orientata Monte Pellegrino” è stata istituita dalla Regione Siciliana con Decreto A.R.T.A. n° 610/44 del 06 ottobre 1995, pubblicato in G.U.R.S. n° 4 del 20/01/1996, la cui protezione era comunque già iniziata con l’inserimento nel Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve Naturali approvato con il D.A. n°970 del 10 Giugno del 1991. La Riserva Naturale, tipologicamente identificata come Riserva Naturale Orientata, è nata per la conservazione dell’ambiente naturale e per l’interesse botanico che scaturisce da numerosi neo-endemismi. All’interno della Riserva oltre alla notevole biodiversità, che si manifesta in circa 774 specie vegetali, sono da segnalare le 134 grotte di interesse speleologico, paleontologico, paleontologico

e una considerevole fauna ornitologica ed entomologica. Il 13.11.2001 con il Decreto Assessoriale n°798/44 si è modificata la zonizzazione della riserva includendo il “Bosco di Nisemi” all’interno della Zona A. La Riserva, estesa circa 1.020 ettari, comprende l'intero massiccio del Monte Pellegrino (zona A di Riserva di 783 Ha) e la Real Tenuta della Favorita (zona B o di pre-Riserva di 233 Ha) ad esclusione delle infrastrutture sportive. Il 17.01.2002 il Consiglio provinciale scientifico n°19957 ha approvato il nuovo Piano di sistemazione della Riserva naturale orientata Monte Pellegrino (Figura 25) prevedendo il recupero di alcuni edifici, la sistemazione della viabilità e la zonizzazione della zona A con suddivisione in tre sottozone a diverso regime di tutela:

- “A1 aree di protezione integrale di osservazione scientifica”, di fatto coincidenti con le rupi e con le zone immediatamente sottostanti dov’è presente la macchia sui detriti; si tratta delle zone di maggiore pregio anche ai sensi del piano di gestione della ZSC;
- “A2 aree di protezione integrale di rinaturalizzazione”, estese a tutto il monte ed includono le aree a rimboschimenti, oggi purtroppo in parte bruciate;
- le aree “A3 aree di protezione integrale finalizzate al mantenimento della biodiversità (pascolo)”, il cui valore/mantenimento è legato alla attività pascoliva.

Ai sensi dell’art. 20 della L.R. 14/88 la Riserva è affidata in gestione all’Associazione Nazionale Rangers d’Italia.

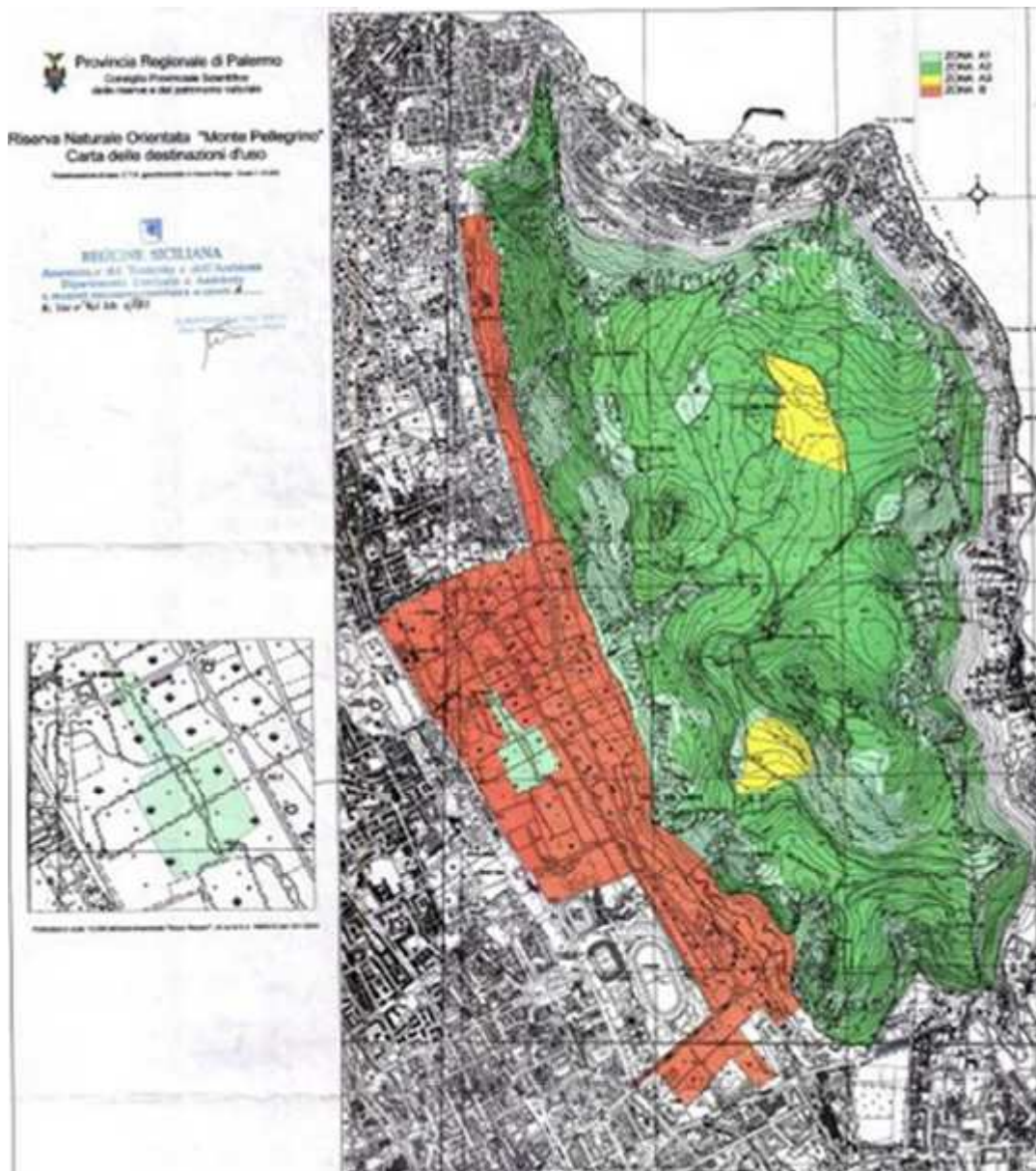


Figura 52 - Zonizzazione della R.N.O di Monte Pellegrino prevista dal Piano di Sistemazione

### 3.4.5 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico Regione Sicilia (PAI)

Con il Piano per l'Assetto Idrogeologico viene avviata, nella Regione Siciliana, la pianificazione di bacino, intesa come lo strumento fondamentale della politica di assetto territoriale delineata dalla legge 183/89, della quale ne costituisce il primo stralcio tematico e funzionale.

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, di seguito denominato Piano Stralcio o Piano o P.A.I., redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis

**LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO  
DI CARENAGGIO 150.000 TPL**

del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000, ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano. Esso individua, infatti, tutte le situazioni di pericolosità, sia geomorfologiche che idrauliche, valutando il grado di rischio idrogeologico conseguente, sulla base della presenza e della tipologia degli elementi vulnerabili. Particolare attenzione è stata rivolta ai territori urbanizzati per fini residenziali, industriali e infrastrutturali.

Nel caso degli interventi per la mitigazione del rischio geomorfologico e idraulico, la priorità è stata valutata sulla base dell'incrocio tra la pericolosità e la tipologia dell'elemento a rischio.

		Elementi a rischio			
		E1	E2	E3	E4
Pericolosità	P0	R1	R1	R1	R1
	P1	R1	R1	R2	R2
	P2	R2	R2	R3	R4
	P3	R2	R3	R4	R4
	P4	R3	R3	R4	R4

Figura 53 - Valutazione del Rischio Geomorfologico

Rischio	E1	E2	E3	E4
P1	R1	R1	R2	R2
P2	R1	R2	R3	R3
P3	R2	R2	R3	R4
P4	R2	R3	R4	R4

Figura 54 – Valutazione del Rischio idraulico



## LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

Il sito in esame ricade nel *Bacino Idrografico del Fiume Oreto (039) - Area Territoriale tra il bacino del Fiume Oreto e Punta Raisi (040)*. Tale ambito territoriale comprende anche il Comune di Palermo e, come si evidenzia dagli stralci cartografici riportati di seguito, l'area di studio non è interessata da livelli di rischio o di pericolosità.

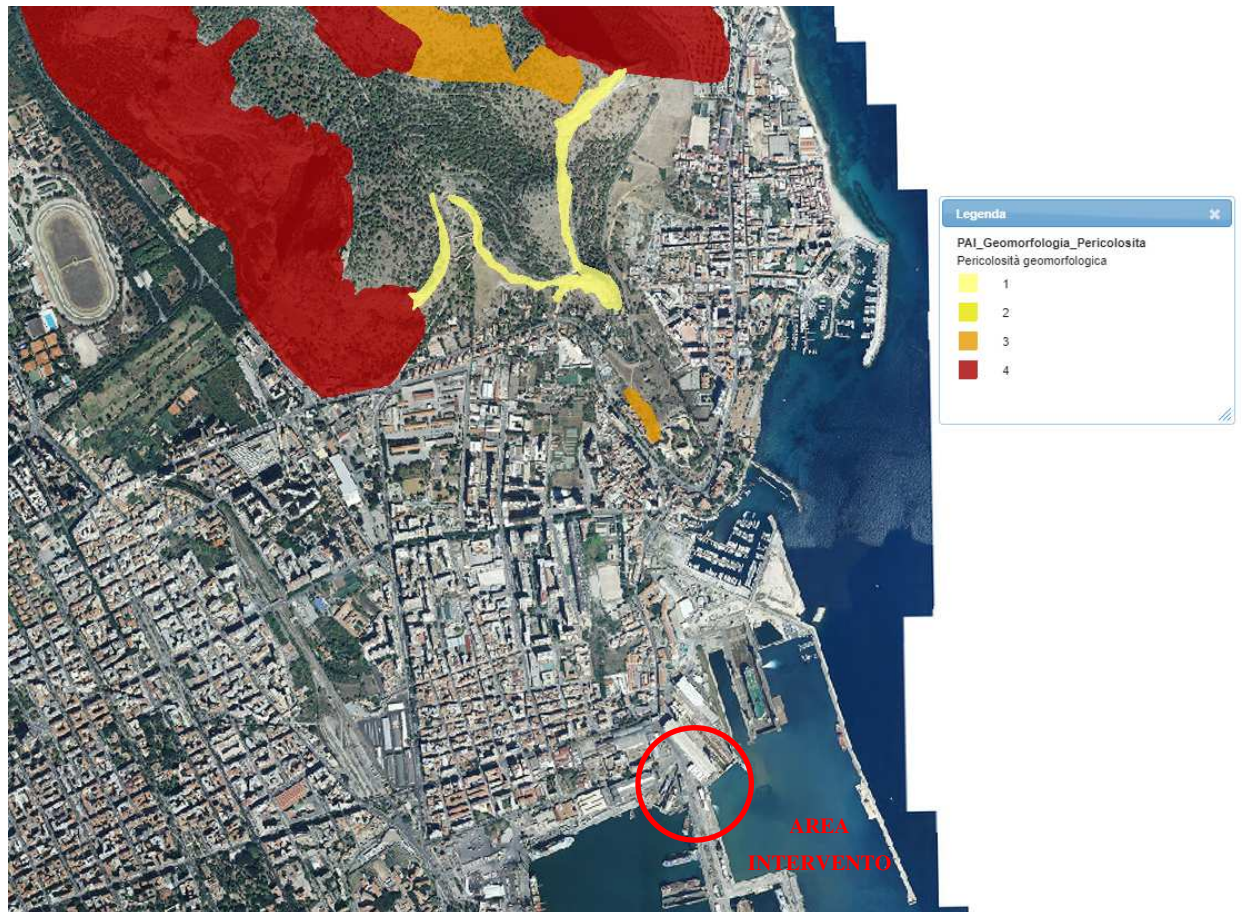


Figura 55 - Pericolosità Geomorfologica (Cfr. Geoportale Regione Sicilia)

LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO  
DI CARENAGGIO 150.000 TPL

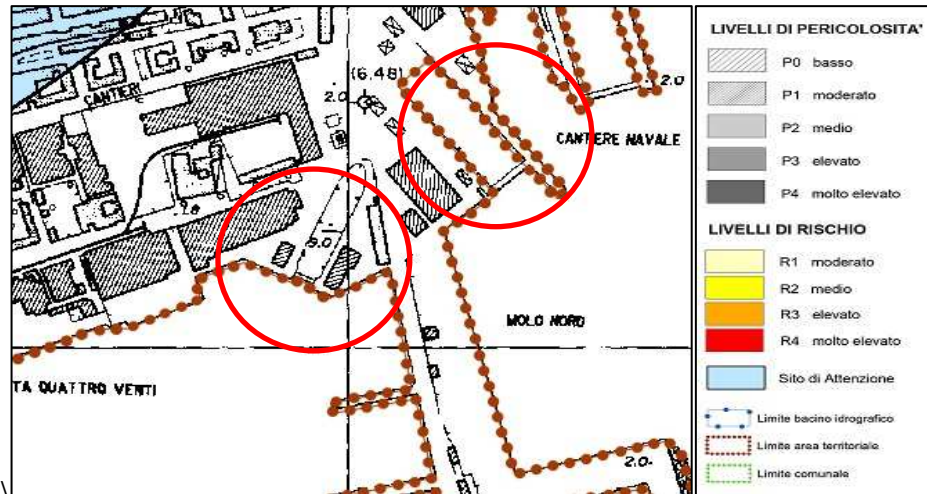


Figura 56- Stralcio P.A.I. - Cartografia pericolosità e Rischio Geomorfologico

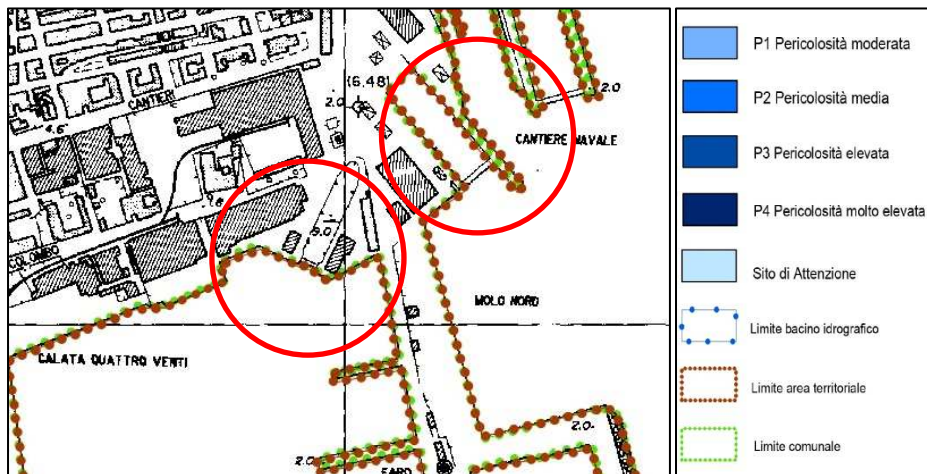


Figura 57 Stralcio P.A.I. - Cartografia pericolosità Idraulica

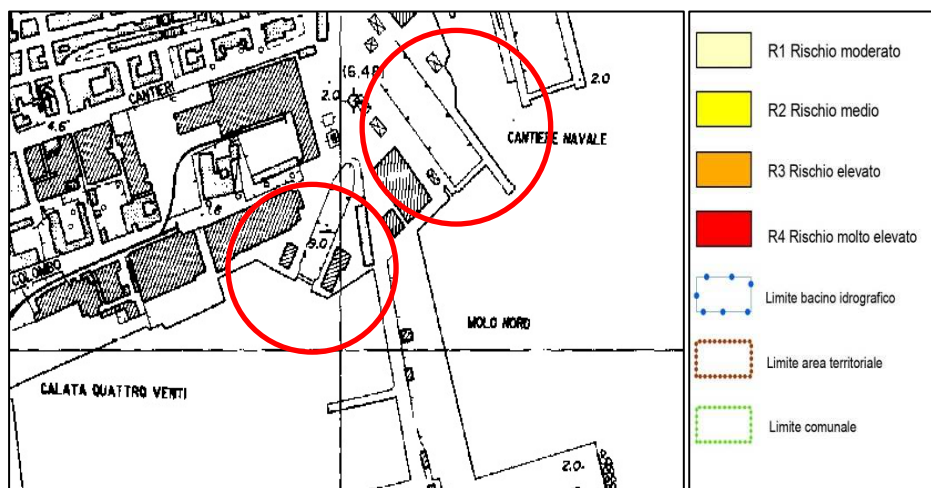


Figura 58 Stralcio P.A.I. Cartografia Rischio Idraulico

## **4 TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE**

### **4.1 ENTITÀ ED ESTENSIONE DELL'IMPATTO**

Nei paragrafi successivi si descrive l'analisi preliminare degli impatti che l'opera esercita sull'ambiente circostante. Considerate le tipologie d'intervento, descritte ampiamente nel quadro progettuale, si considerano le entità degli impatti opportunamente contenute nell'area di cantiere e limitate nel tempo.

### **4.2 ANALISI DEI POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI**

La definizione dello stato ante-operam è condotta attraverso indagini di tipo bibliografico oltre che all'acquisizione della documentazione facente parte del patrimonio conoscitivo già in possesso degli Enti e amministrazioni pubbliche, nazionali, regionali e locali, piani territoriali e settoriali vigenti e le relative valutazioni ambientali qualora disponibili.

La documentazione acquisita costituisce il quadro conoscitivo di base propedeutico per le successive fasi di valutazione delle singole componenti ambientali e di verifica delle interazioni opera/ambiente.

In relazione alla natura e alle caratteristiche dell'intervento sono state analizzate nel dettaglio le componenti:

- Atmosfera;
- Rumore e vibrazioni;
- Ambiente idrico;
- Suolo e sottosuolo;
- Flora, fauna, vegetazione, ecosistemi;
- Salute pubblica;
- Paesaggio e patrimonio culturale.

#### **4.2.1 Atmosfera**

##### *4.2.1.1 La Qualità dell'Aria*

###### 4.2.1.1.1 Normativa di riferimento

Il quadro normativo di riferimento per l'inquinamento atmosferico si compone di:

- D. Lgs. 351/99: recepisce ed attua la Direttiva 96/69/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria. In particolare, definisce e riordina un glossario di definizioni chiave che devono supportare l'intero sistema di gestione della qualità dell'aria, quali ad esempio valore limite, valore obiettivo, margine di tolleranza, zona, agglomerato ecc.;

- D.M. 261/02: introduce lo strumento dei Piani di Risanamento della Qualità dell'Aria, come metodi di valutazione e gestione della qualità dell'aria: in esso vengono spiegate le modalità tecniche per arrivare alla zonizzazione del territorio, le attività necessarie per la valutazione preliminare della qualità dell'aria, i contenuti dei Piani di risanamento, azione, mantenimento;

- D. Lgs. 152/2006, recante "Norme in materia ambientale", Parte V, come modificata dal D. Lgs. n. 128 del 2010;

- Allegato V alla Parte V del D. Lgs. 152/2006, intitolato "Polveri e sostanze organiche liquide". Più specificamente: Parte I "Emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico, scarico o stoccaggio di materiali polverulenti";

- D. Lgs. 155/2010 e s.m.i.: recepisce ed attua la Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa, ed abroga integralmente il D.M. 60/2002 che definiva per gli inquinanti normati (biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, le polveri, il piombo, il benzene ed il monossido di carbonio) i valori limite ed i margini di tolleranza;

- D.Lgs n. 250/2012. Il nuovo provvedimento non altera la disciplina sostanziale del decreto 155/2010 ma cerca di colmare delle carenze normative o correggere delle disposizioni che sono risultate particolarmente problematiche nel corso della loro applicazione.

Le tabelle seguenti (*Tabella 9*) riportano i valori limite per la qualità dell'aria vigenti e fissati D. Lgs. 155/2010 e s.m.i. (esposizione acuta ed esposizione cronica).

**LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO  
DI CARENAGGIO 150.000 TPL**

Tabella 9 Limiti previsti dal D.Lgs.155/2010 per la qualità dell'aria

Inquinante	Valore Limite/Obiettivo	Periodo di mediazione	Riferimento normativo D.L. 155/2010
Monossido di Carbonio (CO)	Valore limite protezione salute umana 10 mg/m <sup>3</sup>	Max media giornaliera calcolata su 8 ore	Allegato XI
Biossido di Azoto (NO <sub>2</sub> )	Valore limite protezione salute umana, da non superare più di 18 volte per anno civile 200 µg/m <sup>3</sup>	1 ora	Allegato XI
	Valore limite protezione salute umana 40 µg/m <sup>3</sup>	Anno civile	Allegato XI
	Soglia di allarme 400 µg/m <sup>3</sup>	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	Allegato XII
Biossido di Zolfo (SO <sub>2</sub> )	Valore limite protezione salute umana da non superare più di 24 volte per anno civile 350 µg/m <sup>3</sup>	1 ora	Allegato XI
	Valore limite protezione salute umana da non superare più di 3 volte per anno civile 125 µg/m <sup>3</sup>	24 ore	Allegato XI
	Soglia di allarme, 500 µg/m <sup>3</sup>	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	Allegato XII
Particolato Fine (PM <sub>10</sub> )	Valore limite protezione salute umana, da non superare più di 35 volte per anno civile, 50 µg/m <sup>3</sup>	24 ore	Allegato XI
	Valore limite protezione salute umana, 40 µg/m <sup>3</sup>	Anno civile	Allegato XI
Particolato Fine (PM <sub>2.5</sub> ) - FASE I	Valore limite, da raggiungere entro il 1° gennaio 2015, 25 µg/m <sup>3</sup>	Anno civile	Allegato XI
Particolato Fine (PM <sub>2.5</sub> ) - FASE II	Valore limite, da raggiungere entro il 1° gennaio 2020, valore indicativo, 20 µg/m <sup>3</sup>	Anno civile	Allegato XI
Ozono (O <sub>3</sub> )	Valore obiettivo per la protezione della salute umana, da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni, 120 µg/m <sup>3</sup>	Max media giornaliera calcolata su 8 ore	Allegato VII
	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione, AOT40 (valori orari) come media su 5 anni, 18.000 (µg/m <sup>3</sup> /h)	Da maggio a luglio	Allegato VII
	Soglia di informazione, 180 µg/m <sup>3</sup>	1 ora	Allegato XII
	Soglia di allarme, 240 µg/m <sup>3</sup>	1 ora	Allegato XII
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana, nell'arco di un anno civile 120 µg/m <sup>3</sup>	Max media giornaliera calcolata su 8 ore	Allegato VII
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione, AOT40 (valori orari) 6.000 (µg/m <sup>3</sup> /h)	Da maggio a luglio	Allegato VII
Benzene (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	Valore limite protezione salute umana, 5 µg/m <sup>3</sup>	Anno civile	Allegato XI
Benzo(a)pirene (C <sub>20</sub> H <sub>12</sub> )	Valore obiettivo, 1 ng/m <sup>3</sup>	Anno civile	Allegato XIII
Piombo (Pb)	Valore limite, 0,5 µg/m <sup>3</sup>	Anno civile	Allegato XI
Arsenico (Ar)	Valore obiettivo, 6,0 ng/m <sup>3</sup>	Anno civile	Allegato XIII
Cadmio (Cd)	Valore obiettivo, 5,0 ng/m <sup>3</sup>	Anno civile	Allegato XIII
Nichel (Ni)	Valore obiettivo, 20,0 ng/m <sup>3</sup>	Anno civile	Allegato XIII
<b>Livelli critici per la protezione della vegetazione</b>			
Inquinante	Livello critico annuale (anno civile)	Livello critico invernale (1° ottobre – 31 marzo)	Riferimento normativo D.L. 155/2010
Biossido di Zolfo (SO <sub>2</sub> )	20 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>	Allegato XI
Ossidi di Azoto (NO <sub>x</sub> )	30 µg/m <sup>3</sup>	-----	Allegato XI

#### 4.2.1.1.2 Zonizzazione del territorio

La valutazione della qualità dell'aria del territorio viene effettuata mediante la verifica del rispetto dei valori limite degli inquinanti ed attraverso la conoscenza delle sorgenti emissive e della loro dislocazione sul territorio, analizzandone anche l'orografia, le condizioni meteorologiche, la distribuzione della popolazione e gli insediamenti produttivi. La valutazione della distribuzione spaziale delle fonti di pressione fornisce elementi utili ai fini dell'individuazione delle zone del territorio regionale con regime di qualità dell'aria omogeneo per stato e pressione.

