

V.I.A. - VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE

S.I.A.

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

AMPLIAMENTO A MARE DEI "CANTIERI NAVALI DI LA SPEZIA SRL"

03.02

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (V.I.A.) AMPLIAMENTO DEI "CANTIERI NAVALI DI LA SPEZIA srl"

S.I.A.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Progettazione:

Exa Engineering srl
via Fontevivo 19/F
19125 - La Spezia
tel.+39 0187 500220
fax.+39 0187 500221
info@exaweb.it

Committenza:

"Cantieri Navali di La Spezia" srl
viale San Bartolomeo, 422
19100 - La Spezia
tel. +39 0187 520937
fax +39 0187 523103
www.cnlaspezia.com

Responsabile del procedimento: Dott. Ing. Sabatino Tonacci _____

Responsabile della redazione: Dott. Ing. Lorenzo Da Pozzo _____

RIFERIMENTO INTERNO: E96 REVISIONE: 00 DATA EMISSIONE: 01/02/2010

INDICE

INDICE 2

1 INTRODUZIONE 4

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE 4

3 IL SISTEMA PORTUALE SPEZZINO 6

3.1 CLASSIFICAZIONE DEL PORTO 6
3.2 DESCRIZIONE DEL PORTO E DELLE SUE ATTIVITÀ 6

4 IL CONTESTO DI RIFERIMENTO: LA CANTIERISTICA DA DIPORTO 13

4.1 LO STATO DEL SETTORE 13
4.2 IL SISTEMA CANTIERISTICO SPEZZINO 13

5 I "CANTIERI NAVALI DI LA SPEZIA SRL" 13

5.1 LA SOCIETÀ 13
5.2 LA SITUAZIONE "AUTORIZZATIVA" 14
5.3 OBIETTIVI SOCIETARI 14
5.4 LO STATO ATTUALE DEL CANTIERE 15
5.4.1 CARATTERISTICHE DEL CANTIERE 16
5.4.2 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE 16

6 DESCRIZIONE DEL PROGETTO 17

6.1 OBIETTIVI 17
6.2 COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANO 17
6.3 IL PROGETTO 17
6.3.1 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO 17
6.3.2 PREPARAZIONE DEL SITO 18
6.3.3 CANTIERE E FASI TEMPORALI DELL'INTERVENTO 19
6.3.4 INTERFERENZE 20
6.3.5 CARATTERISTICHE DEL CANTIERE E DELLE SUE ATTIVITÀ A FINE INTERVENTO 21

7 INTERAZIONE DELL'INTERVENTO CON L'AMBIENTE, SINTESI DELLE ANALISI DI IMPATTO 21

7.1 METODOLOGIA 21
7.2 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE 21
7.3 ATMOSFERA 22
7.3.1 FASE REALIZZATIVA 22
7.3.2 ASSETTO FUTURO E CONFRONTO CON L'ASSETTO ATTUALE 23
7.4 AMBIENTE IDRICO-MARINO 23
7.4.1 ASSETTO FUTURO E CONFRONTO CON L'ASSETTO ATTUALE 25
7.5 SUOLO E SOTTOSUOLO 26
7.5.1 ASSETTO FUTURO E CONFRONTO CON L'ASSETTO ATTUALE 26

7.6 COMPONENTI BIOTICHE 26
7.7 EMISSIONI SONORE 27
7.8 ASSETTO DEL PAESAGGIO 28
7.9 PRODUZIONE DI RIFIUTI 29
7.9.1 FASE REALIZZATIVA 29
7.9.2 ASSETTO FUTURO E CONFRONTO CON L'ASSETTO ATTUALE 29
7.10 MATERIALI E RISORSE 29
7.11 MANODOPERA 29
7.12 TRAFFICO MEZZI 29
7.12.1 FASE REALIZZATIVA 29
7.12.2 ASSETTO FUTURO E CONFRONTO CON L'ASSETTO ATTUALE 30

8 PROVVEDIMENTI DI MITIGAZIONE DELL'IMPATTO 30

9 CRONOPROGRAMMA DI ATTUAZIONE DELL'INTERVENTO 31

10 ANALISI DELLE ALTERNATIVE 33

10.1 ALTERNATIVE DI INTERVENTO 33
10.2 ALTERNATIVA ZERO 33

11 COSTI DELL'INTERVENTO 33

12 QUADRO DI INSIEME 34

13 RIFERIMENTI E ALLEGATI 35

13.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO 35
13.2 STRALCIO PROGETTO DI BONIFICA 36
13.2.1 CARATTERIZZAZIONE 36
13.2.1.1 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE FERRARI DE NOBILI 36
13.2.1.2 CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA, GEOTECNICA E SISMICA 36
13.2.2 TECNICHE E NOTE OPERATIVE 37
13.2.3 DETTAGLIO OPERE 38
13.2.3.1 NUOVO PIAZZALE 38
13.2.3.2 VASCHE DI ALAGGIO 38
13.2.3.3 TRATTAMENTO ACQUE DI LAVAGGIO 38
13.2.3.4 PONTILI GALLEGGIANTI 39
13.3 ALLEGATI 39

1 INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce il "Quadro di Riferimento Progettuale" dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) relativo alla valutazione di impatto ambientale (VIA) dell'ampliamento dei "Cantieri Navali di La Spezia srl", situati in località Ruffino alla Spezia. Come illustrato

Tale documento è espressamente previsto dalle vigenti "Norme Tecniche per la procedura di valutazione di impatto ambientale" della Regione Liguria.

Si ricorda, a tale proposito, che l'intervento di riempimento preso in esame è da sottoporsi a VIA Regionale in base a quanto già illustrato nel Quadro di Riferimento Programmatico.

Ai sensi dell'art 5 delle suddette norme, nel presente documento, *"il progetto deve essere funzionalmente suddiviso in attività, operazioni, processi significativi dal punto di vista ambientale" e "per ciascuna azione deve essere fornita una serie di informazioni quali: incidenza sulle risorse naturali, incidenza sul territorio e sul suo uso, entrate ed uscite di materiali e residui".*

" Più in dettaglio il quadro di riferimento progettuale descrive: il rapporto tra il progetto ed il sito interessato dallo stesso…..; le fasi temporali in cui si concretizza l'integrale realizzazione dell'opera e la durata prevista……; gli stadi riferiti all'opera a regime quali approvvigionamento dei materiali, cicli di lavorazione, trattamento dei residui e smaltimento dei rifiuti, trasporto di prodotti e sottoprodotti associati al ciclo di produzione, consumi energetici; l'analisi finanziaria alla base del progetto……; la gestione sociale del progetto, con riferimento ai soggetti coinvolti, agli impatti relativi a vantaggi e svantaggi sui gruppi sociali, i beneficiari, l'utenza diretta o indiretta, i possibili conflitti."

Il Quadro di Riferimento Progettuale intende quindi precisare le caratteristiche dell'opera progettata, con particolare riferimento a:

- le caratteristiche tecniche e fisiche del progetto e le aree occupate durante la fase di costruzione e di esercizio;
- l'insieme dei condizionamenti e vincoli di cui si è dovuto tener conto nella redazione del progetto;
- le motivazioni tecniche della scelta progettuale e delle principali alternative prese in esame;
- la natura dei beni e/o servizi offerti;
- la prevedibile evoluzione qualitativa e quantitativa del rapporto domanda-offerta riferita alla presumibile vita tecnica ed economica;
- l'articolazione delle attività necessarie alla realizzazione dell'opera in fase di cantiere e di quelle che ne caratterizzano l'esercizio;
- i criteri che hanno guidato le scelte del progettista in relazione alle previsioni delle trasformazioni territoriali di breve e lungo periodo conseguenti alla localizzazione dell'intervento, delle infrastrutture di servizio e dell'eventuale indotto;
- le eventuali misure non strettamente riferibili al progetto o provvedimenti di carattere gestionale che si ritiene opportuno adottare per contenere gli impatti sia nel corso della fase di costruzione, che in esercizio;
- gli interventi di ottimizzazione dell'inserimento nel territorio e nell'ambiente o quelli tesi a riequilibrare eventuali scompensi indotti sull'ambiente.

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'intervento di cui si occupa lo studio è un riempimento a mare da realizzarsi ad opera dei "Cantieri Navali di La Spezia" entro lo specchio d'acqua antistante l'area operativa del cantiere stesso; i cantieri si trovano sulla costa orientale della rada del Golfo della Spezia in località Ruffino.

L'area in cui sorgono i Cantieri si trova su un promontorio, ai piedi della collina "Monte della Chiesa", su buona parte del sito del vecchio idroscalo militare di punta San Bartolomeo di cui rimangono ancora l''ex Caserma Fiastri e l'area della punta stessa (per cui sono ancora presenti delle servitù militari per le quali si rimanda al Quadro di Riferimento Programmatico); l'area d'intervento è inclusa nell'area vasta del SIN di Pitelli per la cui bonifica sono stati svolti studi preliminari (ICRAM 2005) ma per cui non esistono, per il momento, piani operativi.

I Cantieri si trovano a fare parte del complesso sistema della cantieristica spezzina che si sviluppa, quasi senza discontinuità, da Fossamastra a Muggiano e confinano verso levante con i Cantieri Beconcini; a conferma di ciò, l'area viene inclusa dal PTCP in una zona a regime normativo di *"consolidamento"* per "*Attrezzature e Impianti*" (AI-CO) e si trova a far parte di quelle aree identificate dal PTC provinciale come *"aree produttive della filiera del mare"*.

L'area oggetto dell'intervento è soggetta alla giurisdizione normativa dell'Autorità Portuale della Spezia e del relativo PRP vigente che inquadra la stessa entro l'Ambito di intervento 9, *"Cantieri Muggiano"*; il PUC della Spezia conferma la destinazione d'uso esclusiva dell'area inserendola nelle *"attività produttive del porto"*; per ogni altro inquadramento normativo si rimanda al Quadro di Riferimento Programmatico.

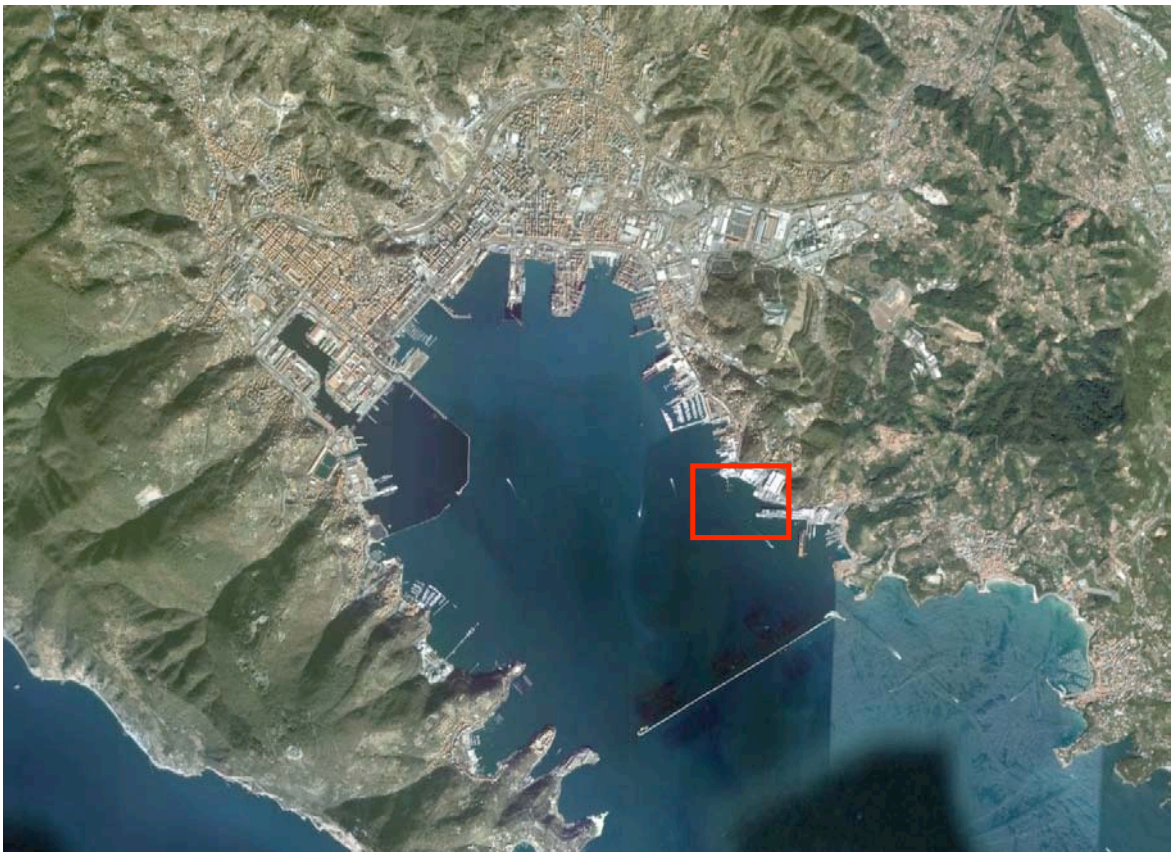


Figura 1 Inquadramento generale dell'area di intervento



Figura 2 Vista aerea dell'area di intervento

3 IL SISTEMA PORTUALE SPEZZINO

3.1 CLASSIFICAZIONE DEL PORTO

Il porto della Spezia si trova al centro dell'arco costiero che va da Genova a Livorno e serve i mercati della pianura padana, della Svizzera e dell'Austria, arrivando fino alla Baviera.

All'interno di una rada di circa 150 ettari, protetta da una diga foranea di circa 2.200 metri, il porto della Spezia ha oltre 5 km di banchine e 575.000 mq di aree disponibili, con 17.000 metri di binari ferroviari e 3.500 metri di strade. Il pescaggio arriva fino a 14 metri consentendo l'accosto alle navi portacontainer di ultima generazione. Le attuali operazioni di dragaggio porteranno il pescaggio del canale di accesso al porto fino a 15 metri. Sono operativi nel porto, con relative attrezzature specializzate: 2 terminal container, 1 terminal multipurpose, 1 terminal carbonifero, 2 terminal per prodotti petroliferi, 1 terminal per GPL, 2 terminal per cemento.

Il porto è situato all'interno di un profondo golfo orientato su un asse Nord-Ovest/Sud-Est; la catena di monti e colline che lo contornano, espongono il golfo ai soli venti di scirocco (e parzialmente di tramontana), riparandolo da quelli (solitamente più intensi) di libeccio.

La diga foranea, lunga 2210 metri, garantisce assoluta tranquillità alla rada spezzina e consente un facile svolgimento delle manovre di ancoraggio, accosto alle banchine e ormeggio in tutte le stagioni.

La Legge 84/94 (Articolo 4) suddivide i porti marittimi nazionali in due categorie principali:

- categoria I, che comprende i porti aventi come fine la difesa militare e la sicurezza dello Stato;
- categoria II, comprendente tutti i porti aventi finalità diverse da quelle di cui alla Categoria I.

La categoria II è stata ulteriormente suddivisa in tre classi distinte sulla base della rilevanza economica rivestita dai porti:

- classe I, rilevanza internazionale;
- classe II, rilevanza nazionale,
- classe III, rilevanza regionale e interregionale.

Il Porto della Spezia è stato classificato come appartenente alla Categoria II, Classe I; è stato cioè riconosciuto come porto di rilevanza internazionale.

L'Autorità Portuale della Spezia è stata istituita con la Legge 84/94; il territorio di competenza si estende da Punta del Calandralo a Punta del Varignano ed è delimitata dalla diga foranea, ai sensi del D.M. 10 Ottobre 1994.

3.2 DESCRIZIONE DEL PORTO E DELLE SUE ATTIVITÀ

Il Porto della Spezia occupa una posizione di primo piano, nel panorama nazionale e mediterraneo, per quanto riguarda il traffico di merci containerizzate; date le ristrette capacità spaziali della piana interna al golfo, questo risultato è raggiunto grazie al retroporto di S. Stefano Magra, ubicato a 8 km dall'area portuale, che rappresenta una piattaforma logistica (eventualmente espandibile) finalizzata al deposito ed alla destinazione dei containers.

Attualmente il Porto della Spezia (fonte del sito dell'Autorità Portuale) si può ritenere suddivisibile in 9 macroaree, di cui la prima, Calata Paita è destinata ad essere riconvertita in waterfront urbano.

1) CALATA PAITA, Area multipurpose gestita da Speter, Rolcim e Mazzi Magazzini; si sviluppa su una lunghezza di circa 550 m e dispone di tre ormeggi, di cui uno per il traffico Ro-Ro (roll-on/roll-off); sono inoltre presenti silos per oli vegetali, cereali e per lo sbarco del cemento, nonché magazzini e un terminal per carbone e rinfuse minerali
   a. Area: 13,000 mq di piazzale
   b. Banchina: 618 metri
   c. Pescaggio: fino a 10 metri
   d. Gru di banchina: 3 unità
   e. Silos rinfuse solide: capacità 12,000 mC
   f. Silos cemento: capacità 4,200 tonnellate
   g. Ferrovia: tre binari

2) CALATA MALASPINA, Area multipurpose gestita da Speter; si estende su una lunghezza di 200 m, dispone di un magazzino coperto di 1,600 mq ed è utilizzata per lo sbarco/imbarco di Ro-Ro; i prodotti trattati sono rotabili, merci varie e casse;
   a. Area: 2,500 mq di piazzale
   b. Banchina: 200 metri

   c. Pescaggio: fino a 8 metri
   d. Magazzini: coperti 1,600 mq

3) MOLO GARIBALDI, Area multipurpose gestita da Speter, Monfer, Silos Granari della Sicilia e Sepor; destinato al trattamento di rinfuse solide, prodotti forestali, cellulosa, prodotti siderurgici, carbone e minerali, dispone di 5 ormeggi, di un magazzino coperto di superficie pari a 4,300 mq e silos per cereali e cemento.
   a. Area: 15,000 mq di piazzale
   b. Banchina: 900 metri
   c. Pescaggio: fino a 12 metri
   d. Gru di banchina: 3 unità
   e. Gru mobili: 4 unità
   f. Magazzini: coperti 4,500 mq

4) CALATA ARTOM, Area multipurpose gestita da La Spezia Container Terminal (Contship Italia group) e Speter.
   a. Area: 27,000 mq di piazzale,
   b. Banchina: 305 metri
   c. Pescaggio: fino a 12.5 metri
   d. Gru di banchina: 4 unità
   e. Magazzini: coperti 2,800 mq



Figura 3 Il Porto mercantile della Spezia (www.porto.laspezia.it)

5) MOLO FORNELLI, Terminal contenitori Lo-Lo (lift on/lift off) gestito da La Spezia Container Terminal (Contship Italia group); il molo è destinato al traffico specializzato in container, è operativo con 1.5 km di ormeggi con pescaggi fino a 14 m. Vi operano 16 gru e ha capacità di stoccaggio dei piazzali pari a 20,000 TEU.
   a. Area: 196,000 mq di piazzale
   b. Banchina: 1,138 metri
   c. Pescaggio:fino a 14 metri
   d. Gru di banchina: 9 unità di cui 7 post panamax;
   e. 2 gru mobili carichi extra fino a 100 tonnellate
   f. Gru di piazzale RMG : 8 unità
   g. Gru di piazzale RTG : 3 unità
   h. Reefer: 308 reefer points
   i. Ferrovia: cinque binari

6) TERMINAL ANGELO RAVANO, Terminal contenitori Lo-Lo gestito da La Spezia Container Terminal (Contship Italia group).
   a. Area: 40,000 mq di piazzale
   b. Banchina: 265 metri
   c. Gru di piazzale RTG : 7 unità
   d. Magazzini: coperti 2,000 mq (1,000 mq magazzino doganale)
   e. Ferrovia: tre binari

7) TERMINAL DEL GOLFO, Terminal contenitori Lo-Lo & Ro-Ro gestito da Tarros Group; il terminal è destinato al traffico di container ed al transito di passeggeri; si estende su una superficie pari a circa 100,000 mq e ha capacità di stoccaggio di 7,500 TEU;
   a. Area: 40,000 mq di piazzale
   b. Banchina: 310 metri
   c. Pescaggio: fino a 12 metri
   d. Gru container di banchina: 1 unità
   e. Gru mobili: 2 unità
   f. Reefer: 40 reefer points
   g. Ferrovia: due binari

8) ENEL TERMINAL, Terminal carbone e oli combustibili gestito da Enel Produzione.
   a. Area: 30,000 mq
   b. Banchina: 250 metri
   c. Pescaggio: fino a 12.8 metri
   d. Gru di banchina: 2 unità
   e. Capacità scarico carbone: 1,000 ton/h

9) PANIGAGLIA TERMINAL, Terminal di rigassificazione gestito da GNL Italia (ENI group), situato sul lato ovest del Golfo della Spezia nei pressi della punta del Pezzino.
   a. Area: 45,000 mq
   b. Banchina: 500 metri
   c. Pescaggio: fino a 10 metri