Il D.Lgs. n. 155 del 13 agosto 2010 ha introdotto indicazioni precise circa i criteri che le Regioni e le Province autonome sono tenute a seguire per la suddivisione dei territori di competenza in zone di qualità dell'aria, al fine di assicurare omogeneità alle procedure applicate sul territorio nazionale e diminuire il numero complessivo di zone.

Per conformarsi alle disposizioni del decreto e collaborare al processo di armonizzazione messo in atto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare tramite il Coordinamento istituito all'articolo 20 del decreto 155/2010, la regione Siciliana con Decreto Assessoriale 97/GAB del 25/06/2012 ha modificato la zonizzazione regionale precedentemente in vigore, individuando cinque zone di riferimento, sulla base delle caratteristiche orografiche, meteo-climatiche, del grado di urbanizzazione del territorio regionale, nonché degli elementi conoscitivi acquisiti con i dati del monitoraggio e con la redazione dell'Inventario regionale delle emissioni in aria ambiente (Appendice I del D.Lgs. 155/2010). In base al D.A. 97/GAB del 25/06/2012 il territorio regionale è suddiviso in 3 Agglomerati e 2 Zone di seguito riportate (Figura 59):

- IT1911 Agglomerato di Palermo - Include il territorio del Comune di Palermo e dei Comuni limitrofi, in continuità territoriale con Palermo;
- IT1912 Agglomerato di Catania - Include il territorio del Comune di Catania e dei Comuni limitrofi, in continuità territoriale con Catania;
- IT1913 Agglomerato di Messina - include il Comune di Messina;
- IT1914 Aree Industriali - Include i Comuni sul cui territorio insistono le principali aree industriali ed i Comuni sul cui territorio la modellistica di dispersione degli inquinanti atmosferici individua una ricaduta delle emissioni delle stesse aree industriali;

- IT1915 Altro - Include le aree del territorio regionale non incluse nelle zone precedenti.

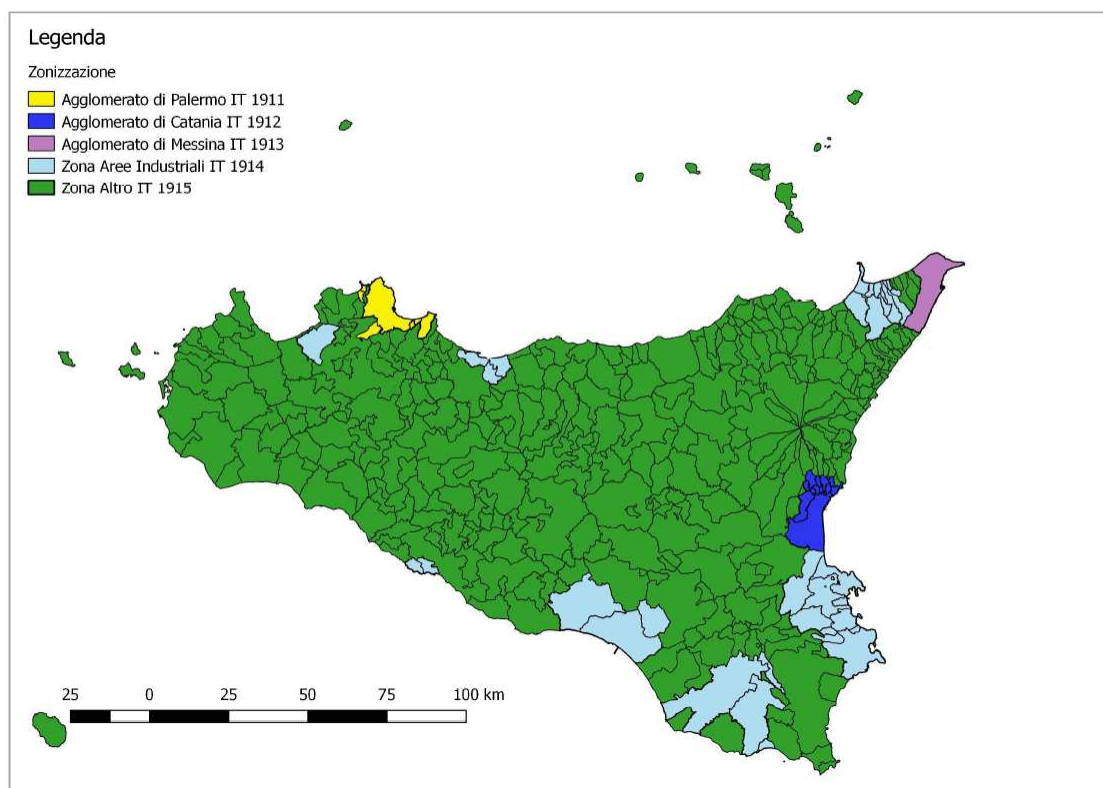


Figura 59 Zonizzazione e classificazione del territorio della Regione Siciliana

Il monitoraggio della qualità dell'aria è operato per mezzo di un'apposita rete regionale approvata dal Dipartimento Regionale Ambiente con D.D.G. n. 449 del 10/06/14 "Progetto di razionalizzazione del monitoraggio della qualità dell'aria in Sicilia ed il relativo programma di valutazione" (PdV), redatto da Arpa Sicilia in accordo con la "Zonizzazione e classificazione del territorio della Regione Siciliana", approvata con D.A. n. 97/GAB del 25/06/2012. Il Progetto di razionalizzazione della rete ha previsto:

- la realizzazione di nuove stazioni. Tra le stazioni di nuova realizzazione, anche due postazioni di fondo regionale, ubicate lontano da centri abitati o da altre fonti antropiche, necessarie per la protezione degli ecosistemi;
- l'adeguamento, se necessario, degli analizzatori nelle stazioni che già rispettano i criteri di ubicazione fissati dal D.Lgs. 155/2010;

- il riposizionamento e l'adeguamento, se necessario, di alcune stazioni esistenti in modo da rispettare i criteri di ubicazione fissati dal D.Lgs. 155/2010;
- l'aggiornamento del sistema di acquisizione e trasmissione dei dati registrati dagli analizzatori.

La nuova rete regionale (Figura 60) è costituita da n. 60 stazioni fisse di monitoraggio distribuite su tutto il territorio regionale, di cui 53 utilizzate per il PdV, ed è operativa da luglio 2021.

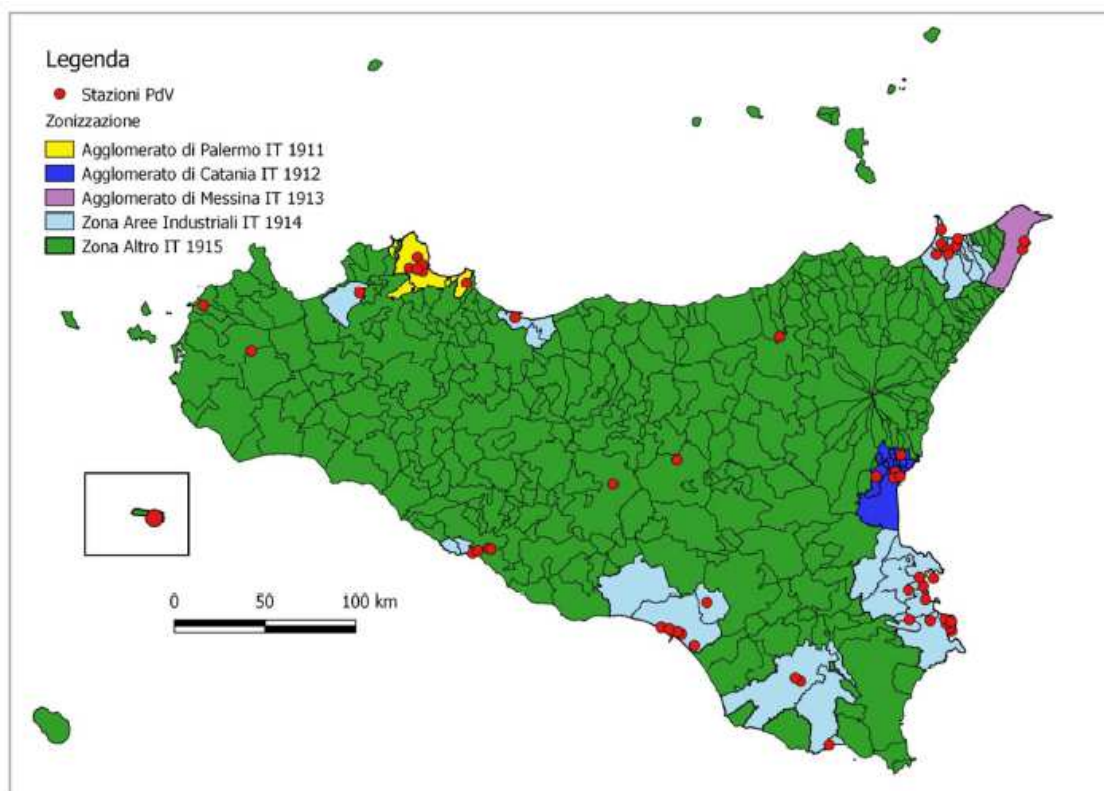


Figura 60 Ubicazione stazioni fisse previste nel Programma di Valutazione

#### 4.2.1.1.3 Parametri indicatori misurati dall'ARPA Sicilia nell'anno 2020

Di seguito si riportano le misure effettuate dalle stazioni ARPA Sicilia relative all'anno 2020 e relative ad alcuni degli inquinanti gassosi indicatori dello stato dell'ambiente.

Delle sole stazioni che risiedono nell'agglomerato di Palermo sono state evidenziate le misure condotte dalle stazioni più vicine all'area di cantiere.

#### **Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>)**



## LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

Pur essendo presenti in atmosfera diverse specie di ossidi di azoto, per quanto riguarda l'inquinamento dell'aria si fa quasi esclusivamente riferimento al termine NOx che sta ad indicare la somma pesata del monossido di azoto (NO) e del biossido di azoto (NO2).

Durante le combustioni l'azoto molecolare (N2) presente nell'aria, che brucia insieme al combustibile, si ossida a monossido di azoto (NO). Nell'ambiente esterno il monossido si ossida a biossido di azoto (NO2), che è quindi un inquinante secondario, poiché non viene emesso direttamente.

Il traffico veicolare rappresenta la principale fonte di emissione del biossido di azoto. Gli impianti di riscaldamento civili ed industriali, le centrali per la produzione di energia e numerosi processi industriali rappresentano altre fonti di emissione.

Per quanto riguarda il biossido di azoto (NO2), nel corso del 2020 le stazioni di monitoraggio che ne hanno misurato la concentrazione sono state n.37 appartenenti al PdV. In *Tabella 10* sono riportati i valori di NO2/NO misurati dalle stazioni presenti all'interno dell'agglomerato di Palermo (IT1911).

*Tabella 10 Tabella riassuntiva dei valori di NO2/NOx con relativo rendimento anno 2020*

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI NELL'ANNO 2020 DAGLI ANALIZZATORI NO <sub>2</sub> UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA REGIONE SICILIANA		NO <sub>2</sub>											NO <sub>x</sub>						
		ora <sup>1</sup>		anno <sup>2</sup>		S.A. <sup>3</sup>		rendimento	Ripetta copertura minima	Sufficiente distribuzione temporale nell'anno	Max oraria	N. Superamenti SVI (100) NO <sub>2</sub> (Nmax 18)	N. Superamenti SV5 (140) NO <sub>2</sub> (Nmax 18)	anno <sup>4</sup>		rendimento	Ripetta copertura minima	Sufficiente distribuzione temporale nell'anno	
		n°	si/no	media µg/m <sup>3</sup>	si/no	si/no	media µg/m <sup>3</sup>							si/no					
AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911																			
3	IT1911	PA - Boccadifalco	S	F	F_P_C	O	no	19	no	49%	no	no	114	2	0	24	49%	no	no
4	IT1911	PA - Indipendenza	U	T	A_P_C	O	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
5	IT1911	PA - Castelnuovo	U	T	P_P_C	O	no	31	no	36%	no	no	114	5	0	50	36%	no	no
6	IT1911	PA - Di Blasi	U	T	F_P_C	O	si	46	no	60%	no	no	131	129	0	74	60%	no	no
7	IT1911	PA - UNIPA	U	F	F_P_C	O	no	11	no	76%	no	si	87	0	0	14	76%	no	si

La stazione PA-Castelnuovo è quella più vicina all'area di progetto. Pertanto, i valori misurati sono stati ritenuti rappresentativi della qualità dell'aria in relazione alla presenza di biossido azoto. Dai dati registrati si può affermare che:

- il valore limite espresso come media annua (40 µg/m<sup>3</sup>) non è stato superato.
- non è stato registrato il superamento della soglia di allarme (400 µg/m<sup>3</sup>).

### Particolato fine PM10 e PM2.5

Con il termine PM10 si fa riferimento al materiale particellare con diametro uguale o inferiore a 10 µm, mentre con il termine PM2,5 si fa riferimento al materiale particellare con diametro inferiore o uguale a 2,5 µm.

Il particolato è costituito dall'insieme di tutto il materiale non gassoso, solido o liquido, in sospensione nell'aria ambiente. La natura delle particelle è molto varia: composti organici o inorganici di origine antropica, materiale organico proveniente da vegetali (pollini e frammenti di foglie ecc.), materiale inorganico proveniente dall'erosione del suolo o da manufatti (frazioni dimensionali più grossolane) ecc.

Nelle aree urbane, o comunque con una significativa presenza di attività antropiche, il materiale particolato può avere origine anche da lavorazioni industriali (fonderie, inceneritori ecc.), dagli impianti di riscaldamento, dall'usura dell'asfalto, degli pneumatici, dei freni e dalle emissioni di scarico degli autoveicoli, in particolare quelli con motore diesel. Mentre le fonti naturali di PM10 sono riconducibili essenzialmente ad eruzioni vulcaniche, erosione, incendi boschivi etc.

Il particolato, oltre alla componente primaria emessa come tale, è costituito anche da una componente secondaria che si forma in atmosfera a partire da altri inquinanti gassosi, ad esempio gli ossidi di azoto e il biossido di zolfo, o da composti gassosi/vapori di origine naturale

Nel corso del 2020 le stazioni di monitoraggio che hanno misurato la concentrazione di PM10 sono state 33, 32 delle quali incluse nel PdV, mentre quelle che hanno effettuato il monitoraggio della concentrazione di PM2.5 sono state complessivamente 17, 7 delle quali fanno parte del PdV. Riguardo il PM2.5 per la verifica del rispetto dei valori limite è stato fatto riferimento oltre che al valore limite (25µg/m<sup>3</sup>) anche al “valore limite indicativo” di 20 µg/m<sup>3</sup> previsto a partire dal 1° gennaio 2020. In *Tabella 11* sono riportati i valori di PM10 misurati dalle stazioni presenti all'interno dell'agglomerato di Palermo (IT1911).

## LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

Tabella 11 Tabella riassuntiva dei valori di PM10 e PM2.5 con relativo rendimento annuo anno 2020

TABELLA RIASUNTIVA DEI DATI RILEVATI NELL'ANNO 2020 DAGLI ANALIZZATORI PM10 e PM2.5 UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA REGIONE SICILIANA				PM <sub>10</sub>								PM <sub>2.5</sub>							
				giorno <sup>1</sup>		anno <sup>2</sup>		rendimento	Rispetto copertura minima	Sufficiente distribuzione temporale nell'anno	N. Superamenti SVI (25) PM10 24h (Nmax 35)	N. Superamenti SVS (35) PM10 24h (Nmax 35)	anno <sup>3</sup>		rendimento	Rispetto copertura minima	Sufficiente distribuzione temporale nell'anno		
				(y)	n°	si/no	media µg/m <sup>3</sup>						(y)	si/no				media µg/m <sup>3</sup>	
AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911																			
3	IT1911	PA- Boccadifalco	S	F	P.P.C	3	no	16	47%	no	no	12	8						
4	IT1911	PA- Indipendenza	U	T	A.P.C	8	no	23	62%	no	no	75	23	S.P.C					
5	IT1911	PA - Castelnuovo	U	T	P.P.C	8	no	26	61%	no	no	92	46	P.P.C					
6	IT1911	PA - Di Blasi	U	I	P.P.C	7	no	24	58%	no	no	70	26						
7	IT1911	PA - UNIPA	U	F	P.P.C	7	no	20	81%	no	si	42	14	P.P.C	no	11	82%	no	si

La stazione PA-Castelnuovo è quella più vicina all'area di progetto. Pertanto, i valori misurati sono stati ritenuti rappresentativi della qualità dell'aria in relazione alla presenza di particolato PM10. Dai dati registrati si può affermare che il valore limite espresso come media annua (40 µg/m<sup>3</sup>) non è stato superato.

### Ozono (O<sub>3</sub>)

L'ozono è un inquinante secondario in quanto si forma in seguito a reazioni fotochimiche che coinvolgono i cosiddetti precursori o inquinanti primari rappresentati da ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) e composti organici volatili (COV). I precursori dell'ozono (NO<sub>x</sub> e COV) sono indicatori d'inquinamento antropico, principalmente traffico e attività produttive. La concentrazione di ozono in atmosfera è strettamente correlata alle condizioni meteorologiche; infatti, esso tende ad aumentare durante il periodo estivo e durante le ore di maggiore irraggiamento solare. È risaputo che l'ozono ha un effetto nocivo sulla salute dell'uomo soprattutto a carico delle prime vie respiratorie provocando irritazione delle mucose di naso e gola, l'intensità di tali sintomi è correlata ai livelli di concentrazione ed al tempo di esposizione.

Per quanto riguarda l'ozono (O<sub>3</sub>), nel corso del 2020 le stazioni di monitoraggio che ne hanno misurato la concentrazione sono state 22, di cui 18 incluse nel PdV. Tuttavia, solo due ricadono all'interno dell'agglomerato di Palermo e di queste la più vicina all'area di cantiere è la stazione PA-UNIPA (Tabella 12).

## LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

Tabella 12 - Tabella riassuntiva dell'O<sub>3</sub> con relativa copertura estate/inverno e AOT40 anno 2020

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI NELL'ANNO 2020 DAGLI ANALIZZATORI DELL'O <sub>3</sub> UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA REGIONE SICILIANA		O <sub>3</sub>														
		OLT-8 ore <sup>1</sup>	rendimento inverno	rendimento estate	SI <sup>1a</sup>		SA <sup>1b</sup>	rendimento anno	Copertura sufficiente per OLT <sup>1c</sup>	VO-8 ore <sup>1c</sup>	AOT40 Misurato	AOT40 Stimato <sup>1d</sup>	copertura AOT40 maggio-luglio	Copertura sufficiente per AOT40		
					n°	si/no									si/no	n° medio su 3 anni
AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911																
3	IT1911 PA-Boccardifalco	S	F	P_P_C	9	48%	38%	no	no	43%	no	0	6930	1102	62%	no
7	IT1911 PA - UNIPA	U	F	P_P_C	9	65%	92%	no	no	79%	si	9	19034	19086	100%	si

I valori misurati dalla stazione PA-UNIPA sono stati ritenuti rappresentativi della qualità dell'aria in relazione alla presenza di O<sub>3</sub>. Dai valori misurati si può assumere che:

- non è stato registrato alcun superamento del valore obiettivo a lungo termine (OLT) per la protezione della salute umana fissato dal D.Lgs. 155/2010, espresso come massimo della media sulle 8 ore, pari a 120 µg/m<sup>3</sup>;
- non è stato registrato alcun superamento del valore obiettivo per la protezione della salute umana (media dei superamenti della massima media mobile sulle 8 ore per gli anni 2018-2020 inferiore a 25);
- non sono stati registrati superamenti della soglia di informazione (SI) (180µg/m<sup>3</sup>);
- non sono stati registrati superamenti della soglia di allarme (SA) (240 µg/m<sup>3</sup>).

### Biossido di Zolfo

Il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) è l'inquinante primario più importante e scaturisce principalmente dall'ossidazione dello zolfo nei processi di combustione di carbone, petrolio e gasolio. Il 90% della produzione è di origine umana ed è per lo più concentrata nei Paesi più industrializzati.

L'ossidazione dell'anidride solforosa produce SO<sub>3</sub> che, reagendo con l'acqua, genera acido solforico, principale responsabile delle piogge acide.

Il biossido di zolfo, a seguito di politiche incentrate sulla riduzione del tenore di questo composto nei combustibili, ha ormai concentrazioni in atmosfera poco significative nelle aree non impattate da impianti industriali e/o vulcani. Nel corso del

**LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO  
DI CARENAGGIO 150.000 TPL**

2020 le stazioni di monitoraggio che hanno misurato i dati della concentrazione di SO<sub>2</sub> sono state complessivamente 27. Si precisa che nel corso del 2020 la stazione PA-UNIPA dell'Agglomerato di Palermo è stata interessata da attività connesse all'adeguamento della rete secondo il Programma di Valutazione e per tale motivo non è stata raggiunta la copertura minima prevista.

*Tabella 13 Tabella riassuntiva dei valori di SO<sub>2</sub> con relativa copertura anno 2020*

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI NELL'ANNO 2020 DAGLI ANALIZZATORI DEL SO <sub>2</sub> UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA REGIONE SICILIANA										SO <sub>2</sub>										
										ora <sup>2</sup>		giorno <sup>3</sup>		S.A.		rendimento sufficiente distribuzione temporale nell'anno	Media annua <sup>4</sup>	Max oraria	N. Superamenti SVI (24h SO <sub>2</sub> )(Nmax 3)	N. Superamenti SV5 (24h SO <sub>2</sub> )(Nmax 3)
										n°	si/no	si/no	si/no	si	µg/m <sup>3</sup>		µg/m <sup>3</sup>	0	0	
AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911																				
7	IT1911	PA-UNIPA	U	F	P.P.C	0	no	no	74%	si	4	16	0	0						

Come evidenziato in *Tabella 13*, nel 2020 non sono stati registrati superamenti sia del valore limite per la protezione della salute umana previsto dal D.Lgs. 155/2010 come media oraria (350 µg/m<sup>3</sup>) che del valore limite per la protezione della salute umana, previsto dal D.Lgs. 155/2010 come media su 24 ore (125µg/m<sup>3</sup>).