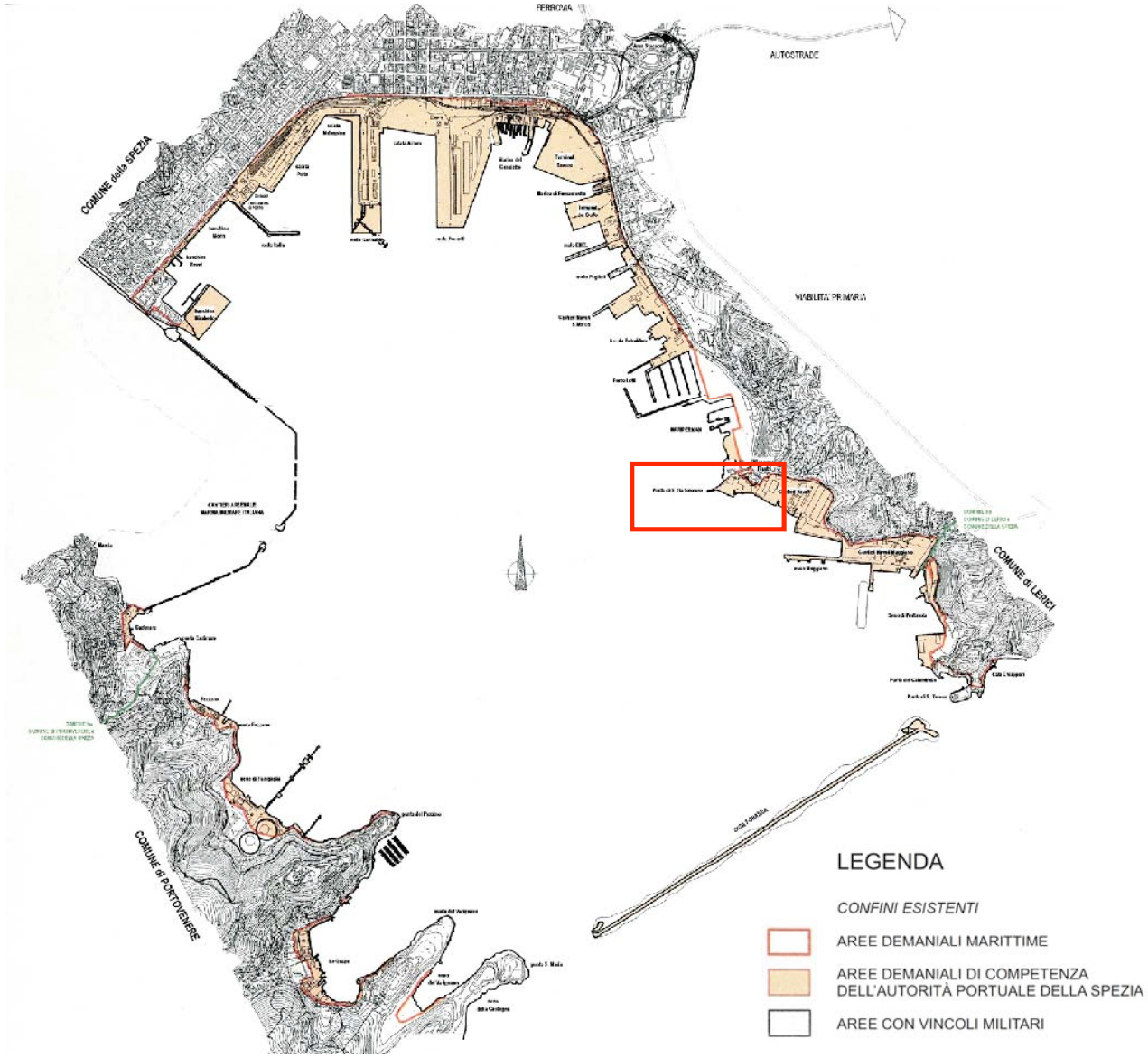


Figura 4 Corografia del Porto della Spezia

Per quanto riguarda la suddivisione delle aree portuali al 31 Dicembre 2003 risultavano rilasciate/rinnovate 89 concessioni demaniali; nella tabella seguente sono riportati alcuni dati di dettaglio (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, 2004).

Funzioni & Categorie	**Concessioni [n°]**	**Aree Scoperte [m²]**	**Specchi Acquei [m²]**
Commerciale	59		87
Terminal operators	*23*	399,014	-
Attività commerciali	*30*	*385,473*	*87*
Magazzini Portuali	*6*	*10,975*	-
Servizio Passeggeri	2	3,048	-
Industriale	19	230,987	88,217
Attività Industriali	*4*	*31,412*	-
Depositi Costieri	*2*	*40,658*	*1,720*
Cantieristica	*13*	*158,917*	*86,497*
Turistica/diporto	79	126,633	507,904
Peschereccia	82	6,198	116,585
Interesse generale	40	113,910	4,220

Servizi Tecnico Nautici	*10*	*2,676*	*4,220*
Infrastrutture	*30*	*111,234*	-
Varie	7	2,610	-
TOTALE GENERALE	**288**	**882,400**	**712,706**

Nel Quadro di Riferimento Programmatico del SIA, a cui si rimanda, sono sintetizzate le indicazioni della pianificazione portuale (nuovo PRP).

Per ciò che riguarda il flusso dei traffici commerciali passanti per il porto della Spezia, si può in generale rilevare come, negli anni, il traffico delle merci si sia spostato prevalentemente su container trasformando le necessità dell'area portuale: a tale cambio "epocale" sono dovute ad esempio la realizzazione del succitato retroporto di S. Stefano e del recente sottopasso ferroviario.

Di seguito si riporta, a confermare quest'affermazione, il grafico della tendenza del traffico-container passante per il porto spezzino (cresciuto enormemente negli ultimi 30 anni).

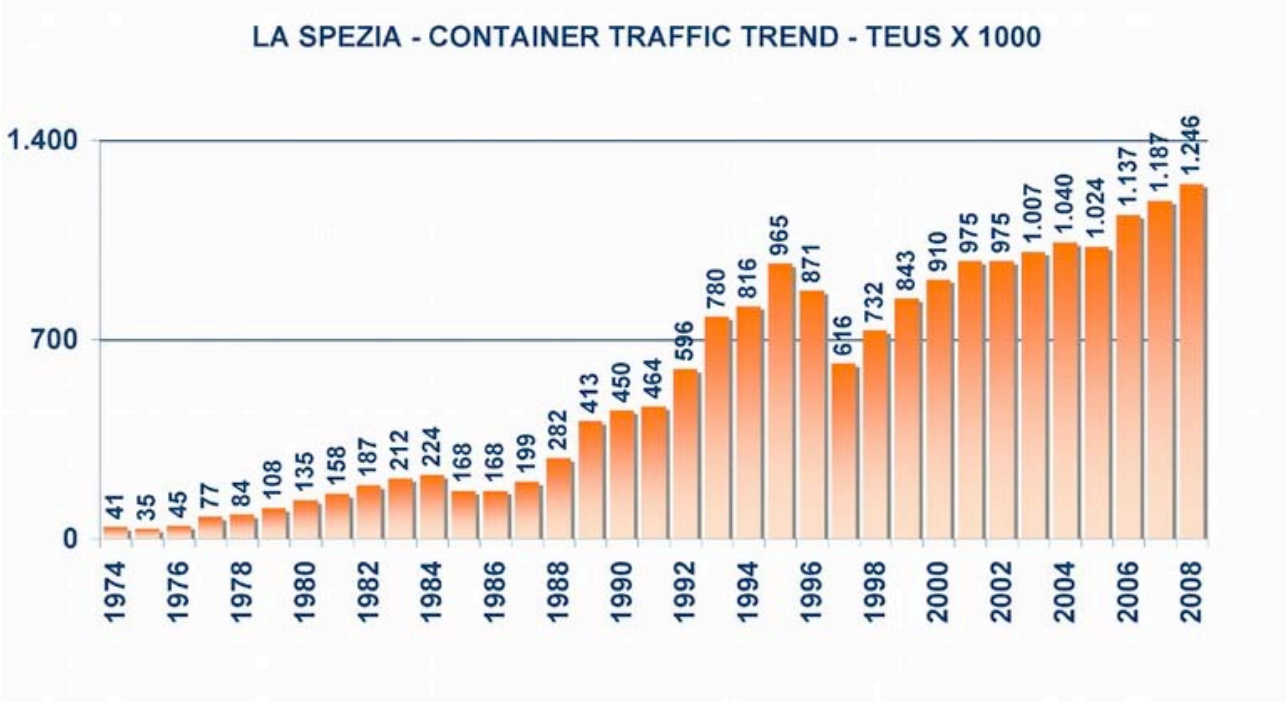


Figura 5 Trend del traffico container del Porto della Spezia

Per capire le dimensioni e l'importanza del Porto della Spezia, si riportano i dati del traffico 2008 aggiornati a tutto il dicembre 2008, estrapolati dai dati forniti dall'Autorità Portuale della Spezia.

Traffico 2008

Traffico contenitori

In dicembre sono transitati nel porto mercantile della Spezia 99.085 contenitori (TEU), per un progressivo che nei dodici mesi raggiunge 1.246.139 TEU complessivi pari ad un incremento del 5% rispetto al 2007. Nonostante un rallentamento della crescita, che nel primo semestre aveva raggiunto l'8%, il porto della Spezia ha fatto registrare la più alta movimentazione di contenitori nella sua storia.

In totale i contenitori sbarcati ammontano a 633.388 TEU, mentre quelli imbarcati sono stati 612.751. I terminalisti principali hanno raggiunto entrambi il proprio record di movimentazione: LSCT - La Spezia Container Terminal (Contship Italia Group), con un traffico nell'anno pari a 1.051.805 TEU per un aumento del 2,4% rispetto al 2007 e il Terminal del Golfo (Tarros), con un totale da inizio anno di 158.270 TEU con un incremento del 16,8%. CLP e Speter hanno movimentato in totale 36.064 TEU. Diminuisce il trasbordo che rappresenta nel 2008 il 16,4% del traffico complessivo pari a 205 mila teus (nel 2007 era il 19,6% per 233 mila teus).

Non va comunque dimenticato che il manifestarsi ed il perdurare della preoccupante crisi finanziaria, che sta interessando dall'autunno scorso le principali economie mondiali con un conseguente calo diffuso dei consumi a tutti i livelli, comporterà nel corso del presente anno e fino al 2010-2011, una sensibile diminuzione degli scambi commerciali tra i principali mercati internazionali, in particolare quelli che interessano le rotte dal Far East all'Europa, che si rifletterà negativamente sulle prospettive di crescita dei principali porti europei e di quelli italiani in primis.

Trasporto ferroviario – Sistema Spezia

Nel corso del 2008 il trasporto ferroviario combinato nel porto mercantile manifesta una tenuta del traffico con 300.321 TEU movimentati complessivamente rispetto ai 302 mila dello scorso anno. Cresce comunque il trasportato con 3.182.697 tonnellate (+6,1%), di cui il combinato è pari a 2.995.098 tonnellate (+3,2%) e il convenzionale a 187.599 tonnellate (+92%). In amento anche i carri movimentati pari a 127.985 unità (+3,2%).

Rinfuse liquide

Nel 2008 nel settore industriale delle rinfuse liquide il porto spezzino ha movimentato complessivamente 2.510.000 tonnellate di prodotti, con una flessione rispetto lo scorso anno del 19,8% dovuta principalmente al calo delle importazioni di gas liquido al terminal GNL Italia che ammontano a 1.076.000 tonnellate (-36,3%). In flessione anche le movimentazioni presso il terminal marino dell'Arcola Petrolifera con 587 mila tonnellate di prodotti raffinati (-16%). Invertono la tendenza invece le movimentazioni di oli combustibili al terminal Enel Produzione con 797 mila tonnellate movimentate (+12%).

Rinfuse solide

In questo settore gli operatori del porto hanno movimentato un totale di 1.678.000 tonnellate, con un incremento del 4,2% rispetto al 2007. In particolare sono aumentate le movimentazioni di carbone al terminal Enel con 1.268.000 tonnellate (+7,2%) e dei minerali con 175 mila tonnellate (+64,6%); in calo le movimentazioni delle altre rinfuse solide (-20,7%) e dei cereali (-94%).

General cargo

Nel settore delle merci varie sono state complessivamente movimentate lo scorso anno 14.431.000 tonnellate (-1,7%) tra carichi containerizzati ed altre merci varie.

Traffico passeggeri

Nel 2008 sono stati complessivamente circa 50 mila i passeggeri crocieristi transitati nel golfo della Spezia con una flessione del 37,4% rispetto al 2007 dovuta ad una diversa programmazione degli scali da parte di alcune compagnie.

Com'è evidente, ormai la quasi totalità delle merci generiche (general cargoes) sono containerezzate, questo è immediatamente comprensibile dai grafici seguenti (sempre estrapolati dal sito dell'A.P.) in cui si percepisce quale sia la dimensione delle merci passanti

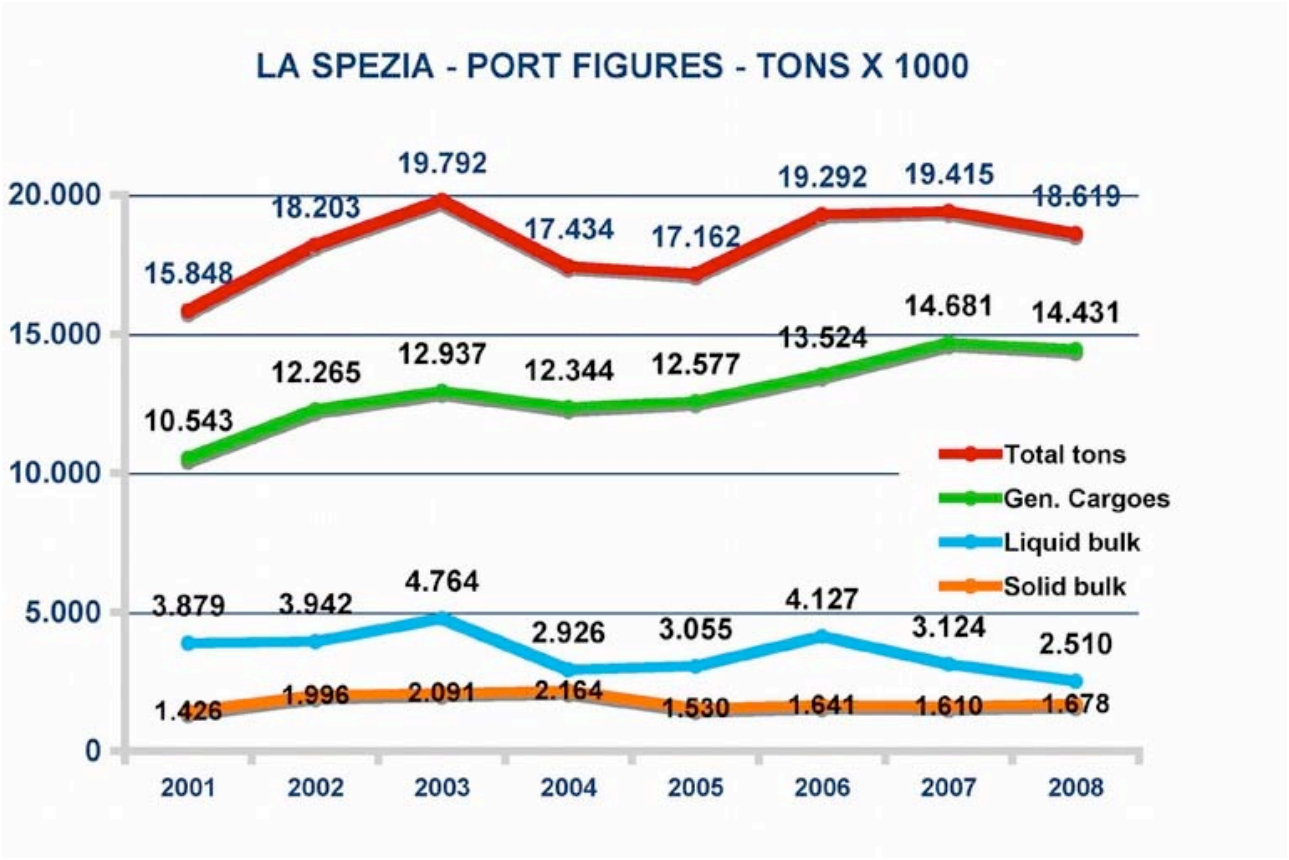


Figura 6 Traffici del Porto della Spezia 2001-2008

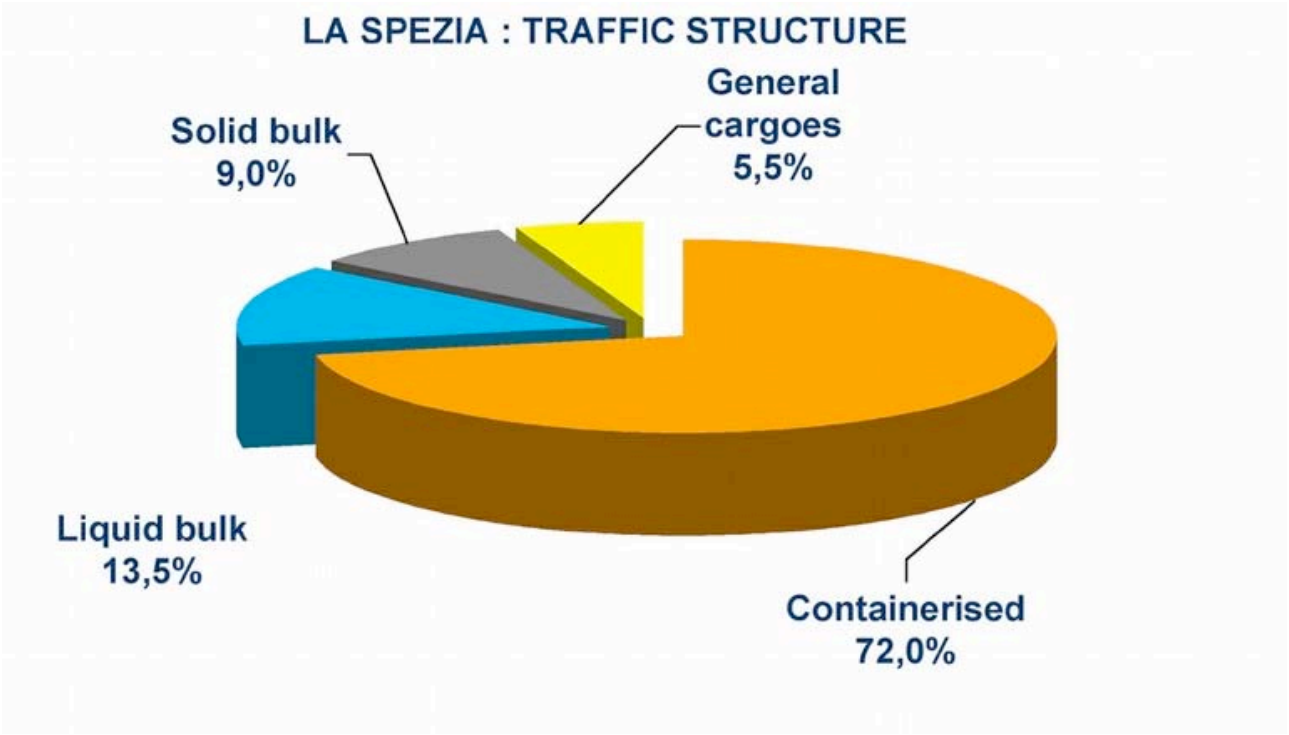


Figura 7 Struttura media del traffico portuale spezzino

4 IL CONTESTO DI RIFERIMENTO: LA CANTIERISTICA DA DIPORTO

4.1 LO STATO DEL SETTORE

Data la forte crisi economica mondiale, anche il settore della nautica sta risentendo di una contrazione che però si può ritenere sicuramente meno grave di quanto non succeda per altri settori produttivi.

Malgrado la recessione, infatti, e le difficoltà per il piccolo cabotaggio, il settore del diportismo prova a restare a galla in tutta Europa continuando ad essere una voce importante per i Pil di quei paesi in cui tale settore è sviluppato; nel 2008, ad esempio, il contributo della diportistica in Italia, ha continuato a pesare sul Pil nazionale con un fatturato di oltre 5 miliardi di euro (fonte Confcommercio luglio 2009) di non molto inferiore al contributo nazionale dato dal settore 2007 pari a 5,2 miliardi di euro.

La nautica è del resto, per tradizione, uno dei fiori all'occhiello del "made in Italy"; il settore considerato fino a pochi anni fa affare di nicchia, ormai si è aperto a spazi di consumo e di clientela sempre più ampi: la sfida perciò, in tempi di crisi, è quella di far ripartire il piccolo diporto, il più colpito dal crollo della domanda.

A tale proposito bisogna anche considerare che dopo un decennio di crescita, era plausibile aspettarsi una fase di assestamento, fase che la crisi ha trasformato in una fase di lieve contrazione che non mette in discussione lo stato di salute di un settore che comunque ha prospettive di medio e lungo termine piuttosto confortanti.

Come si è già accennato, il contraccolpo recessivo ha mandato in affanno soprattutto la piccola nautica, che in Italia era stata sostenuta per anni in modo artificiale dal leasing mentre la contrazione degli ordini dagli USA e dai magnati russi ha fatto ridimensionare gli ordini dei grandi yacht.

Quello che al momento preoccupa gli analisti è l'esposizione degli operatori di settore nei confronti delle banche, visto che i "mezzi propri" rappresentano solo il 10-15% delle fonti di finanziamento delle imprese. In ogni caso il settore dell'extra-lusso non ha risentito troppo della recessione: in Italia, nel 2007, il mercato del lusso galleggiante era cresciuto del 23% rispetto all'anno prima e a livello planetario esso rappresenta oltre la metà della produzione.

Bisogna quindi asserire che, in un momento in cui i parametri economici di ogni settore fanno registrare pesanti crolli, un 2008 di sostanziale tenuta rappresenta un discreto segnale per il comparto nautico.

4.2 IL SISTEMA CANTIERISTICO SPEZZINO

Il golfo della Spezia ha una vocazione storica alla cantieristica che probabilmente precede anche la realizzazione dell'arsenale militare, nella rada della Spezia attualmente sono presenti importanti strutture sia per la cantieristica militare (Arsenale MMI e Fincantieri) che per quella civile (Fincantieri, Navalmare, San Marco, Intermarine e Michelini) e per quella da diporto (Riva, Baglietto, Beconcini Perini Navi).

A questa ampia offerta industriale, a cui si affianca un grosso indotto artigianale locale, si affianca l'area cantieristica della foce del Magra, anch'essa specializzata nella cantieristica da diporto.

I "Cantieri Navali di La Spezia" si inseriscono proprio nel solido tessuto della cantieristica da diporto spezzina ed è nell'ottica di rimanere al passo con l'offerta dei concorrenti (interni ed esterni) che essi sono intenzionati ad eseguire quell'ampliamento oggetto del presente studio.

5 I "CANTIERI NAVALI DI LA SPEZIA SRL"

5.1 LA SOCIETÀ

"La Cantieri Navali di La Spezia" esercita la propria attività in Viale S.Bartolomeo n° 422 alla Spezia, in località Ruffino.

La società è nata nel 1967, con una precisa collocazione nell'ambito della cantieristica navale spezzina di piccolo e medio cabotaggio nonché di allestimento e restauro nel medesimo settore.

Il luogo di locazione delle strutture è stato ricavato ottenendo in concessione buona parte delle aree destinate in precedenza all'idroscalo della Marina Militare nel cui contesto si collocavano quegli spazi residuali ancora oggi controllati dalla Marina Militare, cioè la Caserma Fiastri, la Punta di S.Bartolomeo e i relativi annessi.

Nel 1994 i Cantieri hanno cambiato proprietà ed hanno subito un conseguente riassetto societario che ha portato ad un progressivo rinnovamento del cantiere, seguito da un costante sviluppo quantitativo e qualitativo delle attività di servizio forniti.

Si può anzi affermare che l'attività del Cantiere si sia quasi totalmente modificata, conservando della precedente attività solo il nome e si sia indirizzata alla realizzazione di un "Centro integrato per la nautica" per la ristrutturazione e la manutenzione di imbarcazioni, in particolar modo quelle da diporto e da lavoro, comprese le lavorazioni di barche d'epoca.