### Monossido di carbonio (CO)

Il monossido di carbonio è un gas incolore, inodore e viene prodotto per la combustione incompleta di materiali inorganici, in presenza di scarso contenuto di ossigeno. La principale sorgente di CO è rappresentata dal traffico veicolare. La concentrazione di CO emessa dagli scarichi dei veicoli è strettamente connessa alle condizioni di funzionamento del motore: si registrano concentrazioni più elevate con motore al minimo e in fase di decelerazione, condizioni tipiche di traffico urbano intenso e rallentato. In *Tabella 14* sono evidenziate le misure relative alla stazione Di Blasi.

**LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO  
DI CARENAGGIO 150.000 TPL**

*Tabella 14 Tabella riassuntiva dei valori di CO con relativo rendimento annuo*

<b>TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI NELL'ANNO 2020 DAGLI ANALIZZATORI DI CO UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA REGIONE SICILIANA</b>			CO						
			8 ore <sup>1</sup>	rendimento	Rispetto copertura minima	Sufficiente distribuzione temporale nell'anno			
			n°	%					
AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911									
6	IT1911	Di Blasi (Viale Regione Siciliana)	U	T	P_P_C	O	61%	no	no

Per quanto riguarda il monossido di carbonio, nel 2020 la stazione Di Blasi non ha registrato alcun superamento del valore limite per la protezione della salute umana, espresso come massimo della media sulle 8 ore. Inoltre, non è stato registrato alcun superamento del valore guida emanato dal OMS.

#### *4.2.1.2 Stima degli Impatti*

I fenomeni di inquinamento dell'ambiente atmosferico sono strettamente correlati alla presenza di attività antropiche sul territorio.

In termini generali, le sorgenti maggiormente responsabili dello stato di degrado atmosferico sono associabili alle attività industriali, agli insediamenti abitativi o assimilabili (consumo di combustibili per riscaldamento, etc.), al settore agricolo (consumo di combustibili per la produzione di forza motrice) e ai trasporti.

Tuttavia, emissioni atmosferiche di diversa natura, avendo spesso origine contemporaneamente e a breve distanza tra loro, si mescolano in maniera tale da rendere impossibile la loro discriminazione.

Gli inquinanti immessi nell'atmosfera subiscono sia effetti di diluizione che di trasporto in misura pressoché illimitata dovuti alle differenze di temperatura, alla direzione e velocità del vento e agli ostacoli orografici esistenti, sia azioni di modifica o di trasformazione in conseguenza alla radiazione solare ed alla presenza di umidità atmosferica, di pulviscolo o di altre sostanze inquinanti preesistenti.

In linea generale, i potenziali ricettori ed elementi di sensibilità sono costituiti dagli addetti ai lavori all'interno dell'area portuale (cantieri, uffici, mense).

#### 4.2.1.2.1 Ante operam

Allo stato attuale le potenziali emissioni in atmosfera provenienti dall'area che ospiterà il cantiere sono quelle tipiche di un cantiere navale dotato dei macchinari necessari all'espletamento delle attività lavorative interne e della messa al varo delle navi in manutenzione.

Tuttavia, sulla base delle considerazioni espresse sui dati riportati da ARPA Sicilia si esclude la presenza di impatti nell'area di cantiere.

#### 4.2.1.2.2 In corso d'opera

Nell'ambito degli interventi in programma, le potenziali incidenze sulla componente atmosferica sono da associare:

- alle variazioni delle caratteristiche della qualità dell'aria provocate dalle emissioni provenienti dai mezzi impegnati nelle attività di costruzione;
- alle variazioni delle caratteristiche di qualità dell'aria dovute alle emissioni di polveri in atmosfera come conseguenza delle attività di costruzione e demolizione (movimenti terra, transito mezzi, ecc.).

Essendo associate alla fase di costruzione, tali perturbazioni sono reversibili e limitate nel tempo.

#### 4.2.1.2.3 Post operam

In fase di esercizio si esclude la presenza di impatti sostanziali causati dagli interventi previsti dal progetto, in quanto si tratta di opere di messa in sicurezza di opere già esistenti. Pertanto, al termine dei lavori non si prevede un'alterazione della qualità dell'aria rispetto a quella descritta in fase ante operam.

Tutta al più, grazie alla riorganizzazione della viabilità interna portuale è possibile ridurre l'attuale incidenza sulla viabilità urbana rendendo più funzionale e in sicurezza il collegamento tra la banchina Quattro Venti e il Molo Nord annullando l'interferenza con il Cantiere navale.

La riduzione del transito dei mezzi di trasporto all'interno del Cantiere navale si pone a vantaggio dei processi fisici di diluizione e dispersione delle emissioni rilasciate dalle autovetture e comportando un potenziale miglioramento delle condizioni atmosferiche.

## **4.2.2 Rumore e vibrazioni**

### *4.2.2.1 Stato Attuale della Componente*

#### 4.2.2.1.1 Normativa di Riferimento

I principali riferimenti normativi a livello nazionale applicati al progetto in esame sono i seguenti:

- D.P.C.M. 1° marzo 1991, “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”.
- Legge quadro sul rumore n° 447 del 26 ottobre 1995. D.P.C.M. del 14 Novembre 1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”.
- DMA 16/3/1998: “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”.
- DMA 29/11/2000: “Criteri per la predisposizione dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore”.

Secondo il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 1° marzo 1991 è assegnato ai Comuni il compito di suddividere le varie zone del proprio territorio in sei classi acustiche (*Tabella 15*) in funzione del loro uso prevalente. Per ciascuna delle sei classi, il D.P.C.M. 14/11/97 definisce ai sensi dell’art.2 della L.Q. 447/95 i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità, distinti per il periodo diurno, dalle 06:00 alle 22:00, e notturno, dalle 22:00 alle 06:00.



## LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

Tabella 15 Suddivisione del territorio nelle 6 classi acustiche previste dal DPCM 14/11/1997

<b>CLASSE I</b> <i>Aree particolarmente protette</i> Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione; aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
<b>CLASSE II</b> <i>Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale</i> Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.
<b>CLASSE III</b> <i>Aree di tipo misto</i> Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali ed con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
<b>CLASSE IV</b> <i>Aree di intensa attività umana</i> Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.
<b>CLASSE V</b> <i>Aree prevalentemente industriali</i> Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
<b>CLASSE VI</b> <i>Aree esclusivamente industriali</i> Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

### 4.2.2.1.2 Piano di Classificazione Acustica del Comune di Palermo

Il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Palermo è stato redatto dal CIRIAF (Centro Interuniversitario di Ricerca sull’Inquinamento da Agenti Fisici “Mauro Felli”) negli anni 2003 - 2004, prima dell’emissione delle linee guida di ARPA Sicilia, che risalgono al 2007 e che sono state rese operative con il Decreto dell’Assessorato della Sanità della Regione Sicilia 11 settembre 2007 “Linee guida per la classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni della Regione Siciliana”, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana n. 50 del 19/10/2007.

**LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO  
DI CARENAGGIO 150.000 TPL**

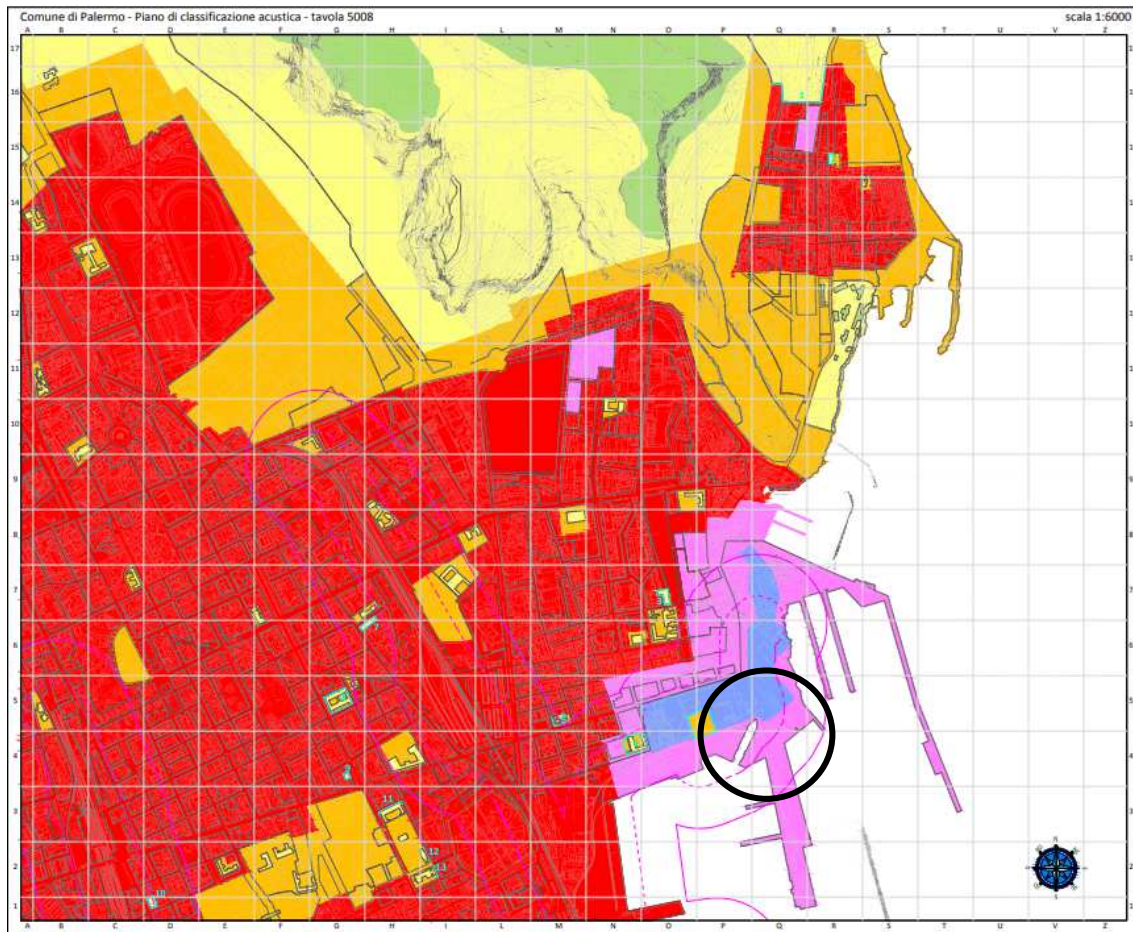
In relazione alle classi acustiche definite nella tabella precedente, si riportano in *Tabella 16* i valori limite assoluti di Immissione in [dB] previsti dal DPCM 14/11/1997.

*Tabella 16 Valori Limite Assoluti di Immissione in dB*

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE - $L_{\text{EQ}}$ IN dB (A)		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE	50	40
II AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI	55	45
III AREE DI TIPO MISTO	60	50
IV AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANA	65	55
V AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	70	60
VI AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	70	70

Di seguito si riporta lo stralcio del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Palermo in cui ricade l'area interessata dagli interventi (*Figura 61*). In particolare, l'area di interesse ricade nelle classi acustiche V e VI (*aree prevalentemente industriali – aree industriali*).

# LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL



## Legenda

CLASSI ACUSTICHE (ai sensi D.P.C.M. 14/11/97)		FASCE DI PERTINENZA ACUSTICA INFRASTRUTTURE FERROVIARIE (ai sensi D.P.R. 18/11/98)	
	Classe I: <i>limite diurno 50 dB(A), notturno 40 dB(A)</i>		Fascia A di rispetto ferrovia
	Classe II: <i>limite diurno 55 dB(A), notturno 45 dB(A)</i>		Fascia B di rispetto ferrovia
	Classe III: <i>limite diurno 60 dB(A), notturno 50 dB(A)</i>	FASCE DI PERTINENZA ACUSTICA INFRASTRUTTURE STRADALI (ai sensi D.P.R. 30/4/2004 n.142)	
	Classe IV: <i>limite diurno 65 dB(A), notturno 55 dB(A)</i>		Fascia A di rispetto autostrada
	Classe V: <i>limite diurno 70 dB(A), notturno 60 dB(A)</i>		Fascia B di rispetto autostrada
	Classe VI: <i>limite diurno 70 dB(A), notturno 70 dB(A)</i>		Fascia A di rispetto strada extraurbana
	Discontinuità classe acustica		Fascia B di rispetto strada extraurbana
	Identificativo discontinuità classe acustica		Fascia di rispetto strada urbana di scorrimento

Figura 61 Piano di Classificazione acustica dell'area di Palermo c – Tavola 5008

### 4.2.2.2 Stima degli Impatti

La componente “Rumore” è generalmente correlata a due tipi di emissioni acustiche: la prima riguarda le emissioni durante le fasi di cantiere che hanno carattere

temporale definito e si sviluppano in tempi ridotti mentre la seconda tipologia è quella che riguarda la fase di esercizio dell'opera.

#### 4.2.2.2.1 Ante operam

Il sito in cui è prevista la realizzazione degli interventi è il cantiere navale di Palermo. Come evidenziato dal paragrafo precedente le aree oggetto di lavoro sono appartenenti alle classi acustiche V e VI (*aree prevalentemente industriali – aree industriali*). Pertanto, l'area è caratterizzata da emissioni acustiche tipiche di un ambiente industriale per le quali il piano prevede limiti maggiormente permissivi.

#### 4.2.2.2.2 In corso d'opera

Durante le fasi di cantiere, le sorgenti di rumore principali sono rappresentate dagli strumenti, macchine e attrezzature utilizzate nelle diverse fasi di lavorazione.

Tuttavia, tali sorgenti si conformano all'ambiente industriale circostante già caratterizzato da emissioni sonore delle quali il piano classificazione acustica tiene conto.

Durante la fase di approvvigionamento e trasporto di materiali presso l'area di intervento, la sorgente del rumore sarà riconducibile ai mezzi di trasporto.

In virtù del periodo limitato delle attività di cantiere e di approvvigionamento dei materiali, è possibile presumere che l'effetto sul clima acustico sarà lieve e di entità reversibile.

#### 4.2.2.2.3 Post operam

In fase di esercizio, l'impatto sonoro può essere associato alla sola presenza della nuova circolazione sulla viabilità prevista dal lotto C che comunque non comporta un incremento del traffico veicolare ma semplicemente una organizzazione più funzionale della stessa, annullando le interferenze con il cantiere navale.

Inoltre, il transito dei veicoli sarà gestito da apposite procedure caratterizzate da ordine e organizzazione che non prevedono segnalazioni sonore prolungate.

### **4.2.3 Ambiente idrico**

#### *4.2.3.1 Stato Attuale della Componente*

Ai fini della procedura di V.A.S. eseguita per il Piano Regolatore vigente nel Porto di Palermo, sono state eseguite da ARPA Sicilia tra il 2009 e il 2010 due campagne per la caratterizzazione della qualità delle acque del Golfo di Palermo. Le attività si sono svolte secondo le seguenti fasi:

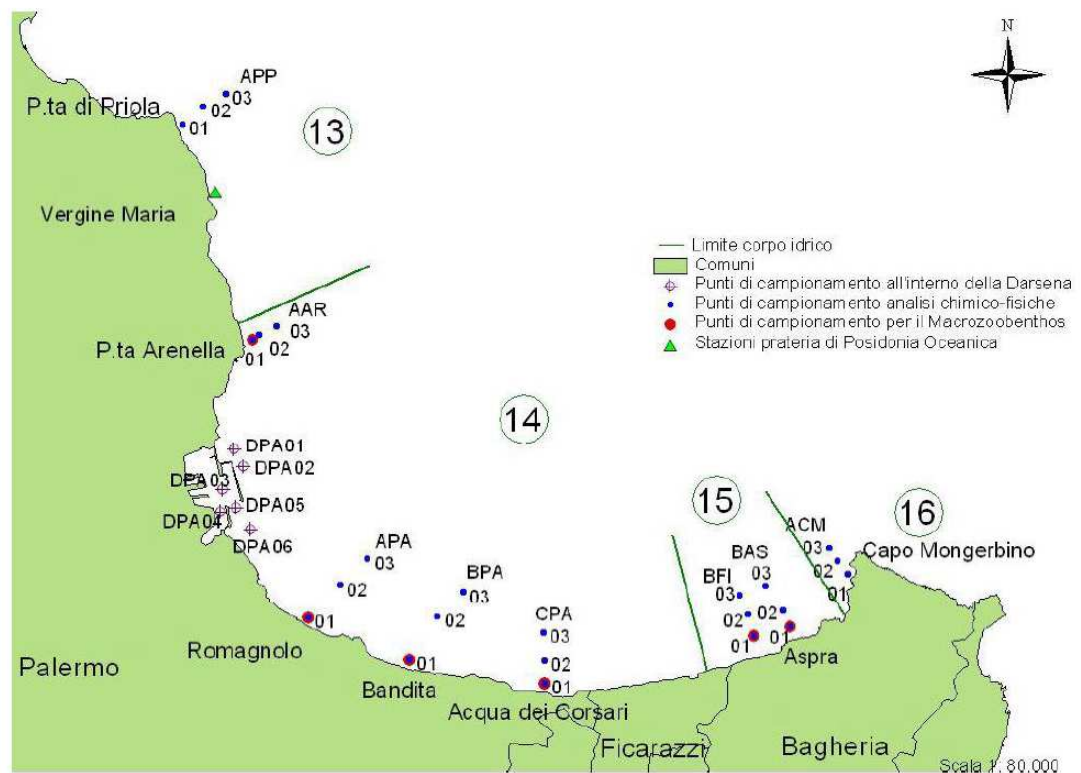
- Campionamento (su due profondità) e analisi chimiche e chimico-fisiche nelle tre stazioni di ogni transetto finalizzate alla caratterizzazione della matrice acqua;
- Campionamento e analisi delle acque all'interno dell'AREA PORTUALE.

L'area oggetto di studio ricade ad Ovest e ad Est del Porto di Palermo, ovvero nel tratto di costa compreso tra Punta Priola e Capo Mongerbino. Per le indagini sulla matrice acqua (profili sonda, trasparenza, nutrienti in superficie e in prossimità del fondo, inquinanti chimici e solidi sospesi in superficie) sono stati individuati 8 transetti, 2 ad ovest (APP e AAR) e 6 ad est (APA, BPA, CPA, BFI, BAS e ACM) del porto, in cui sono state posizionate 3 stazioni di prelievo orientate dalla costa verso il largo (identificati con 01, 02 e 03).

Per le analisi dei campioni delle acque prelevate entro le darsene portuali, sono state posizionate 4 stazioni di prelievo all'interno della Darsena del Porto (DPA1, DPA2, DPA3 e DPA4) e 2 stazioni (DPA5 e DPA6) nella Darsena dei Cantieri Navali-Fincantieri.

I transetti indagati, georeferenziati, ed i punti di prelievo ad essi afferenti sono indicati nella *Figura 62*.

**LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO  
DI CARENAGGIO 150.000 TPL**



*Figura 62 Transetti indagati da ARPA nelle campagne del 2009 e 2010 e punti di prelievo ad essi afferenti.*

Per ciò che riguarda le analisi chimiche dell'acqua di mare, si riportano di seguito due istogrammi (che pongono a confronto le concentrazioni dei nutrienti nella colonna d'acqua in superficie e profondità (come azoto e fosforo), riscontrate nel punto DPA3 interno al porto di Palermo e vicino alla zona interessata dalla area d'intervento progettuale.

## LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

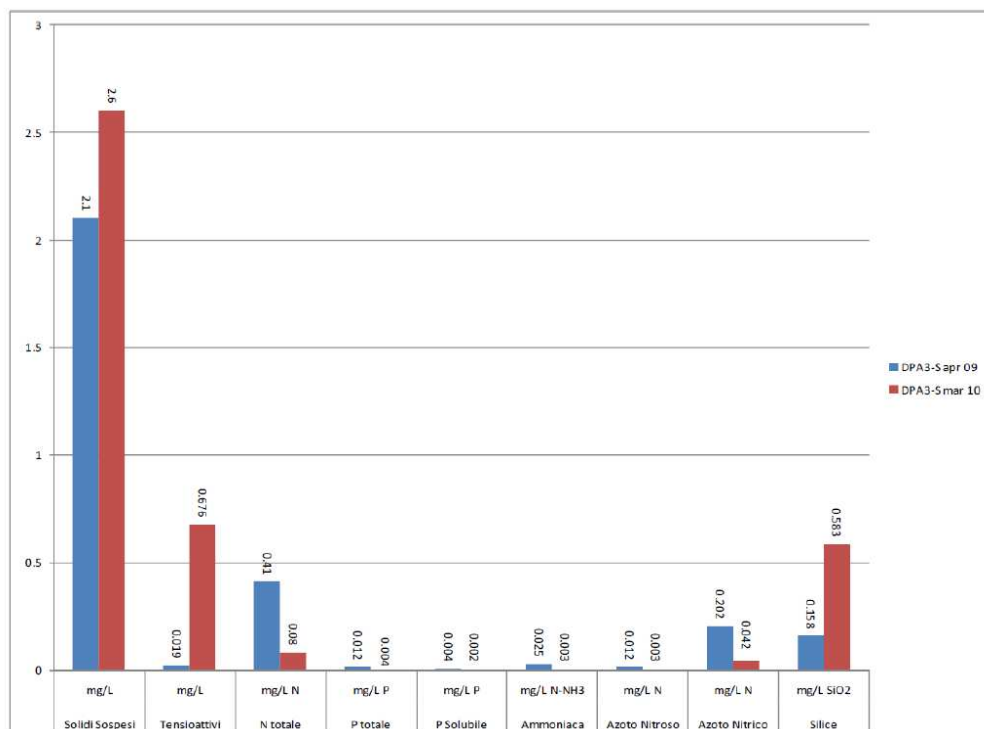


Grafico 1 Punto DPA3 concentrazioni (livello superficiale) dei nutrienti nella I (apr 09) e nella II fase (mar 10) delle indagini disponibili.