Questa attività, ormai trentennale, è in forte sviluppo, pertanto la Cantieri Navali è attualmente impegnata in una serie di iniziative che mirano a potenziare le attuali infrastrutture per garantire nuovi e migliori servizi.



Figura 8 Vista aerea complessiva dei "Cantieri Navali di La Spezia srl"

5.2 LA SITUAZIONE "AUTORIZZATIVA"

"La Cantieri Navali di La Spezia srl" è titolare della concessione demaniale n° 122 - atto n°95 del Registro delle Concessioni anno 2000, rilasciata dall'Autorità Portuale della Spezia, che comprende una zona a terra scoperta di mq 9.132, un'area coperta di 5.828 mq e uno specchio acqueo di 8.204 mq, per un totale di 23.164 mq.

La concessione è stata rilasciata il 30 aprile 1996 ed ha validità di 15 anni, allo scopo di mantenere e gestire il cantiere navale di costruzione, trasformazione e riparazione imbarcazioni da diporto, pesca, traffico e servizi in genere, nonché il pontile galleggiante ad esso asservito per ormeggio imbarcazioni.

La stessa Società è inoltre titolare della concessione rilasciata dall'Agenzia del Demanio Filiale della Liguria Ufficio della Spezia, Rep. n° 121/Atti Privati del 30/12/2004, scadenza 29.12.2010, relativamente al terreno distinto al NCT del Comune della Spezia Fig.53-mappali 82/p e 104/p.

I mappali 82 e 104 hanno superfici rispettivamente di 700 mq e 200 mq.

Ai fini del presente studio è inoltre fondamentale rilevare che la società ha presentato un progetto di bonifica finalizzato all'ampliamento a mare oggetto del presente e che è in attesa del decreto di approvazione da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio dopo che il progetto di bonifica presentato è stato ritenuto approvabile nella Conferenza dei Servizi Decisoria del 18/12/2007 e dopo che la Conferenza dei Servizi Decisoria del 15/10/2008 ha autorizzato il riutilizzo dell'area di riempimento a terra in concessione.

5.3 OBIETTIVI SOCIETARI

Per consolidare la propria posizione conquistata nel settore, la "Cantieri Navali di La Spezia srl" ha la necessità di adeguare l'attuale offerta imprenditoriale alle nuove "domande" del mondo della nautica da diporto che si sviluppa sempre più verso imbarcazioni medio-grandi, per questo ha la volontà di incrementare l'area dei piazzali e di installare un travel-lift di maggior stazza (400 t) per poter gestire imbarcazioni fino a 50 metri di lunghezza.

Il progetto sottoposto a VIA da parte della società prevede per l'appunto il riempimento a mare necessario a conseguire l'obiettivo di ampliare il piazzale al mare per potere ampliare la gamma della propria offerta aziendale e rimanere al passo con la concorrenza.

L'obiettivo è quindi quello di sfruttare totalmente quanto concesso dalla pianificazione vigente e di incrementare il piazzale antistante il cantiere di 4000 mq (per maggiori delucidazioni sull'argomento si veda il Quadro di Riferimento Programmatico).

Parallelamente a quest'operazione, oggetto di VIA, si vuole proseguire l'ammodernamento strutturale della società con l'adeguamento delle reti e degli impianti, progetti attualmente in corso di esecuzione che avranno totale compimento funzionale sola una volta terminato il piazzale a mare.

5.4 LO STATO ATTUALE DEL CANTIERE

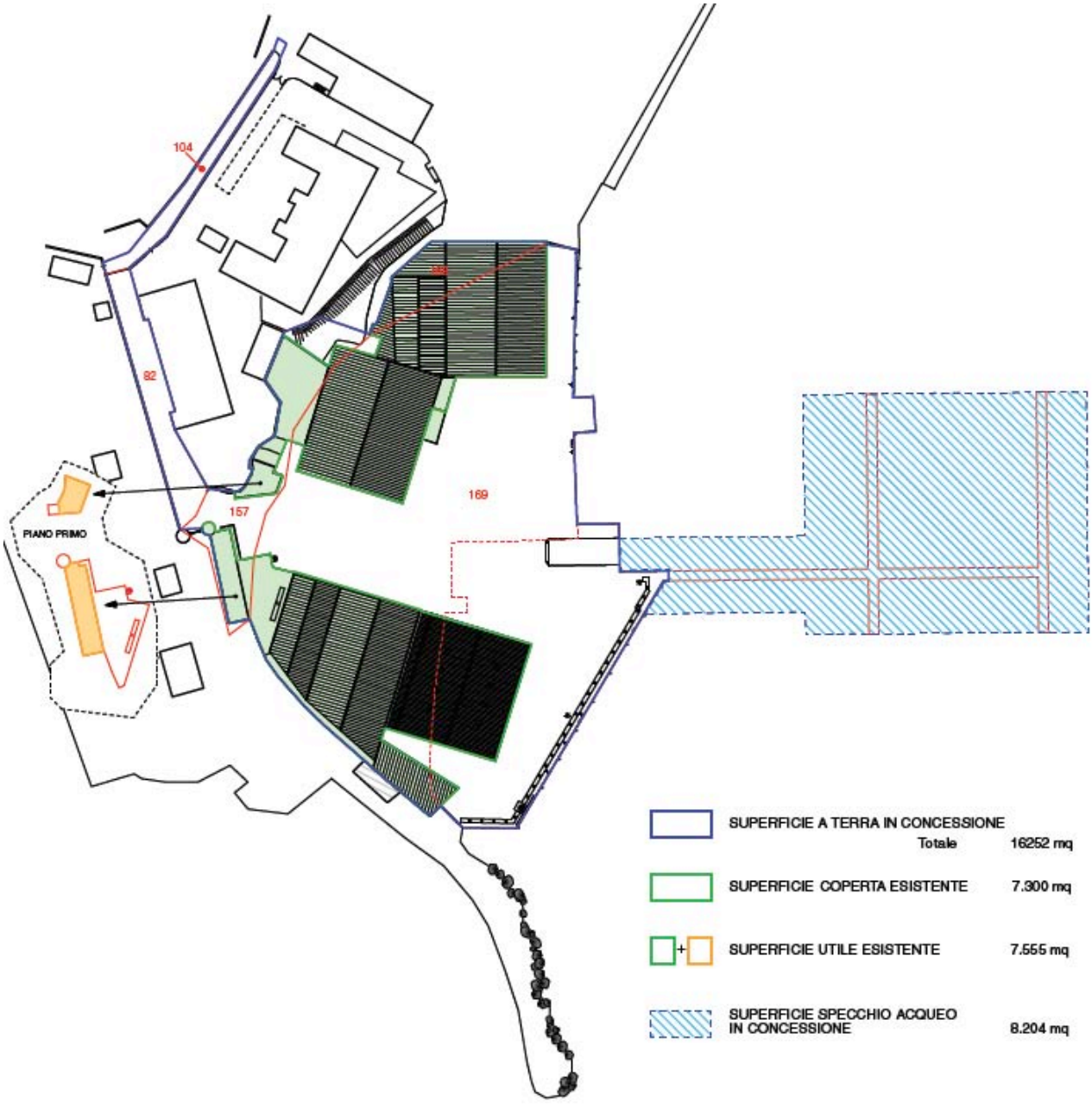


Figura 9 Planimetria dello stato attuale dei Cantieri Navali

5.4.1 CARATTERISTICHE DEL CANTIERE

Il tipo di attività che viene praticata all'interno di un'area di circa 16.000 mq dalla Società Cantieri Navali è quella di riparazione, ricovero, alaggio e varo di imbarcazioni da diporto e da lavoro.

Tale area, comprende oltre ai piazzali ed ai pontili galleggianti quattro capannoni attrezzati per le lavorazioni e il rimessaggio.

All'interno dei capannoni del Cantiere, si distinguono: settore per lavorazioni di barche d'epoca, carpenteria in legno, metalli e leghe leggere, lavorazioni di resine, zone per verniciature in ambienti controllati privi di polveri, settori specifici per allestimenti degli interni; tutti i capannoni in cui le imbarcazioni vengono ospitate, sono dotati di sistemi di aria compressa, elettricità e acqua.

Nello specifico si descrivono i 4 capannoni presenti:

- Capannone 1A: dotato di impianto di trattamento aria regolarmente autorizzato per effettuare ogni tipo di verniciatura in ambienti controllati e privi di polvere , lavorazioni di resine e compositi, lavorazioni strutture in metalli e leghe leggere, allestito per deliscaggi, sabbiature in SA 2,5 e al Corindone, impianto antincendio con estintori e idranti, impianti d'aria compressa, acqua e prese elettriche;
- Capannone 1B: per lavorazioni in barche d'epoca, carpenteria in legno, trattamenti di legno ed è collocato accanto alla falegnameria. impianto antincendio con estintori e idranti, impianti d'aria compressa, acqua e prese elettriche;
- Capannone 2: per invernaggio delle imbarcazioni, impianto antincendio con estintori e idranti, impianti d'aria compressa, acqua e prese elettriche;
- Capannone 3: per assistenza motori,meccanica e invernaggio imbarcazioni, impianto antincendio con estintori e idranti, impianti d'aria compressa, acqua e prese elettriche;
- Capannone 4: costruito nell'anno 2002, alto 17 m, con altezza all'entrata di 14,5 m, può ospitare imbarcazioni fino da 50 m, ed è dotato di impianto di trattamento aria regolarmente autorizzato per effettuare ogni tipo di verniciatura in ambienti controllati e privi di polvere, lavorazioni di resine e compositi, impianto antincendio estintori e idranti, impianti d'aria compressa, acqua e prese elettriche, settore per lavorazioni di barche d'epoca, settori specifici per allestimenti degli interni; zona ciclo verniciature alberi, boma ,tangoni ecc.

Ai capannoni si aggiunge naturalmente lo spiazzo a terra di più di 9000 mq e lo spazio a mare attrezzato per l'alaggio.

Come abbiamo visto, il cantiere ha uno sviluppo acqueo di più di 8000 mq e dispone di pontili galleggianti "MARTINI" di larghezza di 3 m tipo "Montecarlo" (sviluppo dell'accosto ai pontili per ml. 300) con pescaggio da 5 a 9 mt., dotati di colonnine acqua, elettricità e antincendio; grazie a questa dotazione il cantiere può ospitare, attraccate ai pontili, fino a 120 barche di lunghezza sino a 25 metri.

Le banchine hanno uno sviluppo di accosto pari a 270m con pescaggio da 5 a 9 m e sono dotate di acqua, elettricità e antincendio.

Il cantiere dispone inoltre di passetti galleggianti per interventi fuori bordo ed interventi subacquei.

Per quanto riguarda il sollevamento e la movimentazione, la società al momento dispone di un travel lift da 100 ton ASCOM, di uno "ALTO SERVICE ITALIA" da 20 ton, di un autogrù da 30 ton (LOCATELLI), di 3 carrelli sollevatori per la movimentazione delle imbarcazioni all'interno del cantiere, di carrelli specifici per la movimentazione alberi e di una Vasca Travel 5,50 mt. di pescaggio per 8 metri di larghezza.

5.4.2 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE

Come già detto i precedenza, le principali mansioni dei "Cantieri Navali di La Spezia srl" sono le riparazioni, il restauro, l'allestimento e il rimessaggio (al coperto o all'aperto nel piazzale) delle imbarcazioni da diporto o lavoro di piccolo e medio cabotaggio fino a 50 m.