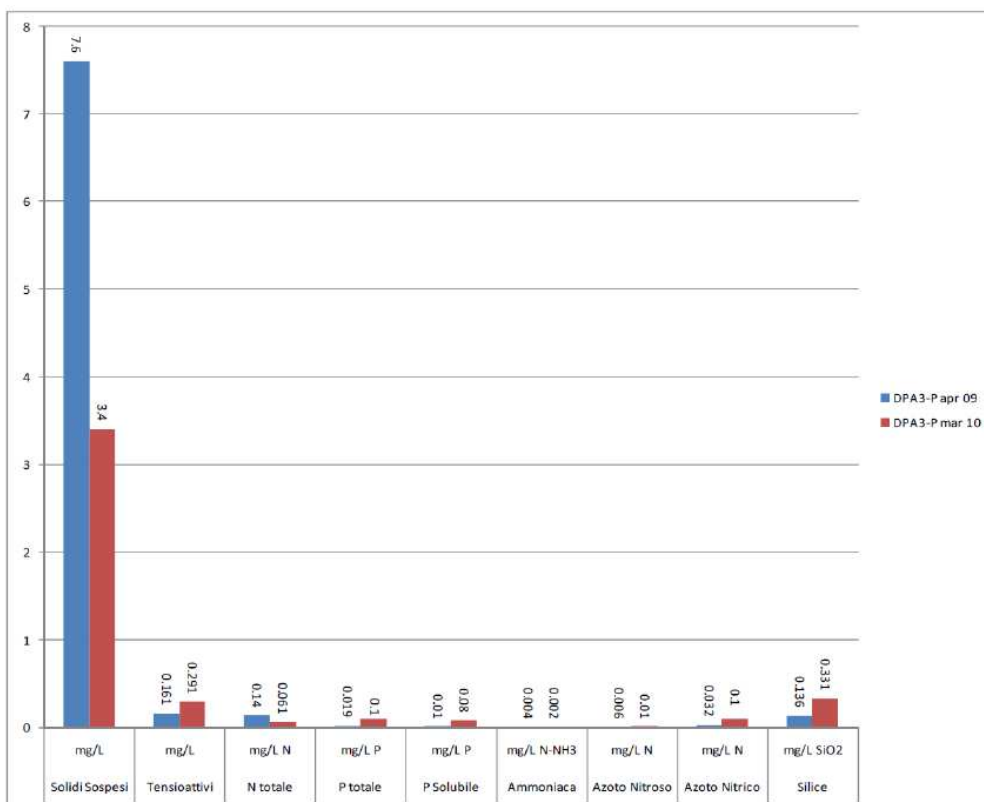


Grafico 2 Punto DPA3 concentrazioni (livello profondo) dei nutrienti nella I (apr 09) e nella II fase (mar 10) delle indagini disponibili.

In conclusione analizzando i dati raccolti in entrambe le campagne di indagini disponibili sull'intero porto di Palermo e aree limitrofe, per quel che riguarda le caratteristiche chimiche (metalli, IPA, pesticidi e PCB), si osserva che, fatta eccezione per qualche punto campionato dove si è riscontrata la presenza di metalli quali ferro, alluminio e zinco, i valori riscontrati non superano mai i valori standard di qualità ambientale stabiliti per le acque marino costiere come riportato nelle tabelle 1/A e 1/B dell'allegato 1 del decreto 8 novembre 2010 n. 260 "Criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali – Modifica norme tecniche Dlgs 152/2006".

#### 4.2.3.1.1 Stato Ecologico delle Acque

La Posidonia Oceanica ha un importante ruolo di indicatore generale della qualità dell'ambiente marino, ruolo che oggi viene sempre più preso in considerazione ai fini delle pratiche di gestione e studio delle coste. Essa è particolarmente sensibile ad alcuni tipi di impatto antropico e per tale motivo è inserita nella lista delle specie marine in pericolo o minacciate di estinzione nel Mediterraneo (Boudouresque et al., 1996).

Il Servizio Difesa Mare del Ministero dell'Ambiente (Si.Di.Mar.), ha definito un piano specifico per la mappatura della Posidonia lungo le coste del Mediterraneo, secondo il "Programma nazionale di individuazione e valorizzazione della Posidonia oceanica nonché di studio delle misure di salvaguardia della stessa da tutti i fenomeni che ne comportano il degrado e la distruzione", previsto dalla Legge n. 426/98.

Tra il 1999 e il 2002 sono state realizzate le mappature delle praterie di Posidonia oceanica lungo le coste della Sicilia e isole minori, e lungo le coste della Sardegna. Per quanto riguarda la Sicilia e isole minori sono state individuate 60 praterie.

In *Figura 63* e in *Figura 64* si mostra la presenza di Posidonia Oceanica nell'ambito del Golfo di Palermo e del PRP:



LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO  
DI CARENAGGIO 150.000 TPL

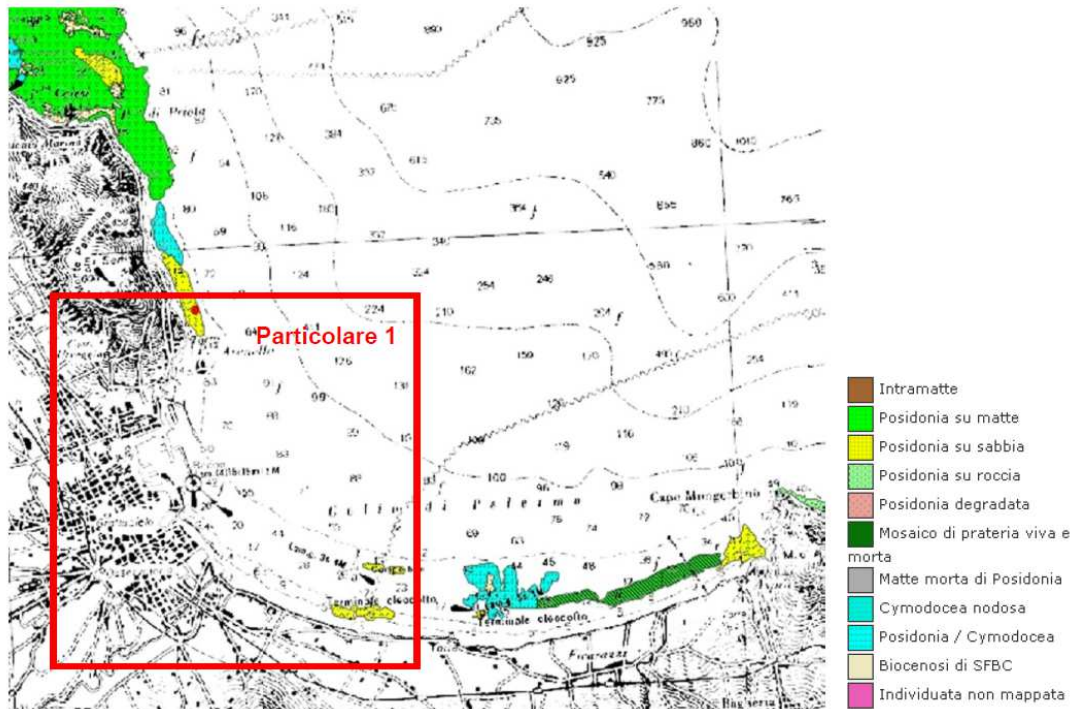


Figura 63 - Mappatura delle fanerogame marine nel Golfo di Palermo (Si.Di.Mar.)

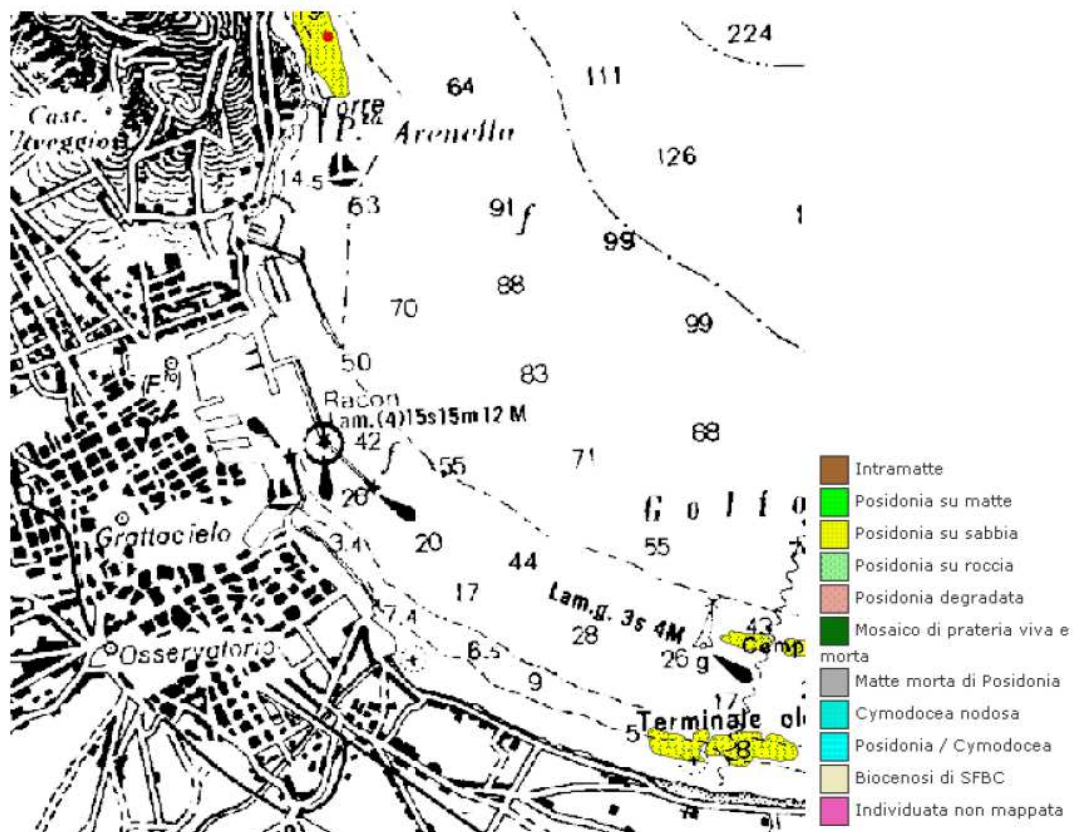


Figura 64 - Mappatura delle fanerogame marine nell'ambito del PRR (Si.Di.Mar.)

Le praterie di Posidonia (insieme a quelle, minori, di Cymodocea Nodosa) sono presenti nei fondali del settore nord-occidentale della costa. Ben strutturati e in buono stato di salute, dal confine con Isola delle Femmine, per l'intero tratto dell'Area Marina Protetta, nei fondali antistanti Mondello e lungo l'intera costa dell'Addaura, da punta Priola fino a Vergine Maria.

Nel tratto centrale del Golfo di Palermo, a causa soprattutto delle discariche di materiale di risulta, che hanno alterato pesantemente le dinamiche di sedimentazione e la qualità chimico-fisica delle acque, la prateria è praticamente scomparsa.

#### *4.2.3.2 Stima degli Impatti*

##### *4.2.3.2.1 Ante operam*

Gli studi compiuti da ARPA Sicilia e quelli descritti nel paragrafo precedente evidenziano che gli specchi acquei antistanti le aree di intervento hanno caratteristiche compatibili con i limiti normativi vigenti.

##### *4.2.3.2.2 In corso d'opera*

Durante l'esecuzione dei lavori di demolizione del pennello, svuotamento dei cassoni e livellamento della batimetria a quota -10 s.l.m.m, l'area marina antistante al pennello sarà soggetta ad un possibile aumento della torbidità causato da:

- Sospensione di materiale durante l'attività di livellamento del fondale, prevista e descritta nel quadro progettuale relativo al Lotto A, e durante la realizzazione dei pali in c.a. per la realizzazione della struttura a giorno della nuova viabilità prevista dal Lotto C;
- Possibile rilascio di materiale lapideo contenuto all'interno dei cassoni che costituiscono il pennello oggetto di demolizione;
- Rilascio di liquami dovuti al transito di motopontoni e altre imbarcazioni di supporto alle attività progettuali.

Le perturbazioni che comportano l'aumento della torbidità sono circoscritte alle fasi di costruzione, demolizione e livellamento del fondale; pertanto, si prevede un ritorno alle condizioni preliminari una volta ultimati i lavori.

#### 4.2.3.2.3 Post operam

Al termine dei lavori di messa in sicurezza del bacino di carenaggio non sono previste modifiche sostanziali dell'ambiente idrico antistante l'area d'intervento.

Le fondamenta a sostegno della nuova viabilità stradale occuperà una frazione limitata della superficie antistante il bacino di carenaggio; pertanto, si prevede un normale adattamento da parte dell'ecosistema marino.

#### 4.2.4 Suolo e sottosuolo

##### 4.2.4.1 Stato attuale della componente

##### ***Indagini in situ per la modellazione geologica***

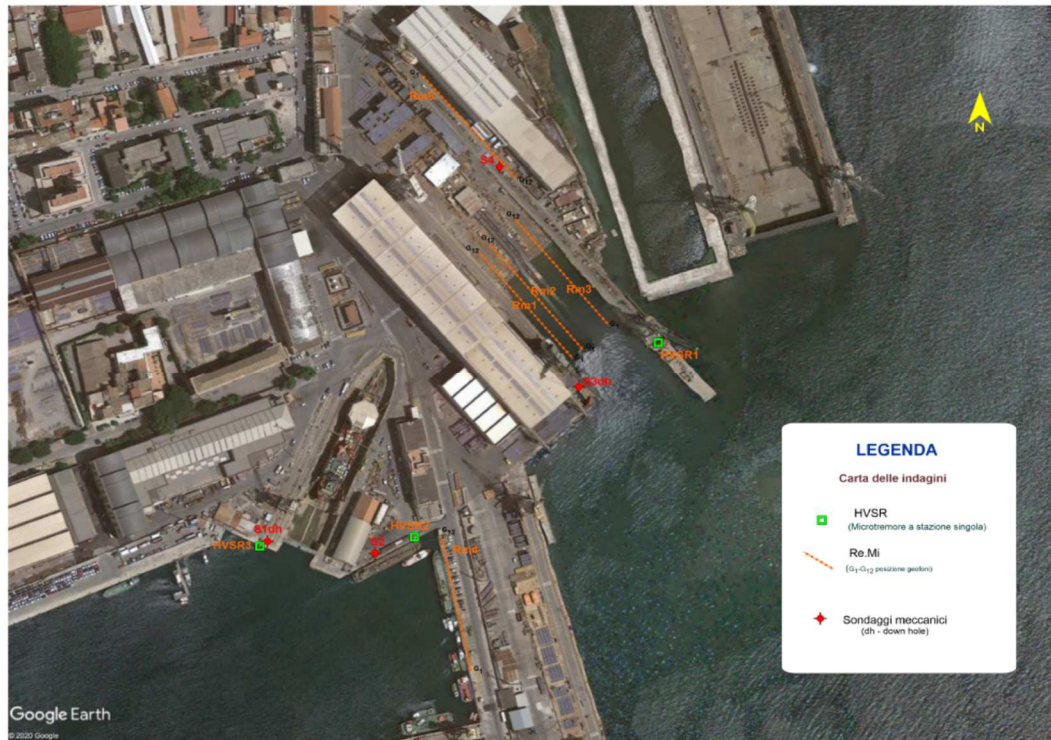
A supporto della ricostruzione di un modello geologico e geotecnico adeguato sono state intraprese due principali campagne di indagini in situ con l'esecuzione di indagini dirette e prospezioni geofisiche.

Nel dettaglio, sono state condotte le seguenti campagne di indagini:

1) Campagna di indagine in sede di Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica (PFTE):

- n. 4 sondaggi geognostici a carotaggio continuo (spinti sino ai 45 m di profondità) – denominati S1, S2, S3 e S4;
- n. 43 prove di resistenza meccanica (SPT);
- n. 16 campioni rimaneggiati per le prove di laboratorio
- n. 5 prospezioni di sismica passiva in array (Re.Mi) – denominate Rm1, Rm2, Rm3, Rm4 e Rm5;
- n. 3 prospezioni sismiche a stazione singola (HVSR) – denominate HVSR1, HVSR2 e HVSR3
- Down hole in n. 2 sondaggi (S1 e S2).

*LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO  
DI CARENAGGIO 150.000 TPL*



*Figura 65 – Ubicazione indagini in sede di PFTE*

2) Campagna di indagine in sede di Progetto Definitivo alla radice del Molo Nord:

- n. 8 sondaggi geognostici a carotaggio continuo (spinti sino alla profondità massima di 12 m dal p.c.) – denominati S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8;
- n. 9 prove di resistenza meccanica (SPT);
- n. 10 campioni per le prove di laboratorio.

## LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

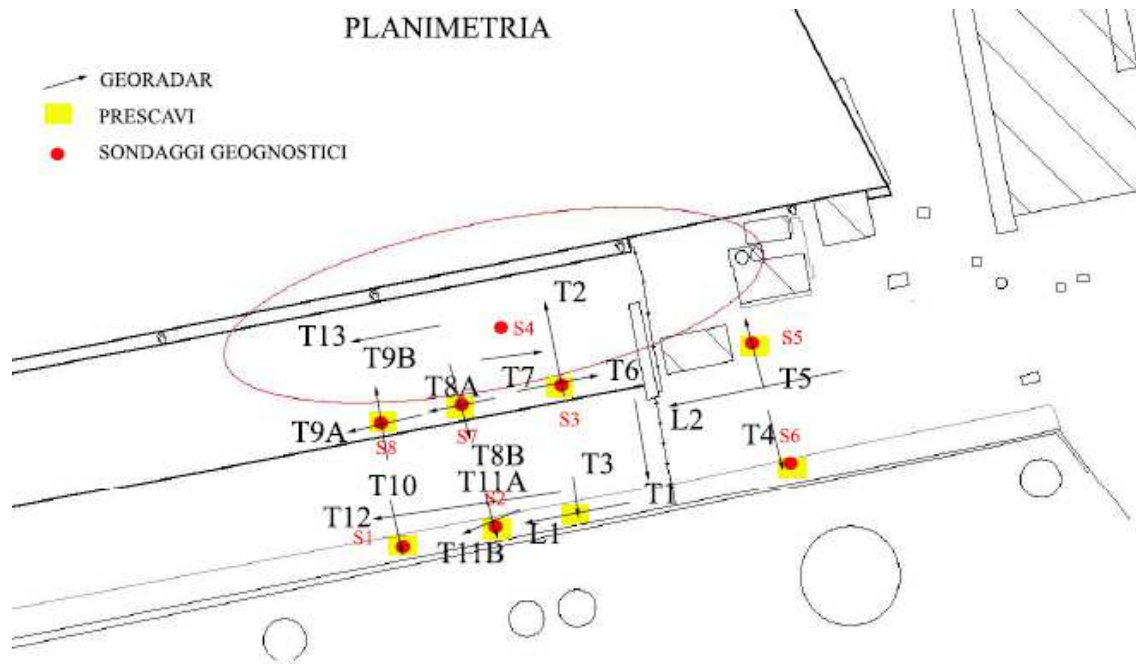


Figura 66 – Ubicazioni indagini in sede di Progetto Definitivo (radice Molo Nord)

La geologia dell'area portuale studiata è qualificata in affioramento da depositi detritici di diversa natura accumulati nel tempo per la realizzazione ed espansione dell'area portuale all'interno del porto di Palermo in cui è collocato lo stabilimento della Fincantieri.

Questi depositi eterogenei di provenienza antropica e potenza significativa, per caratteristiche composizionali, per azione legata all'attività cantieristica e per la particolare litologia del substrato geologico profondo, hanno nel tempo subito un progressivo miglioramento nel grado di aggregazione e costipamento e sono stati ricondotti, dal punto di vista della risposta meccanica e con le dovute semplificazioni, ad un deposito granulare ben addensato.

I depositi antropici sono seguiti in profondità da una alternanza ritmica di livelli sabbiosi ben addensati e livelli calcarenitici a variabile potenza e grado di cementazione. I litotipi quaternari di questa tipica facies di ambiente marino poco profondo sono riferibili al Sintema di Marsala e sono stati direttamente seguiti in profondità in corrispondenza delle diverse verticali d'indagine fino alla profondità massima raggiunta (45 m); sulla base delle velocità delle onde di taglio ottenute dalla sismica passiva in array (Re.Mi), si ritiene che questa facies quaternaria superi nella zona i 70 m.

Dal punto di vista geomorfologico nella condizione generale di stabilità di una estesa morfoscultura costiera ad andamento sub-pianeggiante, l'area portuale di progetto non è situata in un contesto geo-ambientale interessato da forme e processi in grado di perturbare l'attuale stato di equilibrio dei luoghi né in contesti morfologici che prefigurano scenari di potenziale pericolosità sismica locale; allo stesso modo, ai fini degli attendibili effetti di sito, le misure effettuate e le litologie riscontrate, in relazione al riscontro di acque a profondità modeste, non prefigura l'insorgere di specifiche criticità in risposta alle azioni di un sisma.

Nell'ambito dello studio della risposta elastica e meccanica si sono distinti, sulle base delle indagini eseguite e delle valutazioni effettuate, due ambienti geotecnici di cui si sono forniti i principali parametri meccanici e i moduli elastici.

Dal punto di vista della categoria litostratigrafica si è riscontrato un perfetto accordo fra indagini sismiche a differente risoluzione (Re.Mi e Down Hole), indagini che hanno portato alla determinazione di un valore di  $V_{s,eq}$  differente per le diverse porzioni dell'area portuale investigata; in particolare nella porzione NE della zona portuale i terreni sono classificabili nella categoria litostratigrafica "B", mentre in quella SW ricadono in categoria "C".

La valutazione dei parametri geotecnici che qualificano gli orizzonti geologici individuati nell'area indagata, è stata attuata con prove di laboratorio, con prove di resistenza meccanica discontinua (SPT) e con le prospezioni geofisiche in foro.

Le risultanze delle indagini svolte individuano due diverse unità litotecniche (quindi due diversi ambienti geotecnici):

- Ambiente Geotecnico "A" – sedimenti detritici antropici superficiali misti a sabbie litorali (profondità sino a circa 13 m dalla quota topografica dei sondaggi). È un deposito eterogeneo che costituisce il corpo dei moli e che per caratteristiche composizionali ha risposta geo-meccanica spazialmente variabile. Tuttavia, l'effetto "aging" nel tempo, con il contributo dei carichi indotti dall'attività cantieristica, ha reso l'orizzonte analogo ad un deposito granulare ben addensato.
- Ambiente Geotecnico "B" – Calcarenite con vario grado di cementazione (interessa il sottosuolo investigato sino a notevoli profondità). Si tratta di un litotipo che, per volumi arealmente estesi, risulta abbastanza continuo ed omogeneo.

L'interpolazione dei risultati dei sondaggi meccanici ha permesso di definire tre sezioni geologiche:

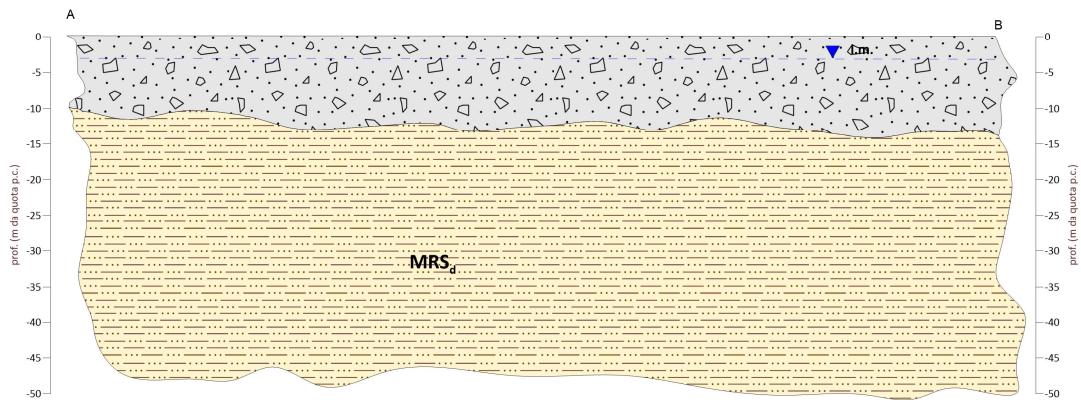
- **Sezione geologica A-B in corrispondenza del Molo Nord:**
  - Da quota 0,00 a -13,00 m  $\Rightarrow$  strutture antropiche e depositi detritici di varia natura (ambiente geotecnico “A”);
  - Da quota -13,00 m a – 48,00 m  $\Rightarrow$  calcareniti bioclastiche con vario grado di cementazione con interposti sottili livelli sabbiosi (ambiente geotecnico “B”);
- **Sezione geologica C-D longitudinale allo scalo-bacino:**
  - Da quota 0,00 a -11,00 m  $\Rightarrow$  strutture antropiche e depositi detritici di varia natura (ambiente geotecnico “A”);
  - Da quota -11,00 m a – 48,00 m  $\Rightarrow$  calcareniti bioclastiche con vario grado di cementazione con interposti sottili livelli sabbiosi (ambiente geotecnico “B”);
- **Sezione geologica E-F in corrispondenza delle vie di corsa a N-E dello scalo-bacino:**
  - Da quota 0,00 a -12,00 m  $\Rightarrow$  strutture antropiche e depositi detritici di varia natura (ambiente geotecnico “A”);
  - Da quota -12,00 m a – 48,00 m  $\Rightarrow$  calcareniti bioclastiche con vario grado di cementazione con interposti sottili livelli sabbiosi (ambiente geotecnico “B”).

LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO  
DI CARENAGGIO 150.000 TPL



Figura 67 – Planimetria con indicazione delle tracce delle sezioni geologiche

SEZIONE GEOLOGICA A-B





# LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

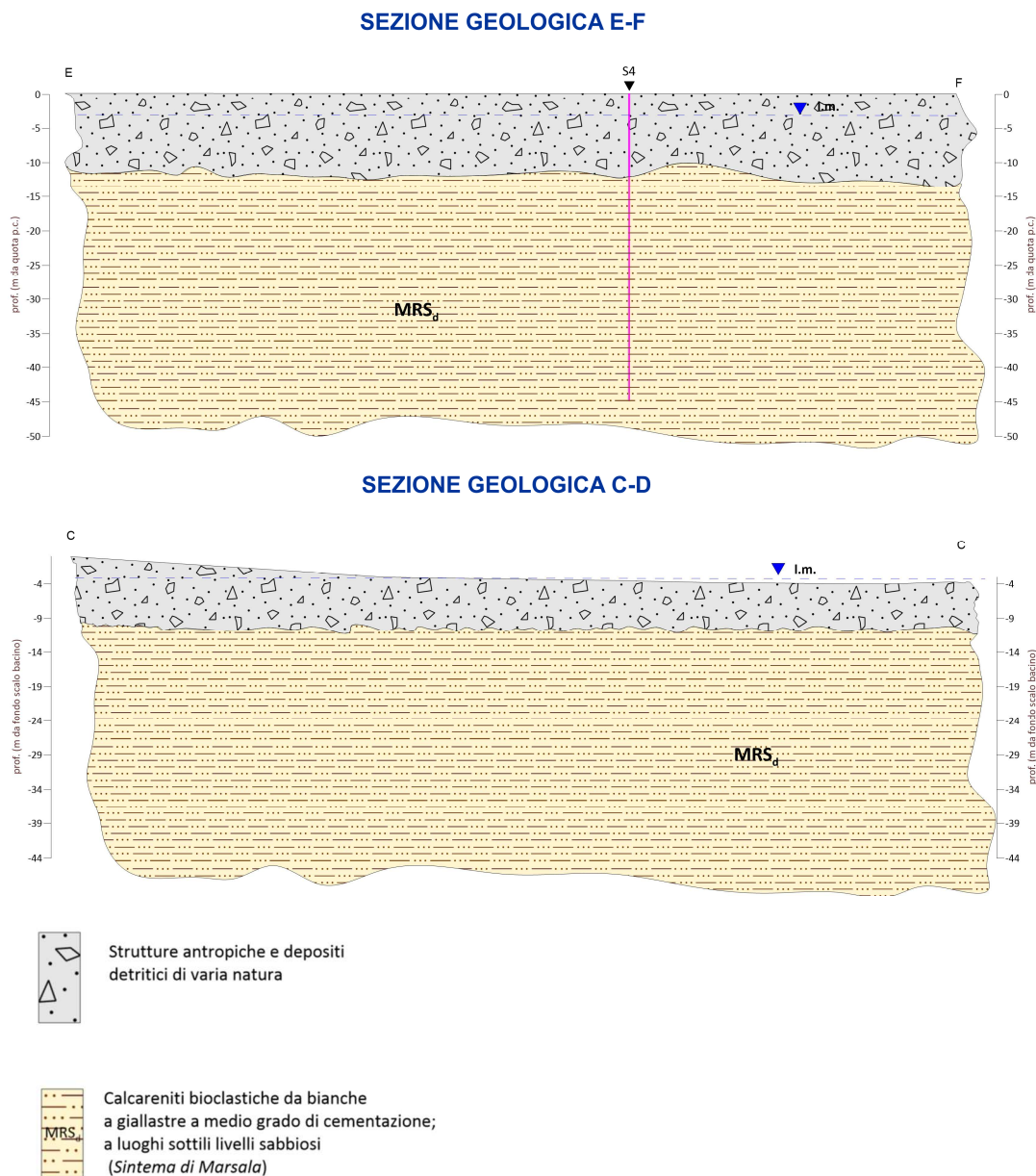


Figura 68 – Sezioni geologiche

## ***Indagini di ricerca sottoservizi e altre sottostrutture interferenti con i sondaggi geognostici***

Sia in fase di Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica sia in fase di Progetto Definitivo, preliminarmente all'esecuzione dei sondaggi sono state condotte indagini georadar GPR.

L'intervento geofisico è stato intrapreso allo scopo di verificare, nei primi metri del sottosuolo, la presenza e l'ubicazione degli eventuali sottoservizi presenti ed interferenti lungo il tracciato interessato dal progetto delle indagini geognostiche.

Il GPR permette di segnalare la presenza di lineamenti di oggetti e di strutture sepolte in modo non distruttivo e veloce attraverso riflessioni di onde elettromagnetiche entro una certa profondità.

Le indagini elettromagnetiche impulsive sono state eseguite mediante impiego di due unità di acquisizione campale IDS OPERA DUO dotate di un modulo antenna a doppia frequenza: l'antenna ad alta frequenza (700 MHz) permette la localizzazione accurata di oggetti superficiali, mentre l'antenna a bassa frequenza (250 MHz) consente la localizzazione di oggetti più profondi.

Nel dettaglio, sono state condotte:

- n. 6 indagini georadar di estensione complessiva pari a 117 m in sede di Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica;
- n. 15 indagini georadar di estensione complessiva pari a 100 m in sede di Progetto Definitivo.

Congiuntamente alla caratterizzazione geologica fin qui esposta, si riportano delle foto subacquee eseguite durante un'attività d'ispezione dei fondali marini adiacenti all'area portuale (*Figura 69, Figura 70, Figura 71*).



*Figura 69 Foto Subacquee del portale scalo bacino*



*Figura 70 Foto Subacquea del fondale antistante lo scalo bacino*



*Figura 71 Foto subacquea delle fondamenta di una banchina portuale*

Le foto permettono di evidenziare lo stato di fatto attuale dell'ambiente geologico-marino antistante l'area di progetto. In esse è visibile un tipico ambiente marino che si sviluppa in corrispondenza di un ambiente portuale e in cui la biocenosi non presenta livelli di attività elevati.

#### *4.2.4.2 Stima degli impatti*

L'attuazione degli interventi previsti per la messa in sicurezza delle opere esistenti all'interno del porto di Palermo non comportano variazioni di uso del suolo che rimane area portuale già individuata dal Piano Territoriale Regionale (PTR).

Per quel che riguarda le possibili interazioni tra le azioni progetto e la componente geologia si può affermare che date le caratteristiche geomorfologiche e geologiche del settore costiero in esame non sono prevedibili impatti riguardanti la possibile modifica non controllata della linea costiera, totalmente urbanizzata. Le attività di cantiere non saranno quindi tali da comportare alterazioni morfologiche dell'area di progetto, escludendo la demolizione del pennello, l'ampliamento delle banchine e la realizzazione della nuova viabilità in una frazione limitata del cantiere navale.

In riferimento alle azioni di progetto sono stati individuati sulla componente i seguenti potenziali impatti:

- Sversamenti accidentali;
- Occupazione di suolo durante la fase di cantiere;
- Produzione di rifiuti solidi e liquidi.

Per quanto riguarda il potenziale impatto connesso a possibili sversamenti accidentali di fluidi inquinanti prodotti dai macchinari e dai mezzi impegnati nelle attività di cantiere dovranno essere adottate tutte le precauzioni idonee, al fine di evitare tali situazioni e, a lavoro finito, a riconsegnare l'area in condizioni di pulizia e di sicurezza ambientale. Il proponente, in fase di realizzazione dell'opera, al fine di limitare tale impatto prevedrà il controllo costante dei circuiti oleodinamici dei mezzi operativi ed il parcheggio dei mezzi meccanici nonché l'esecuzione dei rifornimenti di carburanti e lubrificanti su un'area attrezzata ed impermeabilizzata.

In virtù degli accorgimenti al fine di ridurre le probabilità di sversamenti accidentali di sostanze inquinanti, descritti nel capitolo successivo, l'impatto potenziale è ritenuto non significativo.

Non si prevede alcun impatto in termini di occupazione di suolo in quanto le aree occupate per la fase di cantiere consisteranno in aree antropizzate già utilizzate da Fincantieri nell'ambito delle attività di cantieristica navale.

In fase di cantiere si opererà una dettagliata gestione e un attento smaltimento dei rifiuti solidi generati in fase di costruzione nel rispetto della normativa vigente. Dove possibile, si procederà alla raccolta differenziata finalizzata al recupero delle frazioni di rifiuti riutilizzabili e ad altre forme di recupero (conferimento oli esausti a consorzio, recupero materiali ferrosi, eccetera).

Per quanto concerne lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti, nei capitoli precedenti sono state descritte le misure di prevenzione che permettono di limitare il rilascio incontrollato di inquinanti liquidi contenuti nei rifiuti di cantiere. In particolare, tali aree, saranno conterminate da un cordolo in c.a. costruito in opera (debolmente armato) di altezza pari a circa 35 cm. All'interno di questo perimetro verrà steso un geotessile tessuto in polipropilene e, in caso fosse necessario, sarà zavorrato da uno strato di sabbia uniformemente distribuito su di esso. Compilate le fasi di deposito, il cumulo verrà coperto con del geotessile di caratteristiche analoghe a quello steso sul fondo, per impedirne i dilavamenti durante gli eventi piovosi. Le acque piovane che dovessero ricadere sull'area dello stoccaggio durante la fase di accumulo del materiale verranno aspirate dall'area stessa e dal cumulo, al termine dell'evento piovoso, mediante l'ausilio di un escavatore a risucchio con possibilità di scarico diretto dei reflui su cassone/cisterna. Il refluo raccolto verrà conferito a discarica come rifiuto secondo i codici CER.

#### **4.2.5 Flora, fauna, vegetazione, ecosistemi**

Nell'area prossima all'intervento non sono presenti aree di particolare rilevanza ambientale e paesaggistica. Il sito più vicino della Rete Natura 2000 è rappresentato dal SIC-ZSC ITA020014 "Monte Pellegrino" che comunque ha una distanza superiore o al più uguale a 1.000 m dalla zona oggetto di intervento.

Detto sito SIC-ZSC ITA020014 "Monte Pellegrino" è costituito da un biotopo di rilevante interesse naturalistico ed ambientale che si estende complessivamente per una superficie di 833 ettari, ricadendo nel territorio comunale di Palermo. L'area del SIC include l'aspro promontorio che chiude ad ovest il Golfo di Palermo; esso culmina nella vetta di Pizzo Semaforo (m 600); di poco inferiori sono le cime che sovrastano i piani di Camarrone (m 574) e della Torre (m 586). Dal punto di vista geologico il territorio rientra nella serie dei monti di Palermo, costituito da sedimenti relativi alla cosiddetta "piattaforma Panormide", quale risultato di una tettonica che ha provocato la

sovrapposizione di unità prevalentemente carbonatiche. Si tratta di un massiccio risalente al Cretaceo paleogene, caratterizzato da calcari, calcari dolomitici, calcari oolitici e pseudoolitici, calcari biostromali, calciruditi, calcareniti, calciluliti talvolta dolomizzati e con lenti di breccie intraformazionali, con frequenti fenomeni di carsismo epigeo ed ipogeo. Sulla base della classificazione bioclimatica secondo Rivas-Martinez, il territorio rientra prevalentemente nell'ambito della fascia termomediterranea, con ombrotipo subumido inferiore; oltre i 450-500 metri di quota, è possibile ipotizzare condizioni tendenti verso la fascia del mesomediterraneo. Il paesaggio vegetale risente notevolmente delle intense utilizzazioni del passato. La diffusa urbanizzazione della fascia costiera ed i popolamenti forestali artificiali che ricoprono estesamente il promontorio costituiscono gli aspetti antropogeni che maggiormente incidono sulla sua fisionomia. La vegetazione potenziale della stessa area è prevalentemente da riferire alle seguenti serie:

- della Palma nana (Pistacio-Chamaeropo humilis sigmetum), lungo i versanti subcostieri;
- del Leccio e dell'Alaterno (Rhamno-Quercu ilicis sigmetum pistacietoso terebinthi), sui versanti detritici;
- dell'Olivastro (Oleo-Euphorbio dendroidis sigmetum), sulle cenge e le creste rocciose più aride (versante sud);
- del Leccio e del Lentisco (Pistacio-Quercu ilicis sigmetum), nella parte alta del tavolato.

Alle succitate serie sono altresì da aggiungere le microgeoserie legate a condizioni edafiche particolari, come nel caso delle pareti rocciose, delle aree detritiche, ecc.

Nell'ambito degli impatti sull'ecosistema gli interventi di messa in sicurezza non comportano alcuna alterazione delle componenti biotiche e abiotiche.

#### **4.2.6 Salute pubblica**

In relazione alla salute pubblica si può sottolineare il fatto che il progetto in esame non comporta impatti superiori o differenti da quelli già propri del PRP vigente.

#### **4.2.7 Paesaggio e patrimonio culturale**

Si riporta che il presente progetto è stato opportunamente analizzato dal Servizio Soprintendenza Beni Culturali e Ambientali di Palermo ed ha espresso un parere

positivo restituendo il Visto che attesta come gli interventi non compromettono il contesto ambientale circostante.

#### *4.2.7.1 Stato Attuale della Componente Paesaggistica*

Il tratto di costa in esame di competenza dell'Autorità di Sistema Portuale ricade all'interno del golfo di Palermo, lungo la costa nord della Sicilia.

Per quanto riguarda i meccanismi di trasporto solido che interessano il sito in studio, è opportuno precisare che esso appartiene all'originaria unità fisiografica limitata a Est da capo Mongerbino e a Ovest da Punta Priola.

L'unità fisiografica è orientata in direzione Est-Ovest nella sua parte più orientale, mentre è orientata in direzione Nord-Sud nella sua parte occidentale.

E' necessario sottolineare come oggi la citata unità fisiografica risulti interrotta dalla presenza delle opere foranee del porto commerciale e industriale di Palermo, imbasate a profondità tali da garantire l'interruzione del trasporto solido litoraneo.

Come è possibile osservare dalla cartografia riportata in *Figura 72* e *Figura 73* percorrendo l'unità fisiografica da Est verso Ovest si distinguono:

- un tratto di costa roccioso di circa 2 km che si estende da Capo Mongerbino fino all'abitato di Aspra;
- un tratto di costa caratterizzato dall'alternanza di costa bassa e sabbiosa e di piccoli promontori e da una spiaggia sommersa con pendenza modesta, comunque incapaci di intercettare il trasporto solido litoraneo, esteso per circa 10 km dall'abitato di Aspra fino alla foce del fiume Oreto;
- un tratto di circa 1,5 km, compreso tra il porticciolo di Sant'Erasmo e l'imboccatura del porto commerciale di Palermo, caratterizzato dalla presenza di una costa bassa protetta da una difesa radente;
- un tratto di circa 4 km interessato dalle opere foranee delle aree di competenza dell'Autorità Portuale di Palermo;
- un tratto di circa 5 km, compreso tra la radice del porto dell'Arenella e Punta Priola, caratterizzato dall'alternanza di piccole spiagge, perlopiù create dalla presenza di opere costiere, e piccoli promontori e da una spiaggia sommersa caratterizzata da pendenze elevate.

LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO  
DI CARENAGGIO 150.000 TPL

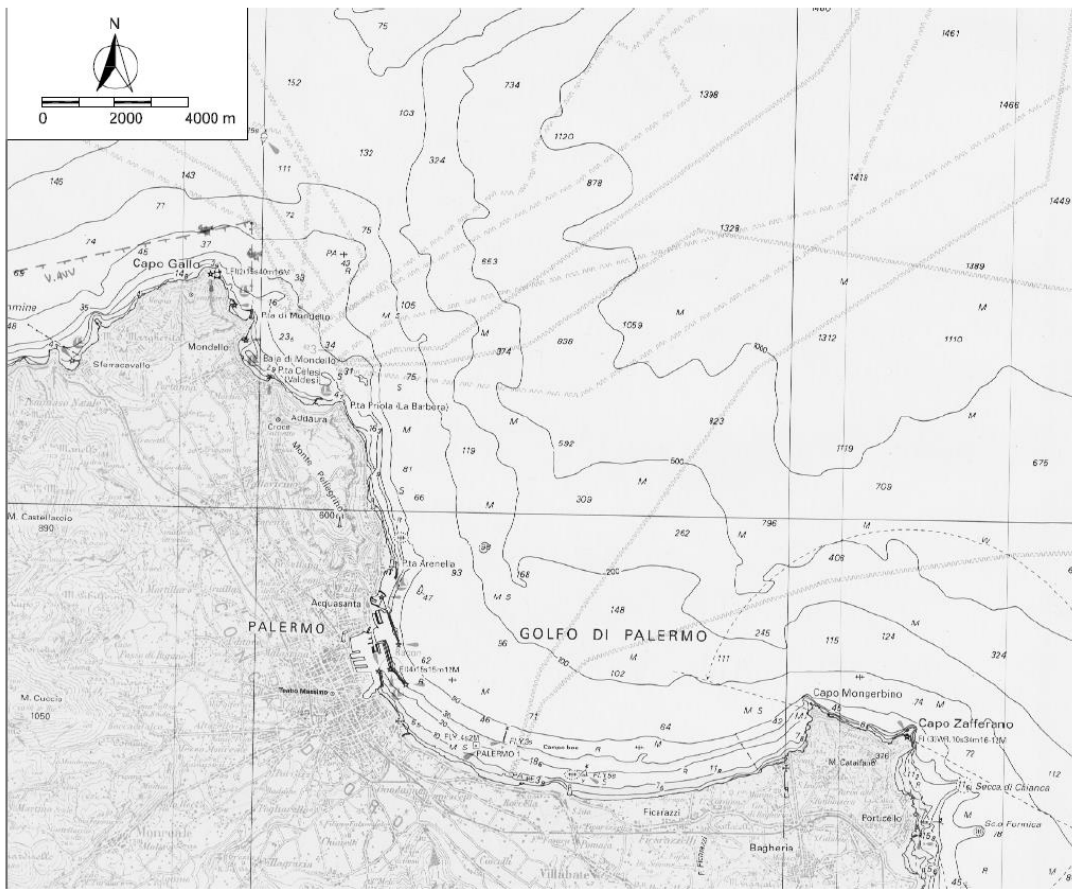


Figura 72 Carta nautica del Golfo di Palermo



## LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL

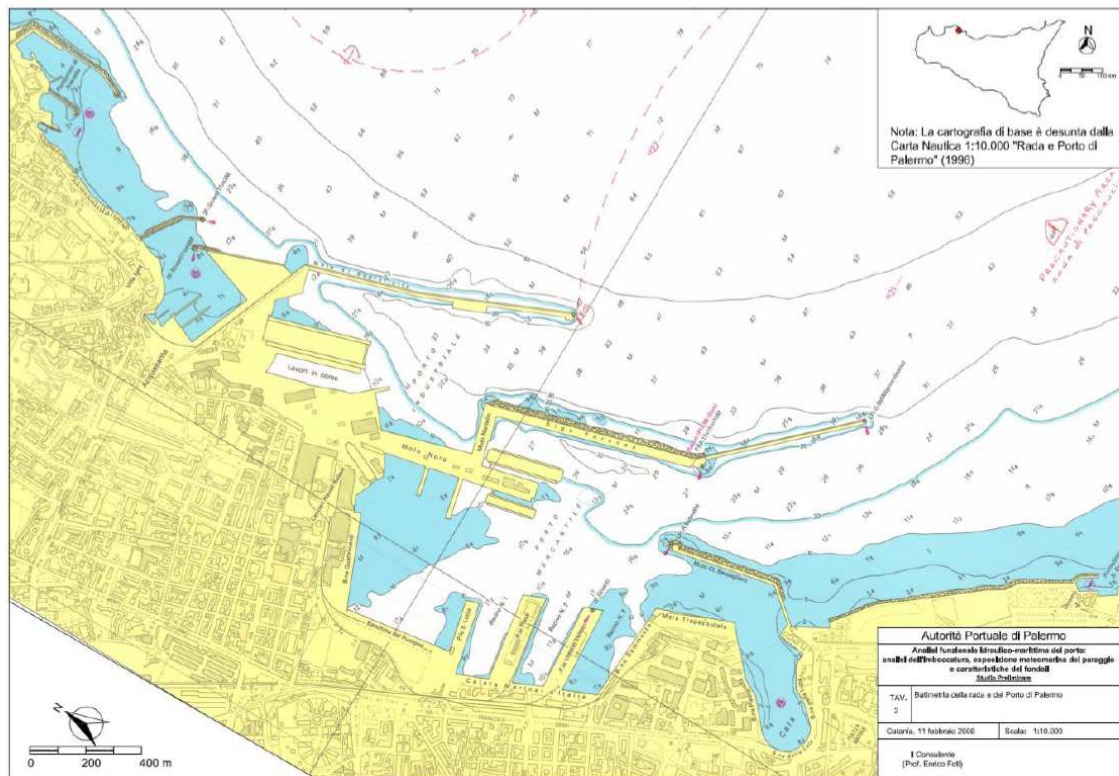


Figura 73 Carta nautica della rada e Porto di Palermo

La zona in oggetto è fortemente antropizzata. Infatti, lungo tutto il tratto di costa compresa tra Capo Morgerbino e la foce del fiume Oreto risulta interessata da insediamenti abitativi immediatamente prospicienti alla costa e da infrastrutture quali porti, strade e impianti di depurazione.

L'intero porto, ivi compresa la zona soggetta agli interventi progettuali ricade nel "Paesaggio Locale 13 - Palermo" del Piano Territoriale Paesistico Regionale ed in particolare in una zona caratterizzata da "Urbanizzazione costiera" antistante una zona con "Urbanizzazione densa".

### 4.2.7.1.1 Stato attuale del Patrimonio culturale

Nell'ambito dell'area dei lavori i principali beni culturali vicini all'area di cantiere sono la fortezza del Castellamare che si affaccia lungo il litorale vicino al porto di Palermo e l'area portuale stessa.