Esternamente si svolgono le operazioni di alaggio, eventualmente anche con l'utilizzo di squadre si subacquei, la pulizia, il lavaggio della carena ad alta o bassa pressione e la pulizia assi ed eliche avvalendosi di un'area specificatamente dedicata a queste operazioni in cui i liquidi vengono raccolti in una vasca di raccolta. Altre operazioni specifiche sono il disalbero e il rialbero (se imbarcazione a vela e se necessario), la copertura con teloni in plastica delle imbarcazioni, le applicazioni di antivegetativa standard, l'invernaggio di motori e batterie e qualsiasi altro intervento di ordinaria manutenzione (lavaggi esterni, interni, trattamenti teak, pulizie sentina, lucidature, ecc.); esternamente, naturalmente, si svolgono infine le operazioni di varo.

All'interno dei capannoni, oltre al rimessaggio al coperto delle imbarcazioni, si svolgono le verniciature e i trattamenti degli scafi e degli alberi; il capannone più attrezzato per tali mansioni è, come abbiamo già visto, il capannone 4, di più recente realizzazione, in cui sono possibili le verniciature in ambiente controllato e privo di polvere e le lavorazioni di resine e compositi.

Le strutture hanno poi settori specifici per le lavorazioni di barche d'epoca, gli allestimenti degli interni e per i cicli di verniciatura alberi, boma, tangoni ecc; le verniciature degli scafi possono avvenire in Awlgrip, Gelcoat e Jotun oppure con ciclo poliuretanico completo per gli scafi in legno.

Nei laboratori e nelle officine della struttura si hanno poi ulteriori reparti: reparto lavorazioni vetroresina e carrozzeria, falegnameria, officina meccanica e carpenteria lavorazioni in metalli; il cantiere si avvale inoltre del servizio analisi non distruttive su scafi in compositi e metalli, controllo di cricche che non hanno ancora raggiunto la superfice, con analisi ultrasonore.

Tutte le operazioni vengono svolte seguendo le procedure del settore per il recupero dei rifiuti solidi e liquidi speciali.

Completano la descrizione del cantiere gli uffici, i locali di servizio al personale e quelli per la clientela, il magazzino e le strutture di reception e custodia del cantiere le quali stanno subendo interventi di riqualificazione e miglioramento nell'ottica di una riqualificazione globale della società e dei servizi che essa offre (nuova reception, nuova cabina elettrica e nuove reti).

6 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

6.1 OBIETTIVI

Come già illustrato in precedenza, l'obiettivo progettuale al vaglio della procedura di VIA è quello di ampliare i piazzali a mare a disposizione della società "Cantieri Navali di La Spezia srl" così da consentirle di svolgere meglio le operazioni di alaggio e rimessaggio delle imbarcazioni fino a 50m.

6.2 COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANO

L'intervento è perfettamente coerente con gli strumenti di piano locali e sovraordinati; pur rimandando al Quadro di Riferimento Programmatico per un'analisi più compiuta della pianificazione vigente, si ricorda che l'area di intervento ricade all'interno dell'Ambito 9 del PRP, Piano Regolatore Portuale della Spezia, per cui è ammesso un "*contenuto ampliamento degli attuali cantieri …. nell'ordine del 25% della superficie dell'ambito esistente, da ripartire secondo le esigenze funzionali delle attività esercitate nelle aree".* L'area è inoltre destinata ad una vocazione produttiva legata alla cantieristica nautica in tutti piani a partire da PUC sino al PTCP Regionale.

6.3 IL PROGETTO

6.3.1 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento prevede un riempimento a mare per incrementare i piazzali di circa 4000 mq predisponendoli per la successiva realizzazione di pontili a giorno per due vasche travel e di altre opere minori tese a migliorare la funzionalità del cantiere.

L'intervento include la realizzazione di un impianto di trattamento delle acque di lavaggio delle carene che attualmente vengono raccolte in un pozzetto da cui sono rimosse meccanicamente e mandate ad un impianto di trattamento esterno.

Il nuovo fronte a mare risulterà allineato con la banchina dei Cantieri del Muggiano (Fincantieri) e con le indicazioni contenute nel PRP per l'Ambito 9.

Si ricorda, quindi, che, essendo l'area compresa nel sito di interesse nazionale di Pitelli, la Società svolgerà l'intervento congiuntamente alla bonifica il cui progetto è in attesa del decreto di approvazione da parte del Ministero dell'Ambiente.

Il Ministero ha infatti già autorizzato il riutilizzo delle aree a terra e l'approvazione del progetto di bonifica delle aree a mare dopo che la società ha eseguito la caratterizzazione ambientale delle aree a terra e dei sedimenti marini.

Il progetto di bonifica, a cui si rimanda, prevede l'escavazione dei primi 50 cm dei sedimenti marini ed il loro successivo riciclo come materiale di riempimento nella costruzione dei nuovi piazzali; allo scopo di dare compimento alla bonifica, sono stati previsti strutture di contenimento formate da palancolato impermeabile che diventa vasca di colmata.

E' quindi evidente come la bonifica ambientale non possa vedersi disgiunta dall'esecuzione del presente intervento di ampliamento che andrà a costituire la vasca di contenimento dei materiali della bonifica a mare.

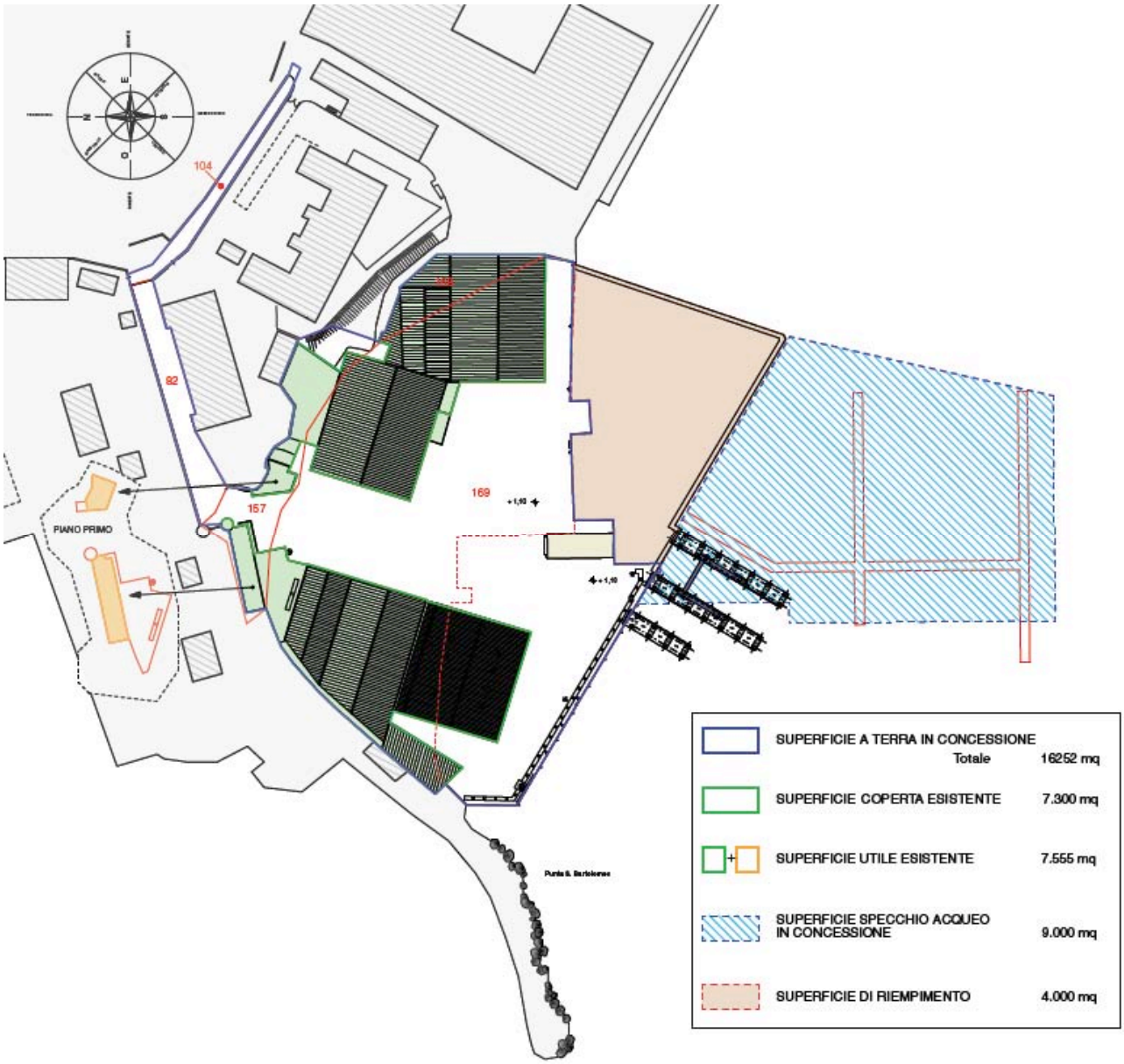


Figura 10 Planimetria dell'intervento

6.3.2 PREPARAZIONE DEL SITO

Per quanto concerne la preparazione del sito, è bene ricordare che i lavori per la realizzazione dell'intervento oggetto di VIA saranno contestuali al progetto di bonifica (a cui si rimanda); ciò significa che, là dove a terra si effettueranno le normali operazioni di predisposizione del cantiere (per un'area delimitata secondo quanto sarà specificato nel progetto esecutivo), in mare sarà necessario assumere delle accortezze particolari in linea con quanto prescritto dal progetto di bonifica.

Il progetto di bonifica prevede infatti che *"l'intera area di intervento verrà interamente conterminata*

mediante un sistema di panne galleggianti fornite di teli in poliestere resinato ad alta resistenza, in grado di impedire la dispersione di eventuali particelle inquinanti in sospensione durante tutta l'attività di escavo".

La delimitazione dell'area con le panne galleggianti dovrà essere eseguita a perfetta regola d'arte vincolando le stesse a corpi morti adeguatamente posati sul fondale marino; eventuali palancole, pali di rinforzo lungo il perimetro o altri provvedimenti atti a garantire la stabilità, la resistenza e l'impermeabilità delle panne dovranno essere svolte al fine di mantenerne immutate le caratteristiche tecniche e prestazionali indicate dal suddetto piano per tutto il periodo dei lavori.

La perimetrazione dell'area dell'intervento coincide, quindi, con la prima fase dell'intervento che confinerà l'area su quattro lati: 3 a mare costituiti dalle panne ed 1 verso terra costituito dalla palancolatura a perimetro del nuovo ampliamento.

6.3.3 CANTIERE E FASI TEMPORALI DELL'INTERVENTO

Le lavorazioni necessarie per la realizzazione dell'intervento si svolgono secondo le seguenti fasi cronologicamente successive:

1 Apertura cantiere-Perimetrazione dell'area da bonificare;

1.1 Realizzazione del perimetro della vasca di colmata; in questa fase vengono infisse le palancole principali in acciaio che costituiscono il perimetro del futuro piazzale; la lunghezza delle palancole è stata stabilita in modo da raggiungere i livelli di terreno con maggior grado di impermeabilità (per ogni informazione tecnica riguardo la tipologia e le caratteristiche delle palancole si faccia riferimento alle indicazioni del progetto di bonifica e al progetto esecutivo);

1.2 Posa delle panne, secondo quanto indicato nel paragrafo precedente e nel progetto di bonifica, a delimitare l'area marina di intervento.