Attualmente la normativa di riferimento per le opere pubbliche fa capo all'ex D. Lgs. 163/2006 artt. 95 e 96, oggi D. Lgs. 50/2016, art. 25 del codice degli appalti, che disciplina le modalità di svolgimento della verifica preventiva dell'interesse archeologico sulle aree interessate, in genere, da opere progettuali, permettendo di accertare la sussistenza o meno di giacimenti archeologici ancora conservati nel

sottosuolo e/o nei fondali marini per comprendere, preventivamente, l'eventuale impatto che l'opera potrebbe avere sul Bene Archeologico (in caso di suo riscontro) e valutare opportune variazioni progettuali difficilmente attuabili in corso d'opera (secondo quanto disposto dall'art. 20 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.).

L'ambito della provincia palermitana, grazie alla diversità e alla ricchezza del suo territorio, è stato fin dall'età preistorica scenario di importanti eventi e di avvicendamenti di culture e popoli differenti, che hanno fortemente condizionato il carattere dei nuclei abitati e trasformato considerevolmente il paesaggio naturale.

La disamina dei dati bibliografici e d'archivio incrociati con quelli relativi all'assetto geologico strutturale della città di Palermo ha consentito, seppur in assenza di indagini strumentali subacquee finalizzate alla ricerca archeologica, di formulare un quadro preventivo del Grado di Rischio Archeologico nonché di Fattibilità Progettuale (come disposto dalla Circolare Ministeriale n.1/2016, allegato 3) dell'area d'intervento; ovvero di valutare quanto e come possano potenzialmente interferire i lavori in progetto con eventuali preesistenze storico-archeologiche note, tenendo tuttavia presente che la città di Palermo (e nel dettaglio l'area portuale), già di conclamato interesse archeologico, deve in ogni caso essere osservata come un "unico contesto" ad elevata sensibilità archeologica, sia in ambito terrestre che in ambito marino.

In particolare, per l'ambito marittimo, il macro litorale ha restituito svariati giacimenti importantissimi per l'apprendimento dell'evoluzione storica della città e del suo territorio. Nel dettaglio, però, nonostante sia stato possibile ipotizzare la ricostruzione dell'antica linea di costa relativa all'ambito portuale, i dati bibliografici e d'archivio (nonostante la ricchezza e la variegata natura delle fonti), hanno evidenziato soltanto una serie di relitti di interesse storico riferibili al secondo conflitto mondiale ed un'anfora del XII-XIII sec., giacenti comunque tutti a considerevole distanza dall'area di intervento.

L'area anticamente occupata dalla fortezza del Castellamare costituisce oggi più della metà del molo Trapezoidale del porto di Palermo. All'interno della fortezza si possono visitare due zone principali: la cosiddetta Torre Mastra, circondata da una zona di rispetto, e un'ampia zona archeologica con un insieme di edifici piuttosto eterogeneo. Il Castello a Mare si trova nel Parco Archeologico del Castellammare, nei pressi della Cala, nel quartiere la Loggia, a nord del porto di Palermo. È stato il più importante

baluardo difensivo del porto di Palermo fino al XX secolo. Fino al 1923 la fortezza presentava una cinta muraria quadrangolare bagnata su due lati dal mare, che racchiudeva al suo interno un enorme complesso architettonico. Anticamente il castello era composto da un grande maschio di epoca araba, alcune parti normanne (come la Cappella della Bagnara), bastioni e zona d'ingresso quattrocenteschi, un palazzetto rinascimentale, una chiesa cinquecentesca (la Madonna di Piedigrotta, edificata su una antica moschea araba), due basse torri esagonali e molte altre strutture e fabbriche di epoca più recente. Degli antichi edifici rimangono parte della torre mastra, la torre cilindrica ed il corpo d'ingresso.

#### *4.2.7.2 Stima degli Impatti*

Nell'ambito degli impatti culturali-paesaggistici gli interventi di messa in sicurezza del cantiere navale non comportano una modifica dei beni descritti precedentemente. Poiché tali interventi consistono nella messa in sicurezza di opere già esistenti sul territorio.

### **4.3 DURATA, FREQUENZA E REVERSIBILITÀ DELL'IMPATTO POTENZIALE**

Gli interventi previsti hanno carattere reversibile e limitato nel tempo. Le modifiche strutturali costituiscono un potenziamento per le infrastrutture esistenti che garantiranno una migliore fruibilità degli spazi di lavorazione, garantendo la messa in sicurezza dell'area interessata.

## **5 MISURE E INTERVENTI PER LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI**

### **5.1 MISURE PREVISTE PER IL CONTENIMENTO DELLA TORBIDITÀ E DEGLI SVERSAMENTI NELL'AMBIENTE IDRICO**

Al fine di limitare eventuali effetti sull'ambiente idrico durante l'attività di demolizione del pennello esistente, livellamento del fondale antistante lo scalo-bacino e realizzazione della struttura a giorno per la nuova viabilità, verranno utilizzate le seguenti misure di contenimento:

- Panne galleggianti per il contenimento superficiale del materiale sospeso;
- Skimmer Oil, pompe aspiranti per il recupero di liquidi oleosi tenuti a galla appena sotto il livello della superficie liquida;

- Rock Cleaner, utilizzabile in condizioni di incidente con sversamento su banchina;
- Kit assorbenti Oil Only e Panne assorbenti, in dotazione su ogni mezzo marittimo a disposizione del personale.

### **5.2 MISURE PREVISTE PER IL CONTENIMENTO DEGLI SVERSAMENTI SUL SUOLO**

Al fine di limitare e prevenire gli sversamenti di sostanze oleose da parte degli automezzi impegnati nella fase di cantiere, si prevede l'adozione delle seguenti misure di prevenzione:

- Nell'area di cantiere sarà possibile depositare unicamente materiale non inquinato e necessario per la costruzione delle opere e da impiegare entro un breve lasso di tempo;
- In cantiere, il materiale assorbente sarà tenuto pronto in quantità commisurata alle sostanze depositate;
- I fusti contenenti eventuali sostanze pericolose dovranno essere custoditi in depositi coperti e dotati di vasche di contenimento;
- I macchinari dovranno essere regolarmente puliti e verificati per individuare perdite di lubrificanti o combustibili;
- In fase di realizzazione dell'opera, al fine di limitare tale impatto, sarà prescritto il controllo dei circuiti oleodinamici dei mezzi operativi e l'esecuzione dei rifornimenti di carburanti e lubrificanti su un'area attrezzata ed impermeabilizzata;
- Al termine della giornata le macchine dovranno essere parcheggiate in appositi spazi impermeabilizzati;
- Non sarà consentito il cambio dell'olio ed il rifornimento di carburante in cantiere, ma potrà essere eseguito in specifiche aree debitamente impermeabilizzate.

### **5.3 MISURE PREVISTE PER IL CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI DI POLVERI E GAS INQUINANTI IN ATMOSFERA**

Al fine di limitare emissioni di polveri e gas inquinanti in atmosfera si prevede l'adozione dei seguenti accorgimenti:

- recinzioni in pannelli metallici (tipo grigliato keller) con stuoia antipolvere;
- nebulizzatori per l'abbattimento delle polveri,
- bagnatura delle piste di cantiere;
- lavaggio delle gomme degli automezzi;
- copertura a mezzo di teli dei camion che trasportano materiale fine;
- impiego di mezzi dotati di filtri antiparticolato atti a ridurre le emissioni di gas inquinanti e di polveri sottili;
- adozione di un programma di manutenzione ordinaria dei mezzi d'opera ogni 3 mesi, garantendo una perfetta efficienza dei motori e permettendo di minimizzare le emissioni e di ridurre i consumi di carburanti;
- utilizzo di combustibili a basso impatto ambientale per i mezzi di cantiere (Biocarburante diesel).

#### **5.4 MISURE PREVISTE PER LA RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO**

Durante la fase di cantiere non si prevedono impatti sonori critici. Tuttavia, l'impatto acustico varia in funzione delle specifiche macchine impiegate, dalla variabilità delle lavorazioni stesse, dal posizionamento delle macchine, dalla eventuale presenza di più macchine in funzione contemporaneamente. Pertanto, sulla base di un criterio prudenziale, si prevede l'adozione di dovute precauzioni e prescrizioni che prevedono il posizionamento di barriere mobili fonoassorbenti.

Le attività di cantiere descritte, seguendo gli accorgimenti proposti, rispetteranno i limiti massimi consentiti dal Piano Acustico del Comune di Palermo così come revisionato nel Maggio 2016, per le classi acustiche di appartenenza dei ricettori individuati.

Si riportano alcune considerazioni teoriche sul sistema di mitigazione individuato, il posizionamento di barriere mobili fonoassorbenti.

Si aggiungano gli effetti mitigativi eventualmente introdotti dal posizionamento di barriere mobili fonoassorbenti. Si fornisce un calcolo teorico nelle ipotesi a seguito descritte che rappresentano le condizioni di calcolo rappresentative della realtà media generate dai cantieri, in prossimità degli stessi:

- h sorgente piana = 1,5 m

- h ricettori = 1,5 m
- h barriera mobile = 2,5 m
- passo griglia di calcolo = 5 m

Valutando un'attenuazione sonora basata sulla formulazione di Maekawa si ottiene il seguente standard di riferimento:

*Tabella 17 Attenuazione delle emissioni a ricettore in base alla distanza dalle barriere mobili*

Distanza dalla barriera (m)	Attenuazione dovuta alla barriera (dB)
10	7,6
20	6,5
30	5,8
40	5,4
50	5,0
60	4,7

Il posizionamento di un sistema di barriere mobili contribuisce alla riduzione delle emissioni a ricettore e rende meno probabile la possibilità di un superamento della soglia di riferimento valutata su tempi di misura pari a 15 min.

## **6 CONCLUSIONI**

L'analisi sui potenziali impatti delle attività previste dal progetto sulle componenti ambientali è stata incentrata, sia per la fase di cantiere che per la fase di esercizio, sull'analisi delle possibili modifiche che l'intervento comporta rispetto allo stato attuale dell'ambiente.

Si evidenzia che i lavori a terra e a mare sono concentrati all'interno di un'area portuale e, di conseguenza, interessano un ambito già attualmente funzionale alle attività della cantieristica portuale, nonché una porzione limitata di specchio acqueo.

Le componenti ambientali maggiormente coinvolte dall'intervento sono riferibili alle acque marino-costiere, all'atmosfera ed al clima acustico.

Le attività potenzialmente più interferenti sono costituite dalle attività di demolizione, dal livellamento del fondale e dalla realizzazione della struttura a giorno necessaria alla realizzazione della nuova viabilità.

## *LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL BACINO DI CARENAGGIO 150.000 TPL*

---

Durante le suddette attività verranno implementare tutte le precauzioni per evitare che si verifichino rilasci incontrollati di sedimenti e/o di miscele oleose in mare. È poi previsto l'impiego di panne galleggianti per ostacolare la dispersione dei sedimenti in sospensione nelle aree limitrofe.

Sono state inoltre previste diverse misure di mitigazione ambientale in relazione ai comparti ambientali coinvolti, tenendo in considerazione anche le matrici ambientali in cui non si riconosce un impatto immediato.

Alla luce delle analisi svolte, si ritiene che i lavori di completamento per la messa in sicurezza del bacino di carenaggio 150.000 tpl:

- comportano un potenziamento delle attività portuali e una razionalizzazione/adeguamento delle opere previste nel PRP e degli spazi di lavorazione, funzionali alla messa in sicurezza dell'intera area portuale;
- consentono di ridurre l'attuale incidenza sulla viabilità urbana del traffico indotto dal porto grazie all'ottimizzazione della viabilità interna portuale;
- non prevedono impatti rilevanti sulle componenti ambientali.

Inoltre, si sottolinea che il progetto in esame:

- non introduce destinazioni d'uso non previste dal Piano Regolatore Portuale vigente, né modifica quelle in esso presenti;
- non altera i contenuti di piano rappresentati dagli obiettivi e dalle correlate scelte strategiche;
- non modifica il generale assetto strategico del porto sia in termini infrastrutturali che funzionali;
- mantiene le stesse scelte strategiche del Piano Regolatore Portuale vigente.

Il progetto è complessivamente compatibile con l'ambiente ed il territorio in cui si inserisce e non prevede modifiche significative delle condizioni d'uso e della fruizione potenziale delle aree interessate ma piuttosto un miglioramento generale delle stesse in termini di sicurezza ed efficienza.

**ALLEGATO 1: Parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici  
Prot. 11/2021**





*Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici*  
*Sezione Seconda*

*Adunanza del 17.03.2021 e del 23.06.2021*

*N. del Protocollo 11/2021*

**OGGETTO:** Affare n. 11/2021 – Porto di Palermo. Opere da realizzare nell’ambito degli interventi di messa in sicurezza del bacino di carenaggio 150.000 TPL – 1° lotto funzionale. Modifiche che non alterano la struttura del Piano Regolatore Portuale – Adeguamento Tecnico Funzionale - art.5, comma 5 della L. n.84/1994 e ss. mm. ed ii.

**LA SEZIONE**

**VISTA** la nota prot. AdSP n. 1390/21 del 23.01.2021, acquisita agli atti al prot. 747 del 25.01.2021, con la quale l’Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Occidentale (Porti di Palermo, Termini Imerese, Trapani e Porto Empedocle) ha trasmesso, per esame e parere ex art. 5 della L. n. 84/1994 e ss. mm. e ii., la documentazione relativa alla proposta in oggetto;

**VISTA** la nota prot. 1072 del 29.01.2021 con la quale è stata nominata la Commissione Relatrice;

**VISTA** la nota della medesima AdSP n. 3265/21 del 19/02/2021, assunta agli atti al prot. n. 1822 del 19.02.2021 di trasmissione di documentazione integrativa;

**VISTA** la nota n. 9464/21 del 08/06/2021, assunta agli atti nella medesima data al prot. n. 5805 con cui è stata trasmessa dall’AdSP l’ulteriore documentazione integrativa richiesta;

**ESAMINATI** la documentazione medesima e gli atti integrativi successivamente trasmessi;

**UDITA** la Commissione relatrice (SANTORIELLO, RUOL, KARRER, DE MARINIS, CANTISANI, PIERI, OTTOLENGHI, COMANDANTE DELLA DIREZIONE MARITTIMA DI PALERMO O SUO DELEGATO, FREZZINI, FABRIZI)

## PREMESSO

Preliminarmente, si riportano di seguito, ampi stralci di precedenti pareri.

### A. Inquadramento giuridico

Nel parere di cui al Voto n. 93/2009 della Sezione Seconda, si legge:

*“La materia della pianificazione portuale ha ricevuto nel nostro Paese, dopo l’emanazione della Legge n° 84/1994, un significativo impulso.*

*Ciò in quanto la norma, innovando profondamente rispetto al passato, ha conferito al Piano Regolatore Portuale (di seguito: “PRP”) dignità di strumento di pianificazione, superando un consolidato approccio tecnico e culturale che lo collocava, piuttosto, nel più angusto ambito degli strumenti di programmazione di opere marittime. [...]*

*Successivamente, con parere n° 44/1999 questa Assemblea Generale ha formulato un indirizzo metodologico e procedimentale in materia di pianificazione portuale, ponendo l’accento su quella categoria di “variazioni” all’assetto delle opere previste nel PRP (definite “modifiche non sostanziali”) che, per la loro natura, non comportano “variante” al PRP medesimo. [...]*

*La modifica non sostanziale non ha rilevanza significativa sulle previsioni di piano e costituisce pertanto un adeguamento tecnico-funzionale delle opere previste dal piano e non una variante del piano stesso. [...]*

Sotto il profilo metodologico e della prassi tecnico amministrativa che si è consolidata nel tempo l’atto di indirizzo emanato dalla Amministrazione Centrale in materia (Circolare del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti del 15.10.2004 n° 17778 recante “Linee guida per la redazione dei piani regolatori portuali”, di seguito “Linee Guida”) costituisce un rilevante passo in avanti verso il consolidarsi del modello di “piano strutturale” per il PRP. A riguardo, il suddetto parere n. 93/2009 evidenzia alcuni aspetti chiave alla base delle Linee Guida:

*“La portata innovativa dell’atto di indirizzo è ben evidente: le impetuose, spesso imprevedibili, dinamiche di un porto non possono essere governate da uno strumento di pianificazione “rigido”, che definisca gli assetti plano-altimetrici e batimetrici delle infrastrutture con un linguaggio “progettuale”, ma, piuttosto, da una pianificazione per “obiettivi”, che porta con sé un intrinseco carattere di ragionata flessibilità negli assetti stessi. [...] In questo rinnovato e più organizzato contesto metodologico e concettuale, dunque, la “modifica non sostanziale” è riconoscibile allorquando nell’ambito del “sistema porto”, per effetto di una sopravvenuta “forzante”, sia necessario modificare l’assetto plano-altimetrico e batimetrico delle opere previste nel piano regolatore portuale per perseguire i traguardati obiettivi, mantenendo le stesse scelte strategiche.*

*Ma, come detto, il modello di “piano strutturale” presuppone un assetto plano-altimetrico e batimetrico delle opere intrinsecamente flessibile che, pertanto, ben si adatta ad accogliere al suo interno la “modifica non sostanziale. [...]*

*L’adeguamento tecnico funzionale delle opere previste dal piano, ovviamente, non deve essere rilevante sotto il profilo ambientale e deve comunque rispondere ai requisiti di fattibilità tecnica e di non contrasto con gli strumenti urbanistici vigenti, come previsto dall’art. 5 – comma 2 della legge n. 84/1994. [...]*

### Aspetti procedurali

Su ciascuna motivata e documentata proposta di “adeguamento tecnico funzionale”, questo Consiglio Superiore si esprimerà, pertanto, in ordine:

- *al riconoscimento della fattispecie di “adeguamento tecnico funzionale” delle opere previste dal piano e, conseguentemente, della non modificazione degli obiettivi e del generale assetto strategico del porto, sia in termini infrastrutturali che funzionali (aspetto di metodo);*

- *alla fattibilità tecnica e alla non rilevanza ambientale degli adeguamenti delle opere previste dal piano e della eventuale valutazione tecnica del relativo progetto definitivo, se congiuntamente trasmesso (aspetto di merito).*

Per garantire la completezza del parere nei suoi aspetti sia tecnici che ambientali, a tutto vantaggio della speditezza dell'azione amministrativa, questo Consiglio Superiore si esprimerà sulle proposte di adeguamento tecnico-funzionale:

a) *previa acquisizione, per il tramite dei due componenti di diritto dell'Assemblea Generale come individuati ai sensi dell'art. 3, comma 4, lett. q) ed r) del DPR n. 204/2006, delle determinazioni della Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale adottate in base al parere reso ex artt. 2 e 9 del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare da parte della Commissione tecnica CTVIA di cui al DPR n. 90/2007 e della Direzione Generale per la Qualità della Vita del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, sulla eventuale necessità di sottoporre il progetto delle opere sottese dall'adeguamento tecnico funzionale alla procedura di verifica di assoggettabilità a V.I.A. di cui all'art. 20 del d.lgs. n. 152/2006, nonché sulla eventuale necessità di adeguamento alle procedure di bonifica previste dalle norme vigenti (nel caso in cui il progetto delle opere ricada all'interno di un sito di bonifica di interesse nazionale). Le determinazioni delle suddette Direzioni sono rese entro 60 giorni dalla consegna degli elaborati nella prima riunione della Commissione relatrice incaricata di riferire sull'affare;*

b) *previa acquisizione dell'avviso della Regione medesima, per quanto di competenza, per il tramite del proprio rappresentante ex art. 3 - comma 5 del DPR n° 204/2006, entro il medesimo termine di cui al punto precedente. [...]*”

Successivamente, l'art. 6 del D.Lgs. n. 169/2016, che ha riformato l'art. 5 della Legge n. 84/1994 in materia di strumenti di pianificazione portuale, ha introdotto l'adeguamento tecnico-funzionale (ATF) nel corpo normativo, “cristallizzando” così il procedimento tecnico-amministrativo già oggetto di indirizzo da parte di questo Consesso con il citato voto n° 93/2009, nonché allargando il dominio di applicabilità dell'istituto, in quanto anche “*modifiche che non alterano in modo sostanziale la struttura del piano regolatore di sistema portuale*” (PRdSP) in termini di “*caratterizzazione funzionale delle aree portuali*”, costituiscono “*adeguamenti tecnico-funzionali del piano regolatore di sistema portuale*”.

Si riporta di seguito il comma 5 dell'articolo 5 della legge 28 gennaio 1994, n. 84, come sostituito dall'art. 48, comma 1, lett. d) del D.L. 16 luglio 2020, n. 76 convertito con modificazioni in legge dall'art. 1, comma 1, L. 11 settembre 2020, n. 120.

“5. *Le modifiche che non alterano in modo sostanziale la struttura del piano regolatore portuale in termini di obiettivi, scelte strategiche e caratterizzazione funzionale delle aree portuali,*

*relativamente al singolo scalo marittimo, costituiscono adeguamenti tecnico-funzionali del piano regolatore portuale. Gli adeguamenti tecnico-funzionali sono adottati dal Comitato di gestione dell’Autorità di sistema portuale, previa acquisizione della dichiarazione di non contrasto con gli strumenti urbanistici vigenti da parte del comune o dei comuni interessati, con riferimento esclusivo alle previsioni delle aree destinate a funzioni di interazione porto-città. È successivamente acquisito il parere del Consiglio superiore dei lavori pubblici, che si esprime entro quarantacinque giorni, decorrenti dalla ricezione della proposta di adeguamento tecnico-funzionale. Decorso tale termine, il parere si intende espresso positivamente”.*

Indirizzi metodologici e procedurali relativi all’adeguamento tecnico-funzionale possono utilmente rinvenirsi nelle “Linee guida per la redazione dei piani regolatori di sistema portuale” (Marzo 2017), elaborate da una Commissione incardinata presso questo Consesso.

Si riporta di seguito uno stralcio significativo delle “Linee guida” relativo agli indirizzi metodologici per l’implementazione di un procedimento di adeguamento tecnico-funzionale.