2 Fase di bonifica; per questa fase si dovranno seguire attentamente le indicazioni date dal progetto di bonifica; lo scavo riguarda i primi 50 cm della superficie sottomarina interessata dall'intervento e sarà effettuato con *"effettuato con draga/pontone e benna mordente o similari, in grado di soddisfare i seguenti requisiti: elevato livello di precisione nel posizionamento; limitazione o eliminazione della perdita di materiale, minimizzando la produzione di torbidità e la dispersione dei contaminanti; massimizzazione del contenuto di sostanza solida nel materiale scavato e conseguente minimizzazione dei volumi d'acqua che richiedono trattamento e gestione; minimizzazione o eliminazione della risospensione, idonea selettiva nella rimozione, sicurezza dei lavoratori (contatto, odori, ecc.)."* Il materiale di scavo sarà conferito nell'apposita vasca di colmata prevista dal progetto; questa operazione sarà però subordinata da un'attenta verifica di idoneità dei materiali con l'esclusione del materiale ritenuto non idoneo ed il suo conseguente trattamento secondo la Normativa vigente. Si rileva che *"qualora tale procedimento non fosse perseguibile, si procederà mediante conferimento presso idonee discariche autorizzate".*

3 Realizzazione del riempimento parziale e delle opere di contrasto

3.1 Riempimento con materiale idoneo fino alla quota necessaria; in questa fase si riempie parzialmente la vasca di colmata (a completamento della fase precedente) fino a creare un piano adatto a svolgere operativamente la fase successiva;

3.2 infissione della palancolatura di contrasto; parallelamente alla palancolatura principale già infissa, si infigge questo nuovo ordine di palancole ad una distanza di 18 m;

3.3 posizionamento dei tiranti di contrasto; si posano i tiranti in barra di diametro Ø50 supportati dalle coppie di profili ad U a contrasto delle teste dei tiranti stessi.

4 Completamento della nuova banchina

4.1 Riempimento con materiale idoneo fino alla quota necessaria;

4.2 realizzazione della trave di coronamento della banchina;

4.3 realizzazione della vasca di lavaggio; quest'operazione potrà essere svolta anche precedentemente, essa consiste nella realizzazione di una nuova vasca per la raccolta delle acque di lavaggio e di prima pioggia dell'area di lavaggio carena e di un nuovo impianto di trattamento per depurare queste acque prima di immetterle nella rete bianca locale; la vasca verrà realizzata all'incirca in luogo della precedente mentre l'impianto di depurazione sarà realizzato ai margini del piazzale esistente; entrambe le strutture sono esterne all'area del nuovo ampliamento e dovrà pertanto essere ampliata l'area di cantiere;

4.4 realizzazione dei sottoservizi; in questa fase di completamento si realizzano le tracce necessarie per dotare l'area delle reti tecnologiche richieste allacciandole con il sistema delle esistenti;

4.5 completamento del manto del piazzale; questa è la fase terminale dei lavori in cui si realizza lo strato superficiale dell'ampliamento uniformandolo con quello del piazzale esistente.

5 Realizzazione guide "travel lift" e sistemazione pontili; in questa fase, si realizzano i nuovi pontili che faranno da guida per il nuovo e il vecchio travel lift.

5.1 Spostamento e riconfigurazione dei pontili galleggianti; gli esistenti pontili galleggianti dovranno essere spostati, con la dovuta cautela, e ormeggiati nella nuova disposizione di progetto;

5.2 realizzazione dei tre nuovi pontili-guida;

5.3 rimozione panne-termine dei lavori-chiusura del cantiere.

In prima approssimazione (salvo diversamente indicato in fase esecutiva), le suddette fasi, avranno la seguente tempistica:
cronologicamente successive:

- FASE 1, apertura cantiere-Perimetrazione dell'area da bonificare: 2 mesi;
- FASE 2, fase di bonifica: 20 giorni;
- FASE 3, riempimento parziale e delle opere di contrasto: 2 mesi e 15 giorni;
- FASE 4, completamento della nuova banchina: 4 mesi;
- FASE 5, realizzazione "travel lift" e sistemazione pontili galleggianti: 4 mesi.

6.3.4 INTERFERENZE

Le possibili interferenze durante la fase di cantiere sono state ridotte al minimo e verranno analizzate in fase esecutiva. In questa sede se ne evidenziano solamente due: quella con le lavorazioni del cantiere e quella con il pontile galleggiante.

La prima sussiste soprattutto nella fase in cui l'area di cantiere si amplia per realizzare il sistema di depurazione e la vasca di lavaggio: in questa fase le lavorazioni del cantiere saranno notevolmente ridotte data la quasi totale occupazione delle banchine a mare; durante tutto il periodo dei lavori (di circa 1 anno) non sarà invece disponibile la vasca esistente per il travel lift e l'alaggio potrà essere svolto solamente dalle gru.

Per quanto concerne i pontili galleggianti, essi non verranno rimossi in fase di realizzazione del dragaggio e si porrà quindi la massima attenzione nell'eseguire le operazioni di dragaggio senza danneggiarli pur dovendoli spostare leggermente di volta in volta (per questo le operazioni di dragaggio impiegheranno del tempo supplementare): la decisione di mantenerli fino allo spostamento nella configurazione definitiva è stata presa per motivi di risparmio economico, per non dovere cioè ripetere due volte le operazioni di riposizionamento; i pontili non saranno utilizzabili per tutto il periodo dei lavori dato che essi saranno confinati entro l'area marina di intervento.

6.3.5 CARATTERISTICHE DEL CANTIERE E DELLE SUE ATTIVITÀ A FINE INTERVENTO

Al termine dell'intervento il cantiere sarà dotato di un più ampio piazzale a mare (sul quale potrà eventualmente realizzarsi una nuova superficie coperta secondo gli indici previsti dalla pianificazione vigente) per un totale di quasi 13000 mq di area scoperta in aggiunta dei 7300 mq di area coperta.

La dotazione di pontili galleggianti sarà analoga a quanto in precedenza in possesso della società; la Cantieri Navali avrà tre nuovi pontili per l'utilizzo di un nuovo "travel lift" di maggiore potenza (400 ton) e del vecchio travel lift di potenza inferiore (100 ton) che verrà ricollocato in modo da essere utilizzato nella nuova posizione.

Il piazzale di cantiere sarà dotato di una nuova area di lavaggio con raccolta delle acque e sistema di trattamento che eviterà alla società di ricorrere ad operatori esterni per il trattamento delle acque di lavaggio.

7 INTERAZIONE DELL'INTERVENTO CON L'AMBIENTE, SINTESI DELLE ANALISI DI IMPATTO

7.1 METODOLOGIA

Con il termine "Interazioni con l'Ambiente", si intende includere sia l'utilizzo di materie prime e risorse sia le emissioni di materia in forma solida, liquida e gassosa, le emissioni acustiche e i flussi termici che possono essere rilasciati verso l'ambiente esterno, nonché il traffico via terra e marittimo.

In particolare nel seguito sono enunciati (sia per la fase di costruzione che per la fase di esercizio):

- emissioni in atmosfera;
- prelievi idrici e scarichi idrici;
- emissioni sonore;
- produzione di rifiuti;
- materiali e risorse in fase di costruzione (materiali da costruzione, demolizioni e smaltimenti, area di cantiere, manodopera);
- materiali e risorse in fase di esercizio (fabbisogno elettrico, fabbisogno termico, consumo di gas naturale, occupazione di suolo, manodopera);
- traffico mezzi (terrestri e marittimi).

Queste interazioni possono rappresentare una sorgente di impatto e la loro quantificazione costituisce, quindi, un aspetto fondamentale dello Studio di Impatto Ambientale. A tali elementi, in particolare, è fatto riferimento per la valutazione degli impatti riportata nel Quadro di Riferimento Ambientale.

L'analisi viene svolta per confrontare lo stato attuale con l'assetto futuro e assicurarsi che l'intervento non comporti un aggravio delle condizioni ambientali ma, eventualmente, sia causa di miglioramento (impatto positivo).

7.2 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

Prima di relazionare in maniera qualitativa sulle risorse ambientali interagenti con l'intervento, si ricorda che, per avere dettagli quantitativi sull'area di intervento è stata svolta un'indagine propedeutica al progetto di bonifica; l'indagine "*svolta nell'Aprile del 2007, dalla Società Ferrari de Nobili srl con sede in via C. Arzelà n.76, ha seguito quanto predisposto dalla Conferenza dei servizi Decisoria dell'8 Novembre 2006, mantenendo come linee guida quelle elaborate dal Ministero dell'Ambiente per il Sito di Interesse Nazionale di Pitelli. In particolare sono state redatte due relazioni tecniche: una relativa alla caratterizzazione di suolo, sottosuolo e acqua di falda e una relativa alla caratterizzazione dei sedimenti marini. In entrambe il piano di indagine eseguito ha previsto la localizzazione di punti di indagine disposti secondo un criterio casuale con una copertura dell'area in esame tramite una maglia di 50 metri per 50 metri.*

Per la caratterizzazione di suolo, sottosuolo e acqua di falda il progetto ha previsto la realizzazione di n. 5 sondaggi a carotaggio continuo, mentre per la caratterizzazione dei sedimenti marini sono stati effettuati n. 6 sondaggi a carotaggio continuo. Tutti i sondaggi effettuati sono stati quindi sottoposti a prelievo di campioni indirizzati alla valutazione della qualità chimica dell'area in esame con lo scopo di valutare l'esistenza di eventuali superamenti dei valori di concentrazione limite ammissibili (VCLA).

Per quanto riguarda la caratterizzazione di suolo, sottosuolo e acqua di falda sono stati prelevati n. 15 campioni riferiti a diversi intervalli di profondità e i risultati della analisi hanno evidenziato la conformità dei valori di concentrazione ottenuti per tutti i parametri indagati ad esclusione del solo parametro dei solfati per quanto riguarda i campioni di acqua di falda. Tale valore é ritenuto comunque essere di origine naturale. I

risultati delle analisi dei campioni di suolo, sottosuolo e acqua di falda hanno evidenziato dunque la non necessità di assoggettamento alle procedure di bonifica previste dal D.L. 152/06 per il sito oggetto di studio.

Per quanto riguarda invece la caratterizzazione dei sedimenti marini sono stati prelevati n. 18 campioni riferiti a diversi intervalli di profondità e i risultati delle analisi hanno mostrato valori di concentrazione inferiori a quelli limite ammissibili per tutti i parametri ad esclusione di alcuni parametri nei primi 50 cm di sedimenti superficiali, dove é stata rilevata la presenza di metalli (Mercurio, Piombo, Rame e Zinco), IPA (Indenopirene), PCB e IDROCARBURI PESANTI, confermando in tal modo quanto già evidenziato da ICRAM nel "Progetto preliminare di bonifica dell'area marina inclusa nella perimetrazione del sito di bonifica di interesse nazionale di Pitelli".

La conferenza decisoria del 18.12.2007, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione Generale per la Qualità dela Vita, ha autorizzato il piano di bonifica delle aree a mare, mentre per le aree a terra ha richiesto ulteriori indagini. Le integrazioni sono state successivamente inviate al Ministero dell'Ambiente e nella Conferenza decisoria del 15.10.2008 è stato stabilito di autorizzare il riutilizzo delle aree a terra da parte della Cantieri Navali di La Spezia. Pertanto la Cantieri Navali di La Spezia ha concluso l'iter autorizzativo presso il Ministero dell'Ambiente e una volta approvato il progetto in esame potrà dare corso anche ai lavori di bonifica ambientale."