***“[...]Joccorre dimostrare che la variazione funzionale introdotta non costituisce modifica sostanziale, in quanto i carichi tecnici ed ambientali non mutano in modo significativo.***

***Possibili “casi di studio” di un ATF:***

*Le numerose fattispecie esaminate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici a seguito del voto di indirizzo n° 93/2009 possono sostanzialmente ricondursi alle macro-categorie sotto riportate, sotto il profilo dei contenuti:*

- modifiche non sostanziali agli assetti planimetrici delle opere esterne ed interne (moli foranei, calate, moli e retrostanti piazzali), con conseguente ricalibrazione del contorno interno portuale, senza alterare l’assetto generale di piano. Ciò anche a seguito della sopravvenuta identificazione di una nuova nave (o navi) di progetto;*
- modifiche non sostanziali alle batimetrie di piano e all’assetto planimetrico degli specchi acquei portuali (canale di accesso, bacino di evoluzione, darsene). Anche in questo caso, dette modifiche potrebbero essere dettate dalla sopravvenuta identificazione di una nuova nave (o navi) di progetto;*
- inserimento di una cassa di colmata che non altera in modo sostanziale la struttura del PRdSP (la successiva attribuzione di funzioni portuali alla cassa di colmata, una volta consolidata, può passare attraverso una proposta di variante-stralcio, in linea generale).*

*A ciò si aggiungono:*

- modifiche non sostanziali alla caratterizzazione funzionale delle aree portuali, come già rilevato (nuove funzioni compatibili con la preesistente, o le preesistenti, nella medesima area portuale; rilocalizzazione di funzioni portuali preesistenti; integrazioni/modifiche delle norme d’attuazione)”.*

**B. Proposta di ATF: documentazione agli atti**

Nello specifico, la proposta di adeguamento tecnico-funzionale all’esame è corredata dalla seguente documentazione:

- *Delibera del Comitato di Gestione n. 14 del 17.11.2020;*
- *Relazione ambientale sintetica;*
- *Relazione di sintesi;*
- *Relazione tecnico-illustrativa;*
- *Tav. 1 - STATO DI FATTO - Planimetria generale dell'area aggiornata con il rilievo di terra, di sponda, batimetrico;*
- *Tav. 2 - STATO DI PROGETTO - Planimetria dello stato finale interventi lotto A e lotto B;*
- *Tav. 3;*
- *Tav. 4 - INQUADRAMENTO - Piano Regolatore Portuale con inserimento dei nuovi interventi in progetto.*

Con nota n. 3265/21 del 19/02/2021, acquisita agli atti nella medesima data al prot. N. 1822, è stata trasmessa la seguente documentazione integrativa:

- *C.0-SF\_01 - STATO DI FATTO - Planimetria generale dello stabilimento e documentazione fotografica;*
- *C.0-SP\_01 - STATO DI PROGETTO - Planimetria generale della viabilità e profilo altimetrico;*
- *C.0-SP\_02 - STATO DI PROGETTO - Planimetria dello stato finale della viabilità;*
- *C.0-SP\_03 - STATO DI PROGETTO - Planimetria dello stato finale del piazzale;*
- *Documentazione fotografica dello stato attuale dei luoghi e simulazione post opera mediante rendering;*
- *PRP - Norme Tecniche di Attuazione - aprile 2008;*
- *PRP Tavola 20 – Sistema della viabilità portuale e di interfaccia con il tessuto urbano;*
- *PRP Tavola 23 – Interventi per l'attuazione del PRP: Edifici da conservare o demolire, nuove costruzioni e opere marittime;*
- *Relazione illustrativa della integrazione documentale;*
- *Tav. I.1: Viabilità ATF di confronto con PRP;*
- *Tav. I.2: Viabilità ATF di confronto con PRP Stralcio Tav. 20 di PRP;*
- *Tav. I.3: Viabilità ATF di confronto con stato attuale;*
- *Tav. I.4: INQUADRAMENTO – Piano Regolatore Portuale con inserimento dei nuovi interventi in progetto e legenda PRP.*

A seguito delle osservazioni mosse dalla Sezione nel corso dell'adunanza del 17.03.2021, l'AdSP ha trasmesso mediante nota n. 9464/21 del 08/06/2021, assunta agli atti al prot. n. 5805, la seguente documentazione:

- *Relazione-Riscontro-a-CSLLPP - analisi del rischio;*
- *ALL.01 - Moli\_banchine\_ingressi – allegato grafico;*
- *ALL.02 - Planim.\_Molo\_Nord-Puntone – allegato grafico;*

- *ALL.03 - Racc. Altimet* – allegato grafico;
- *com-pa.registro\_ufficiale.2021.0016780* - Condivisione Analisi del Rischio del nuovo tratto di viabilità interna portuale da parte del Comando dei VV.FF. provinciale competente;
- *cppa.registro\_ufficiale.2021.0027674* - Condivisione Analisi del Rischio del nuovo tratto di viabilità interna portuale da parte della Direzione Marittima e della Capitaneria di Porto competenti.

### **C. Proposta di ATF: inquadramento caso in esame**

Premesso quanto sopra, si riporta di seguito una descrizione della proposta di adeguamento tecnico-funzionale in esame, come da ampi stralci del documento “*RELAZIONE DI SINTESI*”, al fine di rintracciarne le motivazioni e di individuarne i contenuti essenziali.

*“Il Piano Operativo Triennale 2017-2019 dell’Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Occidentale (AdSP) prevede la realizzazione di numerosi interventi rivolti al riassetto generale del Porto di Palermo, tra i quali si evidenzia la realizzazione di specifiche opere infrastrutturali relative al comparto industriale, in particolare il completamento del bacino da 150.000 tpl e la concentrazione delle attività cantieristiche e dei gradi bacini nella medesima area portuale, contribuendo così a favorire il mantenimento e lo sviluppo della locale capacità produttiva.*

*Nell’ambito del Piano Operativo Triennale sopra citato è previsto l’intervento di messa in sicurezza del bacino di carenaggio 150.000 TPL oggetto del finanziamento di euro 39.000.000,00 da parte del Fondo di Sviluppo e Coesione 2014-2020.*

*Tale intervento è articolato in tre principali gruppi di opere:*

- A. Demolizione del pennello esistente lato sud-ovest in quanto interferente con ingresso/uscita navi dal nuovo bacino da 150.000 tpl – Demolizione “avanti scalo” sommerso e dragaggio fondali antistanti l’attuale scalo bacino.*
- B. Tombamento dello scalo esistente per formare un nuovo piano interamente emerso – Realizzazione di una nuova soletta ad alta portata per un’area di circa 16.000 mq – Realizzazione di banchina con possibilità di incaglio per chiatta semisommersibile – Impianto di trattamento delle acque di prima pioggia e relative vasche – Realizzazione impianti elettrico, illuminazione e distribuzione fluidi del nuovo piazzale di lavoro – Bitte, verricelli per ormeggio e incaglio barge.*
- C. Realizzazione di un collegamento carrabile tra la banchina Quattroventi ed il molo Nord in attuazione del protocollo di intesa del 28.12.2018.*

*Alcuni degli interventi in argomento non sono previsti nel Piano Regolatore Portuale vigente, e pertanto è necessario predisporre, ai sensi del c. 5 dell’art.48 del DL 16/07/2020 n. 76, Adeguamento Tecnico-Funzionale del piano regolatore vigente in quanto tali interventi costituiscono “modifiche che non alterano in modo sostanziale la struttura del Piano Regolatore in termini di obiettivi, scelte strategiche e caratterizzazione funzionale delle aree portuali”.*

*In particolare l’adeguamento tecnico funzionale (ATF) l’AdSP intende attuare:*

- *La prosecuzione del nuovo banchinamento NB6 per circa mq 565 (rif. Tav.2);*
- *La realizzazione di un nuovo terrapieno ad alta capacità portante, per una superficie*

*di circa 16.000 mq, mediante il tombamento dell'esistente scalo-bacino, fermo restando l'originaria funzione di piano per assemblamento di blocchi navali. NB6 (rif. Tav.2);*

- Un nuovo banchinamento esteso per circa ml 90 (rif. Tav.2);*
- Il riempimento dello spazio attiguo al futuro terrapieno, per un'area di circa 80 mq (rif. Tav.2);*
- Una nuova viabilità interna con annesso ponte levatoio per uno sviluppo di circa 200 ml per il collegamento della banchina Quattroventi con il molo Nord (rif. Tav.3);*

*[...]*

*La dichiarazione di non contrasto con gli strumenti urbanistici l'ATF, prevista dalla stessa norma, non viene acquisita in quanto l'area interessata dall'intervento non ha nessuna correlazione con il water front cittadino.*

#### *I CONTENUTI DELL'ATF*

*Il progetto di Adeguamento Tecnico Funzionale ha l'obiettivo di:*

- 1) Rendere più funzionale e in sicurezza il collegamento tra la banchina Quattroventi e il molo Nord;*
- 2) Ampliare i banchinamenti al fine di restituire una configurazione adatta alle esigenze del porto e dell'annesso ambito industriale.*

*Nell'ambito dell'intervento "A" è incluso il dragaggio del fondale a quota -10 m s.l.m.m., nella zona dello specchio acqueo antistante l'attuale bacino industriale, insieme alla demolizione del pennello, quest'ultima già prevista nel PRP vigente e quindi non oggetto di ATF.*

*Nell'ambito dell'intervento "B", le variazioni definite dal presente Adeguamento Tecnico Funzionale sono:*

- La prosecuzione del nuovo banchinamento NB6 (rif. Tav.2);*
- La realizzazione di un nuovo terrapieno da destinare a piano di lavoro per una superficie di circa 16.000 mq, in adiacenza al nuovo banchinamento NB6 (rif. Tav.2);*
- Un nuovo banchinamento esteso per circa ml 90, prossimo al nuovo piano di lavoro (rif. Tav.2 e Tav.5);*
- Riempimento dello spazio attiguo al futuro terrapieno (rif. Tav.2).*

*Nell'ambito dell'intervento "C", oltre all'esecuzione del piazzale logistico NB8 previsto nel PRP vigente, è compresa la realizzazione della nuova viabilità con annesso ponte levatoio, in corrispondenza del vecchio bacino di carenaggio in muratura, per consentire l'utilizzo dello stesso.(rif. Tav.3).*

*Specificatamente gli interventi oggetto dell'ATF risultano:*

##### *1. Integrazione del banchinamento NB6*

*Il progetto prevede un'integrazione del banchinamento NB6 di circa mq 565 verso mare.*

*L'intervento risponde all'esigenza di facilitare le manovre navali nello specchio acqueo della zona antistante il futuro bacino da 150.000 TPL*

2. Nuovo terrapieno

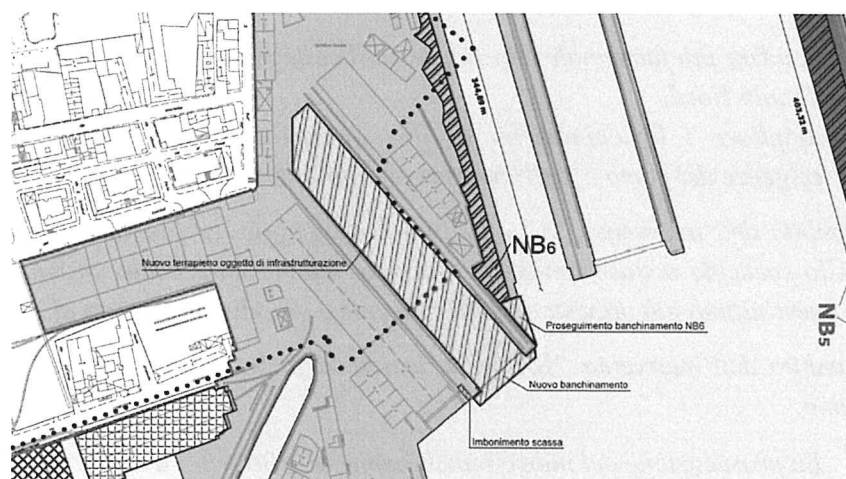
*Il progetto introduce la creazione di un nuovo terrapieno risultante dal tombamento dell'attuale scalo-bacino, al fine di infrastrutturarne e renderlo adatto a divenire piano di lavoro orizzontale e di varo mediante "barge".*

3. Riempimento della scassa adiacente allo scalo-bacino

*Il progetto prevede il riempimento della scassa adiacente l'attuale scalo bacino, presente sul fronte mare delle vie di corsa della gru da 200 ton. Questo intervento comprende la chiusura lato acqua mediante paratia strutturale, il consolidamento del basso fondale e la messa in asciutto. Ciò per rendere tale volume funzionale alla predisposizione di un vano tecnico interrato.*

4. Nuovo banchinamento

*E' prevista la realizzazione di un nuovo banchinamento avente un'estensione lineare di circa 90 ml, di collegamento con il nuovo piano di lavoro citato al punto 9.4.*

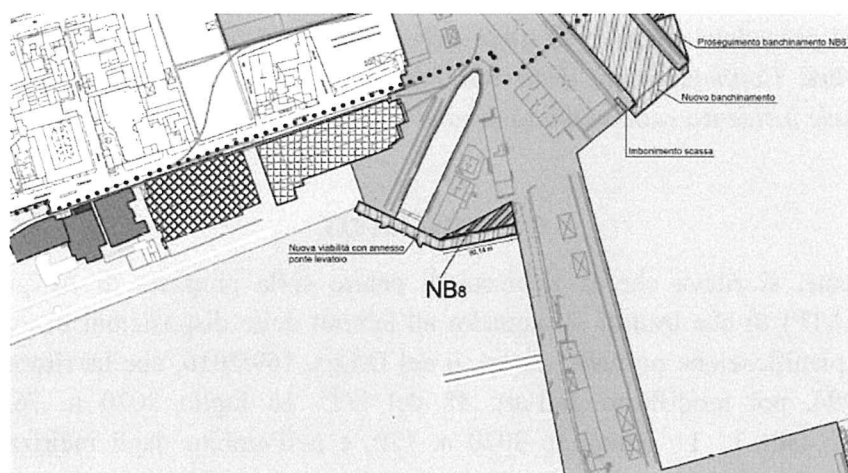


*Stralcio Tav. I.4 – Inquadramento – Piano Regolatore Portuale con inserimento dei nuovi interventi in progetto e legenda PRP*

5. Nuova viabilità di collegamento

*Il progetto della nuova strada di collegamento tra la banchina Quattroventi ed il Molo Nord (lunghezza circa 200 m) prevede la costruzione di una struttura a giorno su pali, atta a ospitare la viabilità e un ponte levatoio in acciaio in corrispondenza della barca-porta del bacino di carenaggio, necessario a consentire il passaggio delle navi e il pieno utilizzo del bacino.*





*Stralcio Tav . I.4 – Inquadramento – Piano Regolatore Portuale con inserimento dei nuovi interventi in progetto e legenda PRP*

### **IL COSTO DELL'INTERVENTO**

*Le tre suddette opere sono tutte funzionali all'attuazione dell'intervento sopracitato relativo alla messa in sicurezza del bacino da 150.000 TPL del costo complessivo 39.000.000,00 euro.*

### **CONCLUSIONI**

*L'adeguamento in esame va ad inquadrarsi nell'ambito dell'assetto planimetrico completo previsto dal PRP vigente, senza modificarne gli obiettivi e il generale assetto strategico, garantendone la fattibilità tecnica e senza rilevanza ambientale.*

*Il presente ATF (adeguamento tecnico funzionale) comprende, in sintesi, le seguenti operazioni:*

- la prosecuzione del nuovo banchinamento NB6 per circa mq 565;*
- la realizzazione di un nuovo terrapieno da infrastrutturare per un'area di circa 16.000 mq;*
- un nuovo banchinamento di lunghezza pari a circa ml 90, di collegamento con il nuovo piano di lavoro;*
- l'imbonimento dello spazio attiguo al futuro terrapieno, per un'area di circa 80 mq;*
- una nuova viabilità con annesso ponte levatoio per uno sviluppo di circa 200 ml;*

*e prevede modifiche non sostanziali in quanto tutte le operazioni proposte:*

- sono conformi alle previsioni ed alle finalità del piano portuale;*
- non comportano riflessi sul piano regolatore comunale;*
- non modificano in modo sostanziale la conformazione e il dimensionamento complessivo dell'impianto portuale.*

*Peraltro, l'ATF non introduce destinazioni d'uso non previste in ambito portuale, né modifica quelle ad oggi presenti, bensì comporta una razionalizzazione delle opere previste nel PRP ed una ottimizzazione della viabilità interna portuale e degli spazi di lavorazione, funzionali alla messa in sicurezza dell'intera area portuale.*

*Non si prevedono impatti rilevanti sulle componenti ambientali né aumenti di quelli già presenti. Inoltre, l'ottimizzazione della viabilità interna portuale prevista nell'ATF consente di ridurre l'attuale incidenza sulla viabilità urbana del traffico indotto dal porto."*

## CONSIDERATO

Preliminarmente, si rileva che la richiesta di parere sulla proposta di Adeguamento Tecnico Funzionale (ATF) di che trattasi si inquadra all'interno delle disposizioni di legge in materia di strumenti di pianificazione portuale, ex art. 6 del D.Lgs. 169/2016, che ha riformato l'art. 5 della Legge 84/1994, poi modificato dall'art. 48 del D.L. 16 luglio 2020 n. 76, convertito, con modificazioni, dalla L. 11 settembre 2020 n. 120, e nell'ambito degli indirizzi metodologici e procedurali delle "Linee guida per la redazione dei piani regolatori di sistema portuale" (Marzo 2017).

Considerato preliminarmente quanto sopra in termini generali, la Sezione procede, quindi, ad effettuare l'esame di merito della documentazione trasmessa dalla Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Occidentale (nel seguito AdSP) ai fini della formulazione del parere.

### **A. Aspetti amministrativi e procedurali**

**L'atto propedeutico di adozione da parte del Comitato di Gestione dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Occidentale (Porti di Palermo, Termini Imerese, Trapani e Porto Empedocle).**

Si rinviene in atti la delibera n. 14 del 17.11.2020 del competente Comitato di Gestione relativa all' "A.T.F. Progetto di messa in sicurezza dell'Area Fincantieri – Realizzazione Asse viario di collegamento Molo Nord Banchina Quattroventi".

Uno stralcio di detta delibera di adozione è di seguito riportato:

*"L'anno duemilaventini, il giorno 17 del mese di novembre, in unica convocazione, come da lettera prot. n. 15667 del 10.11.2020, il Comitato di Gestione alle ore 15,00, si è riunito telematicamente mediante l'utilizzo del software Skype. [...]*

*Dopo l'esame del documento e la relativa trattazione*

*IL COMITATO*

*all'unanimità dei votanti*

*DELIBERA*

*di adottare l'adeguamento tecnico funzionale cui all' art. 5, comma 5 della L. 84/1994 e ss.mm.ii. relativo al progetto di messa in sicurezza dell'Area Fincantieri - Realizzazione Asse viario di collegamento Molo Nord Banchina Quattroventi.*

*La memoria predisposta dall'Ufficio ed i relativi allegati, vanno intesi quale parte integrante della presente Delibera."*

Come indicato al punto 1. PREMESSE, del documento "RELAZIONE ILLUSTRATIVA DELLA INTEGRAZIONE DOCUMENTALE", trasmessa con nota acquisita al prot. n. 1822 del 19.02.2021, la Relazione di sintesi rappresenta la memoria illustrativa della Delibera.

## **Comune di Palermo. Dichiarazione di “non contrasto” con gli strumenti urbanistici vigenti.**

Come riportato nel documento “*RELAZIONE DI SINTESI*”, “*La dichiarazione di non contrasto con gli strumenti urbanistici l’ATF, prevista dalla stessa norma, non viene acquisita in quanto l’area interessata dall’intervento non ha nessuna correlazione con il water front cittadino.*”

Al riguardo, nella “*RELAZIONE ILLUSTRATIVA DELLA INTEGRAZIONE DOCUMENTALE*” è stato riportato quanto segue:

*“Gli adeguamenti tecnico-funzionali sono adottati dal Comitato di gestione dell’Autorità di sistema portuale, previa acquisizione della dichiarazione di non contrasto con gli strumenti urbanistici vigenti da parte del comune o dei comuni interessati, con riferimento esclusivo alle previsioni delle aree destinate a funzioni di interazione porto-città.*

*Considerando la posizione geografica dell’intervento, il quale ricade in una zona industriale nettamente separata dalla zona di competenza Comunale mediante recinzioni doganali o equivalenti, si è ritenuto tale vincolo non applicabile.*

*Risulta inoltre opportuno specificare che il nuovo collegamento viario proposto in ATF non comporta aumento di traffico ma evita la percorrenza di strade urbane per collegare due zone adiacenti del medesimo porto.*

*Peraltro tale collegamento proposto in ATF rappresenta un bypass dell’area industriale in concessione a Fincantieri, consentendo quindi di migliorare la sicurezza della viabilità. [...].”*

## **B. Aspetti metodologici (ammissibilità all’esame)**

Come già rilevato, gli indirizzi metodologici e procedurali relativi alle proposte di adeguamento tecnico-funzionale si rinvencono nelle “*Linee guida per la redazione dei piani regolatori di sistema portuale*” (Marzo 2017). In esse, tra l’altro, sono esplicitate possibili fattispecie di ATF.

Nel caso all’esame, la Sezione è dell’avviso che la proposta di adeguamento tecnico-funzionale di che trattasi appare coerente con il dettato normativo di cui al comma 5 dell’articolo 5 della legge 21 gennaio 1994, n. 84 e ss.mm.ii. e con l’indirizzo metodologico e concettuale fornito dalle “*Linee guida*”. Ciò in quanto la proposta medesima attiene a:

- “*modifiche non sostanziali agli assetti planimetrici delle opere esterne ed interne*”.

Gli interventi proposti non modificano in modo sostanziale gli obiettivi e l’assetto generale del piano regolatore portuale, non comportano riflessi significativi sul piano regolatore comunale e non risultano rilevanti dal punto di vista ambientale.

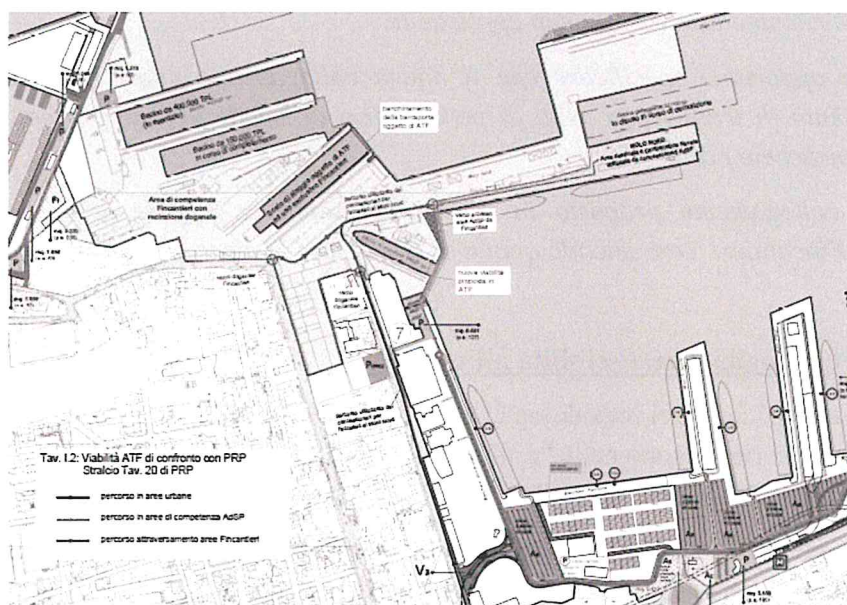
In particolare, gli interventi proposti nell’ambito dell’ATF sono finalizzati a:

- Adeguare la configurazione dello scalo bacino alle attuali esigenze cantieristiche che prediligono un’area di lavoro orizzontale, più adatta alla realizzazione di “parti di navi” oggi maggiormente richieste, rispetto al piano inclinato attualmente presente, che era stato progettato e realizzato per il varo di intere navi. A completamento dell’intervento sullo scalo bacino sono previsti inoltre i seguenti interventi “secondari”: la prosecuzione del nuovo banchinamento NB6 per circa mq 565; un nuovo banchinamento di lunghezza pari a circa ml 90, di collegamento con il nuovo piano di lavoro; l’imbonimento dello spazio

attiguo al futuro terrapieno, per un'area di circa 80 mq.

- Realizzare una nuova viabilità per consentire l'accesso alle aree del molo nord, utilizzate da diversi concessionari operanti nel settore della cantieristica navale che attualmente sono costretti ad attraversare l'area cantieristica di FINCANTIERI, caratterizzata da una recinzione doganale e da varchi di accesso controllati, per raggiungere le aree di cantiere di propria competenza. Il nuovo tratto viario è caratterizzato inoltre da un ponte levatoio che, quando sollevato, permetterà l'accesso delle navi all'adiacente bacino in muratura da 18.000 ton, che resterà pienamente utilizzabile.

Il nuovo collegamento stradale non comporterà modifiche degli accessi del porto esistenti, che rimangono del tutto invariati.



Tav. I.2: Viabilità ATF di confronto con PRP Stralcio Tav. 20 di PRP

Completezza formale degli elaborati a corredo della proposta di adeguamento tecnico-funzionale.

Gli elaborati trasmessi a corredo della proposta, così come integrati con la nota dell'AdSP n. 3265/21 del 19.02.2021, appaiono formalmente completi, tali da assicurare adeguata leggibilità alla proposta di adeguamento tecnico funzionale all'esame.

### C. Aspetti di merito (fondatezza della proposta di ATF)

Dagli atti resi disponibili, si desume che la proposta di ATF trae origine dalla necessità di adeguare le aree dello scalo bacino alle attuali esigenze della cantieristica navale e da quella di realizzare una nuova viabilità per consentire il raggiungimento delle aree del molo nord, senza dover attraversare l'area cantieristica di FINCANTIERI.

Di seguito si riportano gli aspetti principali degli interventi proposti.

#### INTERVENTO N.1: NUOVO ASSETTO DELL'AREA DELLO SCALO BACINO

Attualmente lo scalo bacino è caratterizzato da un piano inclinato, realizzato molti decenni fa per la costruzione di intere navi il cui “varò” deve essere necessariamente effettuato dallo stesso scalo al termine della costruzione.

Tale configurazione non appare più compatibile con le attuali metodologie di costruzioni delle navi di ultima generazione di maggiori dimensioni, che vengono realizzate per “blocchi” successivamente assemblati presso bacini di maggiori dimensioni.

Per tale motivo è stata proposta la realizzazione di un tombamento del piano inclinato dello scalo bacino, che consentirà di realizzare un piano di lavoro orizzontale più funzionale alla costruzione delle parti di navi oggi richieste. Al termine delle lavorazioni i blocchi di nave realizzati, potranno essere assemblati in elementi di grandi dimensioni (“sezioni” o tronchi”) e trasportati, via mare, mediante apposite “barge”, nei bacini (dello stesso porto o anche in altri cantieri) in cui sarà completato l’assemblaggio per la realizzazione dell’intera nave.

Il tombamento del piano inclinato, manterrà comunque invariata la sagoma e la destinazione d’uso dell’area.

A completamento dell’opera di tombamento del piano inclinato dello scalo bacino, sono previsti i seguenti interventi di carattere secondario:

- la sostituzione della “barcaporta” del bacino, che attualmente ne delimita la sagoma verso mare, con un muro di banchina da realizzare nella stessa posizione e con la stessa quota e quindi senza alcuna modifica del profilo di costa;
- la prosecuzione del nuovo banchinamento NB6 per circa mq 565, al fine di facilitare le manovre navali nello specchio acqueo della zona antistante il futuro bacino da 150.000 TPL;
- l’imbonimento della scassa adiacente l’attuale scalo bacino, presente sul fronte mare delle vie di corsa della gru da 200 ton. L’intervento comprende la chiusura lato acqua mediante paratia strutturale, il consolidamento del basso fondale e la messa in asciutto. Ciò per rendere tale cavedio funzionale alla predisposizione di un vano tecnico interrato.

#### INTERVENTO N.2: NUOVA VIABILITÀ DI COLLEGAMENTO TRA LA BANCHINA QUATTROVENTI ED IL MOLO NORD INTERNA CON ANNESSO PONTE LEVATOIO PER UNO SVILUPPO DI CIRCA 200 ML

Attualmente l’accesso alle aree del molo nord, da parte degli operatori (concessionari), degli addetti e degli utenti di tali attività, avviene attraversando le aree utilizzate da FINCANTIERI, che sono delimitate da una recinzione, accessibile mediante varchi doganali e sono costantemente interessate dal transito di mezzi pesanti, dalle movimentazioni di blocchi navali con mezzi speciali e dalla presenza di carichi sospesi. La suddetta commistione di attività determina una situazione di pregiudizio per la sicurezza.

Per ovviare a quanto sopra, eliminando interferenze, condizioni di rischio e artificiosi collegamenti

di aree contigue, viene proposta la realizzazione di un collegamento diretto dell'estremità della banchina Quattroventi con la radice del Molo Nord.

Il collegamento, che sarà sia carrabile che pedonale, sarà costituito da un impalcato "a giorno" e si svilupperà in adiacenza alla banchina nella quale è ubicato il bacino in muratura da 18.000 ton. Per consentire l'utilizzo del predetto bacino, il collegamento in oggetto avrà una parte mobile (a ponte levatoio) in corrispondenza della barcaporta del bacino e della stessa larghezza di questa.

Di fatto tale nuova viabilità che si limita ad un intervento di 200 metri, nell'ambito dei quali insiste la parte mobile, consentirebbe, raccordandosi con la viabilità interna al porto, di liberare la viabilità locale dal traffico dei mezzi pesanti diretti al molo nord e attualmente costretti ad utilizzare il solo ingresso Fincantieri ed il corrispondente varco doganale, potendo impegnare con tale modifica anche i varchi portuali posti a ovest rispetto a quello utilizzato attualmente.

Quindi la nuova viabilità non comporta modifiche degli accessi del porto esistenti, che rimangono del tutto invariati, ed utilmente disponibili come possibili ingressi per i mezzi diretti al molo nord.

### **Aspetti urbanistici**

Tale intervento è previsto nel Piano Operativo Triennale 2017-2019 dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Occidentale, per ottimizzare la funzionalità e l'operatività dell'area cantieristica.

Sotto il profilo urbanistico, particolare attenzione si ritiene vada posta alla viabilità prevista dall'ATF in questione, anche se non sembra essere in contrasto con le NTA che disciplinano la porzione di porto interessata (area delle attività industriali).

D'altro canto, pur essendo un intervento di minima entità, potrebbe porre dei dubbi in relazione alla modifica del layout di quel fronte portuale, anche se la parte mobile verrebbe azionata, secondo quanto riferito dai referenti dell'AdSP, solo in occasione del varo delle navi realizzate nel bacino.

A) Pertanto si ritiene opportuno che tale opera, che pur rientra in un'area a vocazione industriale caratterizzata da ingombri e altezze tipici di un cantiere navale, sia sottoposta alla valutazione dei competenti organismi regionali sotto il profilo paesaggistico al fine di valutarne l'impatto sotto tali aspetti.

### **Aspetti relativi alla viabilità (l'area)**

L'area di interesse è posta in corrispondenza della parte settentrionale dell'area portuale commerciale e industriale che, con le sue diverse infrastrutture, risulta inglobata e in continuità con l'edificato della città. La zona in esame è comunque ben separata dalla zona di competenza comunale, mediante recinzioni doganali o equivalenti.

Come detto, alcuni degli interventi previsti nella proposta di ATF non sono contemplati nel Piano Regolatore Portuale vigente; in particolare, tra questi interventi è compresa la realizzazione di una nuova viabilità con annesso ponte levatoio per uno sviluppo di circa 200 m.

Le motivazioni sottese a tale previsione risiedono nel fatto che, attualmente, l'area a destinazione cantieristica è utilizzata da svariati operatori, con prevalenza di un Concessionario. L'accesso alle aree avviene attraversando alcune zone operative, costantemente interessate dal transito di mezzi pesanti, dalle movimentazioni di blocchi navali con mezzi speciali e dalla presenza di carichi sospesi.

Si intende pertanto migliorare tale condizione, eliminando interferenze, condizioni di rischio e

complessi collegamenti tra aree contigue, prevedendo la realizzazione di un collegamento diretto dell'estremità della banchina Quattroventi con la radice del Molo Nord. Il collegamento, sia carrabile che pedonale, sarà costituito da un impalcato a giorno adiacente alla banchina e al piazzetto di forma triangolare previsto dal P.R.P. alla radice del Molo Nord; per consentire l'utilizzo di un bacino esistente, il collegamento avrà una parte mobile (a ponte levatoio) in corrispondenza dell'apertura dello stesso. La nuova viabilità avrà pertanto la funzione di collegare due banchine contigue del porto (Quattroventi e Molo Nord), scavalcando la discontinuità dovuta alla presenza dell'imboccatura del bacino in muratura, e non comporterà modifiche degli accessi del porto esistenti, che rimarranno del tutto invariati.

In termini funzionali, si ritiene che la soluzione indicata nella richiesta di ATF risulti effettivamente migliorativa e possa contribuire a razionalizzare l'uso delle aree portuali e dei collegamenti viabilistici. L'intervento pertanto potrebbe essere integrato nelle previsioni del PRP, senza modificarne i presupposti e, in particolare, senza costituire aggravio alle condizioni del traffico sia in accesso/egresso al porto sia circolante all'interno di esso.

Dal punto di vista costruttivo e ai fini della futura progettazione, si rileva però che la soluzione prescelta risulta relativamente complessa e onerosa, specialmente con riferimento ai seguenti aspetti: impianto ed esercizio del ponte levatoio, gestione della semaforizzazione e delle sbarre automatiche di chiusura/apertura del collegamento, integrazione dei sistemi di controllo e automazione, ...). In tal senso, si ritiene necessario, prima di procedere alla progettazione, sviluppare specifici approfondimenti tecnici, di natura specialistica, finalizzati a evidenziare le possibili criticità di realizzazione e di mantenimento dell'esercizio nel tempo. A riguardo di quest'ultimo aspetto, occorrerà in particolare considerare le specifiche esigenze manutentive e gli standard di sicurezza che sarà possibile garantire nel tempo.

Si rileva inoltre che la geometria del collegamento viario, nelle previsioni del proposto ATF, risulta piuttosto critica. Le curve planimetriche presentano raggi estremamente esigui, non raccordati da curve di transizione e con limitata visibilità nei punti di confluenza con la viabilità esistente. L'andamento altimetrico presenta livellette di pendenza non trascurabile (fino al 5%) e negli elaborati presentati non sono indicati gli indispensabili raccordi verticali.

Pur considerando il breve sviluppo del collegamento viario e la sua funzione, riservata al traffico degli operatori portuali, si ritiene comunque necessario che, le suindicate previsioni, siano opportunamente riconsiderate e la viabilità sia resa conforme alle previsioni normative applicabili (D.M. 5/11/2001). Sebbene tale conformità, infatti, dovrà essere formalmente assicurata e verificata nelle fasi di progettazione degli interventi, le previsioni di pianificazione, che si definiscono con la presente procedura di ATF, dovranno consentirne la coerenza e l'attuabilità, specialmente con riferimento alla disponibilità delle aree e degli spazi interessati nel sedime portuale.

**Aspetti ambientali e paesaggistici** → DUMI

Dal punto di vista delle valutazioni ambientali gli interventi vanno a modificare un porto di tipologia compresa al p.to 11 dell'allegato II alla parte II del D.lgs 152/2006, e pertanto rientrano tra le tipologie progettuali di cui al p.to 13 dell'allegato II-bis, soggette a procedura di Verifica di assoggettabilità a VIA in sede statale, tanto più che il PRP non è stato sottoposto a VIA.

Lo studio preliminare ambientale da allegare all'istanza di Verifica di assoggettabilità a VIA, per l'intervento n. 1, dovrà porre particolare attenzione al bilancio dei materiali ed alla loro gestione, verificando l'eventuale necessità di predisporre un piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo, mentre per l'intervento n. 2 occorrerà porre particolare attenzione alla descrizione degli impatti

legati al traffico, sia in termini di emissioni in atmosfera che di rumore.



*Intervento 1 - Simulazione post operam mediante rendering*

A) Per quanto sopra riportato in merito alla modifica della linea di costa si richiede di avviare la procedura per l'acquisizione dell'autorizzazione paesaggistica presso la competente Sovrintendenza ai Beni Culturali e Ambientali della Regione Sicilia. } ved.  
Pg  
14



*Intervento 2 - Simulazione post operam mediante rendering*

### **Aspetti legati alla sicurezza**

I) Per tutti gli interventi previsti mirati al potenziamento delle aree cantieristiche (inclusi quindi i tombamenti ed i riempimenti, la creazione di un'area macchine interrata, la realizzazione dei nuovi impianti elettrici, di illuminazione e di distribuzione fluidi del nuovo piazzale di lavoro, il nuovo banchinamento con la realizzazione delle relative bitte, verricelli per ormeggio e incaglio barge) nonché per la nuova viabilità e per il nuovo ponte levatoio previsti, dovranno essere valutati gli aspetti relativi alla sicurezza antincendio, mediante l'opportuna previsione di idonei impianti di



protezione, e detta documentazione tecnica dovrà essere sottoposta alla approvazione del Comando Provinciale dei VV.F. competente per il territorio.

II) La Sezione evidenzia inoltre la necessità di predisporre una idonea procedura per garantire la sicurezza in occasione della movimentazione della parte mobile del ponte, durante le operazioni di varo delle navi realizzate o mantenute nel bacino in muratura da 18.000 TPL. Tale procedura dovrà essere approvata dalla Capitaneria di Porto per gli aspetti di competenza.

III) Il progetto di realizzazione della viabilità dovrà inoltre tenere conto di tutte le prescrizioni di cui al codice della strada in ordine alle dimensioni della sede stradale, della velocità di progetto, la segnaletica orizzontale e verticale e tutte le disposizioni necessarie a garantire la sicurezza della circolazione, con particolare riferimento alle operazioni di apertura della parte mobile, durante la quale dovrà essere assicurato un adeguato presidio di personale, oltre che con il supporto di segnalazioni acustiche e luminose. Considerato che il progetto in questione, inerente la realizzazione di un ponte mobile, è inserito in un ambito terrestre, ancorché portuale, la Capitaneria di Porto ha espresso parere favorevole sotto il profilo della sicurezza della navigazione, atteso che la movimentazione della parte mobile del ponte verrà disciplinata in maniera compatibile con l'utilizzo del bacino, ai fini dell'ingresso o dell'uscita dall'infrastruttura delle unità navali. Con specifiche ordinanze, al momento dell'entrata in esercizio del ponte, dovrà infatti essere regolata la navigazione nello specchio acqueo d'interesse per i cennati profili di sicurezza.

IV) Al fine di escludere possibili danneggiamenti, o collassi, delle nuove strutture previste dall'ATF in argomento, dovuti ad eventi accidentali, avarie o errori umani di manovra, è necessario prevedere e realizzare idonei dispositivi di protezione.

Riguardo agli aspetti sopra indicati ed in particolare:

- la sicurezza delle manovre che si andranno a collocare nello specchio acqueo interessato dalle navi in ingresso ed in uscita dal bacino in muratura;

- gli aspetti relativi alla accessibilità da parte dei mezzi di soccorso, in caso di evento accidentale che si verifichi in condizione di ponte levatoio aperto, di tutte le aree portuali limitrofe, con l'individuazione dei percorsi alternativi per i mezzi di soccorso;

- la verifica che la geometria del nuovo collegamento viario sia conforme alle previsioni normative applicabili (D.M. 5/11/2001),

La Sezione ha ritenuto che l'AdSP dovesse procedere ad una analisi del rischio, da estendersi all'intero tratto della viabilità di bordo, coinvolgendo gli organismi competenti per la validazione della stessa mediante la necessaria condivisione, anche in relazione alle procedure operative e di sicurezza che saranno applicate per la mitigazione delle condizioni di rischio emergenti da tale studio.

Al riguardo l'AdSP ha proceduto nel senso richiesto dalla Sezione, elaborando un documento di analisi del rischio, condiviso poi dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco (prot. dipvvf.COM-PA n. 16780 del 14.05.2021) e con la Capitaneria di Porto (prot. M\_INF.CPPA n. 27674 del 25.05.2021), ciascuno per le proprie competenze. In tale documento viene da un lato evidenziato l'inesistenza di condizioni ostative e dall'altro vengono individuate le condizioni operative e gestionali utili, secondo quanto descritto dalla stessa AdSP, a ridurre i rischi di incidente nella navigazione, nella viabilità e nei soccorsi in caso di eventi che ne richiedano l'intervento.

Si prende, quindi, atto dell'analisi dei rischi effettuata e dei provvedimenti che gli enti preposti assumeranno, i cui aspetti tecnici di dettaglio non rientrano comunque nelle valutazioni di competenza di questo Consesso.

Tutto ciò premesso e considerato, la Sezione all'unanimità è del

### PARERE

- che la proposta, trasmessa dall'Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Occidentale, avente ad oggetto "*Porto di Palermo. Opere da realizzare nell'ambito degli interventi di messa in sicurezza del bacino di carenaggio 150.000 TPL – 1° lotto funzionale. Modifiche che non alterno la struttura del Piano Regolatore Portuale – Adeguamento Tecnico Funzionale - art.5, comma 5 della L. n.84/1994 e ss. mm. ed ii.*", possa rientrare tra le fattispecie di adeguamento tecnico-funzionale secondo le norme vigenti;
- che, al fine di perfezionare la presente procedura di adeguamento tecnico-funzionale, l'Autorità di Sistema Portuale dovrà tener conto di tutte le prescrizioni, raccomandazioni ed osservazioni di cui ai considerato del presente parere.

### LA COMMISSIONE RELATRICE

(SANTORIELLO, RUOL, KARRER, DE MARINIS, CANTISANI, PIERI, OTTOLENGHI, COMANDANTE DELLA DIREZIONE MARITTIMA DI PALERMO O SUO DELEGATO, FREZZINI, FABRIZI)

Firmato virtualmente tramite e-mail di assenso

Il Segretario:  
F.to  
(Luisa Ottolenghi)

Visto:  
Il Presidente  
F.to  
(Antonio Lucchese)

LA PRESENTE COPIA COMPOSTA DI N. 18 PAGINE È CONFORME ALL'ORIGINALE  
ESISTENTE PRESSO LA SEGRETERIA DELLA SECONDA SEZIONE DEL CONSIGLIO  
SUPERIORE DEI LAVORI PUBBLICI.

Il Segretario  
Firmato digitalmente da  
**Luisa Ottolenghi**

O = Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti  
C = IT  
Data e ora della firma: 16/07/2021 11:04:58

**ALLEGATO 2: Parere della Soprintendenza Beni Culturali e  
Ambientali di Palermo Prot. 0014791 del 08/07/2021**

**Regione Siciliana**

Assessorato dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana  
 Dipartimento dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana  
[www.regione.sicilia.it/beniculturali](http://www.regione.sicilia.it/beniculturali)  
 Posta certificata del Dipartimento  
 Dipartimento.beniculturali@certmail.regione.sicilia.it

**Servizio Soprintendenza****Beni Culturali e Ambientali di Palermo**

Palazzo Ajutamicristo via Garibaldi, 41, 90133 Palermo  
 tel. 091/6391111 – int.81011  
[www.regione.sicilia.it/beniculturali/sopripa](http://www.regione.sicilia.it/beniculturali/sopripa)  
 Posta certificata della Soprintendenza  
 sopripa@certmail.regione.sicilia.it

Partita Iva 02711070827  
 Codice Fiscale  
 80012000826

**S17.3 U.O. di base****Sezione per i beni paesaggistici e demoetnoantropologici**

Palazzo Ajutamicristo via Garibaldi, 41  
 90133 Palermo  
 tel. 091/6391111 – int.81012  
 sopripa.uo3@regione.sicilia.it

Palermo Prot. n. 0014791 del 8 LUG 2021

Rif. Nota prot. n. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

Allegati n. \_\_\_\_\_

Rif. Reg. U.O.3 \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

**BB.NN. 99572/G**

All'Autorità Portuale del Mare di Sicilia Occidentale  
 Via Piano dell'Ucciardone, 4  
 90139 **PALERMO**

**PEC: [info@pec.portpalermo.it](mailto:info@pec.portpalermo.it)**

Oggetto: **Palermo:** Lavori di completamento per la messa in sicurezza del bacino di carenaggio 150.000 TPL  
 1° lotto funzionale  
 Ditta: Autorità Portuale del Mare di Sicilia Occidentale

In esito al progetto in epigrafe, assunto agli atti di quest'Ufficio in data 21/06/2021 prot.n. 0012841;

Atteso che l'area oggetto di intervento, coerentemente con le previsioni del PRP, prevede lavori "volti al mantenimento delle attività industriali, al miglioramento della loro efficienza attraverso nuove banchine dedicate nonché al rilancio della cantieristica navale che, nell'ambito delle dinamiche sociali ed occupazionali, conserva una notevole rilevanza economica".

Considerato che le opere consistenti in: demolizione pennello esistente interferente con ingresso/uscita navi al nuovo bacino, regolarizzazione scalo di alaggio della parte fuori terra dello scalo esistente, realizzazione di un tratto di viabilità su pali (200 ml) con annesso ponte levatoio, necessitano per la messa in sicurezza dell'area interessata senza compromettere il contesto ambientale circostante,

per quanto di competenza, ai sensi dell'art. 146 parte III capo IV del decreto legislativo n. 42/04 "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di Beni culturali e ambientali" **si autorizza** l'accluso progetto che si restituisce munito del Visto di questa Soprintendenza.

Il progetto autorizzato e munito del Visto di questa Soprintendenza, dovrà essere realizzato nei particolari, nelle quote e nelle dimensioni conformemente ai grafici. Ogni eventuale variante dovrà essere preventivamente approvata dalla Soprintendenza, per non incorrere nelle sanzioni previste, a carico dei trasgressori, dell'art. 167 parte IV capo II del D. L.gs. 42/04. L'approvazione della Soprintendenza è data ai fini della tutela paesaggistica ed ambientale ed è valida, ai sensi dell'art. 16 del Regolamento 03/06/1940 n. 1357, per un periodo di cinque anni, trascorso il quale l'esecuzione dei progettati lavori deve essere sottoposta a nuova approvazione.

Conseguentemente resta fermo l'obbligo dell'osservanza e del rispetto di ogni ulteriore e più restrittiva norma del regolamento edilizio e dei piani comunali, ed in particolare alle disposizioni delle leggi urbanistiche 17/08/1942 n. 1150 e 06/08/1967 n. 765 e seguenti.

Avverso tale provvedimento può essere proposto, entro trenta giorni dalla data di ricezione dello stesso, ricorso gerarchico all'Assessorato Regionale dei Beni Culturali e dell'I.S. ai sensi del D.P.R. 1199/71, ovvero ricorso giurisdizionale entro il termine di sessanta giorni.

IL SORPRETENDENTE  
 Selma Giorgia Giuliano

Responsabile procedimento	Dir. U.O. S17.3 Arch. Loredana Corallo					(se non compilato il responsabile è il dirigente preposto alla struttura organizzativa)
Stanza	4	Piano	1	Tel.	091/6391111 int.81012	Durata procedimento (ove non previsto da leggi o regolamenti è di 30 giorni)
Ufficio Relazioni con il Pubblico (URP)	e-mail		urpsopripa@regione.sicilia.it		Responsabile:	nome cognome: Giovanni Rera
Stanza	2	Piano	3	Tel.	091/6391111 int.81015	Orario e giorni ricevimento <b>Mercoledì 15:00-17:30 Venerdì 9:30-13:00</b>