Per la caratterizzazione ambientale e per la quantificazione degli elementi ambientali presenti allo stato di fatto attuale si rimanda pertanto a tali elaborati allegati al progetto di bonifica.

Si può inoltre fare riferimento ai monitoraggi svolti periodicamente da ARPAL in collaborazione con l'Autorità Portuale della Spezia sulla qualità dell'acqua per avere dei dati indicativi sull'area vasta dell'intervento: gli ultimi a disposizione sono quelli relativi alle campagne di monitoraggio gennaio-maggio 2009 denominate "4ª relazione attivita' di monitoraggio del golfo della Spezia per il dragaggio dello specchio acqueo antistante terminal Ravano"; in particolare si deve fare riferimento al transetto "T0021 (Levante)"

7.3 ATMOSFERA

Data la natura dell'intervento oggetto di studio di impatto ambientale, cioè di un riempimento a mare ad ampliamento di un'area adibita a cantiere navale, si può assumere, in merito allo stato qualitativo dell'aria, che i principali fattori di impatto correlati all'opera siano la dispersione di polveri e le emissioni di inquinanti dai motori delle macchine operatrici, durante la fase di cantiere.

Non sono difatti prevedibili altri fattori di impatto correlabili all'emissione di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti e all'eventuale alterazione dei fattori meteoclimatici.

7.3.1 FASE REALIZZATIVA

Durante la fase di cantierizzazione, i principali fattori di interferenza con lo stato qualitativo dell'aria sono da ricercarsi nell'emissione in atmosfera di:

- polveri;
- gas di scarico dai motori delle macchine operatrici.

In particolare, per quanto attiene alla potenziale diffusione di polveri si rileva che queste potranno essere rilasciate in atmosfera a seguito dell'espletamento delle attività di riempimento della vasca di colmata con materiale inerte di cava, riciclato di demolizione o materiale proveniente da cantieri in cui si ha scavo di terra (a questa possibilità si farà cenno più avanti nello studio); per quanto concerne il riempimento con il materiale di escavo frutto della bonifica (a patto che esso sia ritenuto idoneo dalle procedure indicate nel progetto di bonifica) data la sua umidità è altamente improbabile che esso generi polveri nell'aria.

L'infissione delle palancole non comporterà, invece, significative dispersioni di polveri dato che questa attività interesserà per lo più l'ambiente marino con eventuale generazione di torbidità limitata nel tempo; la torbidità sarà il più possibile ridotta preferendo l'infissione a vibrazione piuttosto che quella a battitura; la considerazione è analoga per il posizionamento dei contrasti.

La potenziale diffusione di polveri è anche connessa alla collocazione delle reti, alla realizzazione dell'impianto di trattamento delle acque e della vasca nonché al completamento del piazzale.

In tutti questi casistiche individuate si precisa che, in considerazione della natura e delle dimensioni del materiale movimentato e/o scaricato, le polveri generate saranno costituite essenzialmente da particolato grossolano e che solo minime frazioni saranno rappresentate da polveri sottili (PM10). Ne consegue che l'area di diffusione e ricaduta di tale particolato risulterà necessariamente limitata poiché il maggior peso delle particelle tenderà a restringerne considerevolmente l'ampiezza.

E' importante sottolineare che data l'ubicazione dell'area di intervento all'interno di un distretto cantieristico relativamente lontano dai nuclei abitati, la distanza dell'area di cantiere dai ricettori più prossimi risulta notevole, cioè ragionevolmente superiore ai 100 m (fatta eccezione per l'ex caserma Fiastri che si trova in ogni caso in una posizione più elevata rispetto all'area di intervento). Le condizioni dell'area di

cantiere sono perciò tali da comportare ampie garanzie circa i modestissimi valori prevedibili per le concentrazioni delle polveri totali e del PM10 in corrispondenza dei suddetti ricettori, già di per sé esposti agli effetti ambientali del traffico stradale di Viale San Bartolomeo e, soprattutto, delle lavorazioni dei cantieri navali (soprattutto quelli di Fincantieri del Muggiano date le ingenti dimensioni degli impianti).

Da ultimo, si rileva che sebbene un'ulteriore quota parte di polveri potranno essere sollevate a seguito del passaggio dei mezzi e delle macchine operatrici su superfici pavimentate e, in piccola parte (limitata all'area di intervento) non pavimentate, le superfici di transito avranno estensione assai limitata e comunque durante tutte le fasi della cantierizzazione verrà attuata una sistematica bagnatura dei piazzali, abbinata ad una periodica pulizia dei pozzetti della rete di raccolta delle acque meteoriche ove presenti.

Per quanto concerne l'emissione dei gas di scarico dai motori dei mezzi di trasporto del materiale di riempimento e degli altri materiali nonché dei macchinari operanti durante la fase di costruzione, si ritiene il relativo fattore di interferenza con la qualità dell'aria del tutto trascurabile, sia in considerazione del limitato numero di mezzi sia del limitato arco temporale di interesse; si fa a questo proposito presente che la maggiore produzione di gas di scarico dovuta al cantiere probabilmente sarà compensata da una globale diminuzione di emissioni da parte dei macchinari del cantiere che durante la fase di cantierizzazione dovranno ridurre in parte o del tutto la propria attività (nella misura in cui sarà concordato in fase esecutiva con la Committenza).

Ad ogni modo, verrà fatto uso esclusivo di mezzi e macchinari idonei, dotati di tutti i requisiti previsti dalla normativa (filtri, ecc.).

7.3.2 ASSETTO FUTURO E CONFRONTO CON L'ASSETTO ATTUALE

Nella fase di esercizio, l'intervento non comporterà alcun incremento delle emissioni dell'atmosfera dato che l'ampliamento del piazzale non prevede altro aumento di emissioni se non quello dovuto alla presenza del nuovo travel lift da 400 ton, le cui emissioni saranno limitate ai soli momenti di utilizzo; per il resto il nuovo piazzale permetterà di accogliere un maggior numero di imbarcazioni (eventualmente con dimensioni maggiori rispetto all'attuale) senza alterare sensibilmente la natura delle attività svolte nei Cantieri Navali.

Per di più l'intervento, eliminando la necessità di ricorrere ad un'azienda esterna per il trattamento delle acque di lavaggio, eliminerà i gas prodotti dall'intervento dei macchinari esterni attualmente dedicati a tale operazione.

7.4 AMBIENTE IDRICO-MARINO

La tipologia dell'opera in progetto, unitamente alle informazioni acquisite dallo studio ICRAM sullo stato qualitativo dell'ecosistema marino del Golfo della Spezia (già citato nel Quadro di Riferimento Programmatico), hanno consentito di individuare come principali fattori di impatto quasi esclusivamente quelli correlabili al temporaneo intorbidimento delle acque ed al possibile rilascio in mare di sostanze pericolose contenute sul fondo dell'area di intervento. Questo pericolo concreto viene affrontato tramite l'apposito progetto di bonifica, più volte citato, a cui nuovamente si rimanda per approfondire le procedure e le modalità di intervento e le cautele necessarie perché le operazioni di escavo si svolgano con il minore impatto negativo possibile (prima tra tutte la già citata realizzazione della barriera di panne galleggianti).

Si ritiene che l'intervento abbia complessivamente un impatto positivo sull'ecosistema marino dato che verrà rimosso il terreno contaminato, impatto che si ritiene compensi largamente la riduzione dell'areale a disposizione di un ecosistema marino già così fortemente antropizzato (tutta la parte costiera limitrofa è destinata alla cantieristica ed alle sue lavorazioni).

Per quanto riguarda l'ambiente idrogeologico, dato che l'intervento si sviluppa esclusivamente in mare, non sono prevedibili interazioni tra esso e l'opera in oggetto.

Di seguito indicheremo una serie di possibili effetti con l'ambiente idrico e indicheremo la loro pertinenza con il progetto preso in esame dal SIA.

- Modifica del reticolo idrografico superficiale; l'effetto è generalmente riconducibile all'introduzione di ostacoli, barriere e manufatti che intercettano il reticolo idrografico superficiale, nonché all'interferenza con aree a rischio di esondazione; i potenziali ricettori di questo effetto sono costituiti prevalentemente dalla rete minore di drenaggio e/o irrigazione. Il progetto in esame, date le sue esigue dimensioni e la sua posizione, non interseca il reticolo idrografico superficiale minore e maggiore, né comporterà alcun aggravio alle condizioni di deflusso.

- Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque superficiali; l'effetto è generalmente conseguente all'introduzione di fanghi o terre nei corsi d'acqua eventualmente interessati dalle fasi di realizzazione dell'opera. Nel caso dell'intervento preseo in esame, questo fenomeno, può ritenersi temporaneo, limitato alle sole fasi costruttive e legato principalmente agli effetti della bonifica di cui si è in precedenza parlato. Ulteriore potenziale effetto riconducibile alle fasi di esercizio è l'eventuale sversamento delle acque meteoriche dilavanti il piazzale; nel caso in esame, il rischio di alterare la qualità delle acque superficiali (rappresentate esclusivamente dalle acque marine dato che nessuna asta fluviale risulta direttamente interessata dagli effetti del progetto) appare ragionevolmente nullo o comunque limitato alla fase di realizzazione delle reti per la parte di piazzale di ampliamento e durante la successiva fase di completamento: durante le altre fasi, le acque dilavanti troveranno infatti probabilmente sfogo entro l'invaso formato dalla vasca di colmata. Anche in questo caso è comunque bene rifarsi al progetto di bonifica in quanto le panne galleggianti impediranno l'espansione di ogni eventuale alterazione locale dell'ambiente idrico: al momento della rimozione del cantiere e quindi delle panne sarà cura degli operatori assicurarsi che le acque superficiali non abbiano subito alterazioni. In relazione alla fase di costruzione, i possibili rischi di eventuale contaminazione delle acque superficiali sono da correlarsi a potenziali sversamenti di oli e idrocarburi dai mezzi di trasporto del materiale e dalle macchine operatrici. A tal proposito si rileva, tuttavia, come già allo stato attuale l'ecosistema marino prossimale ai Cantieri Navali ed agli ambiti limitrofi non si possa considerare estraneo a tali evenienze (si veda a riguardo la successiva sezione relativa alle componenti biotiche). La minimizzazione di tale rischio è, comunque, generalmente affidata ad opportune prescrizioni previste nell'ambito delle attività di coordinamento ai fini della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione dei lavori, che costituiscono parte integrante del progetto per la realizzazione dei lavori, cui la ditta che eseguirà i lavori dovrà necessariamente conformarsi. Le misure sono volte a prevenire fenomeni di inquinamento da fanghi, particelle solide, cemento, ecc. mediante opportuni accorgimenti tecnici da adottarsi nelle fasi di lavorazione, nella realizzazione di opere provvisionali di cantiere e nella organizzazione del cantiere stesso (stoccaggio materiali, manutenzione dei macchinari, ecc.).

- Modifiche del deflusso idrico sotterraneo; questo effetto può essere generalmente determinato da tutte quelle azioni di progetto, relative soprattutto alla fase di costruzione, che interessano in una certa misura il sottosuolo. Tra queste solitamente si citano, in particolare, l'escavazione e la realizzazione di opere di fondazione. Nel caso in esame il progetto non prevede l'esecuzione delle suddette azioni per cui il suddetto fattore di impatto non trova alcun riscontro reale nel progetto oggetto di valutazione (si tratta infatti di un ampliamento a mare di una banchina già esistente).

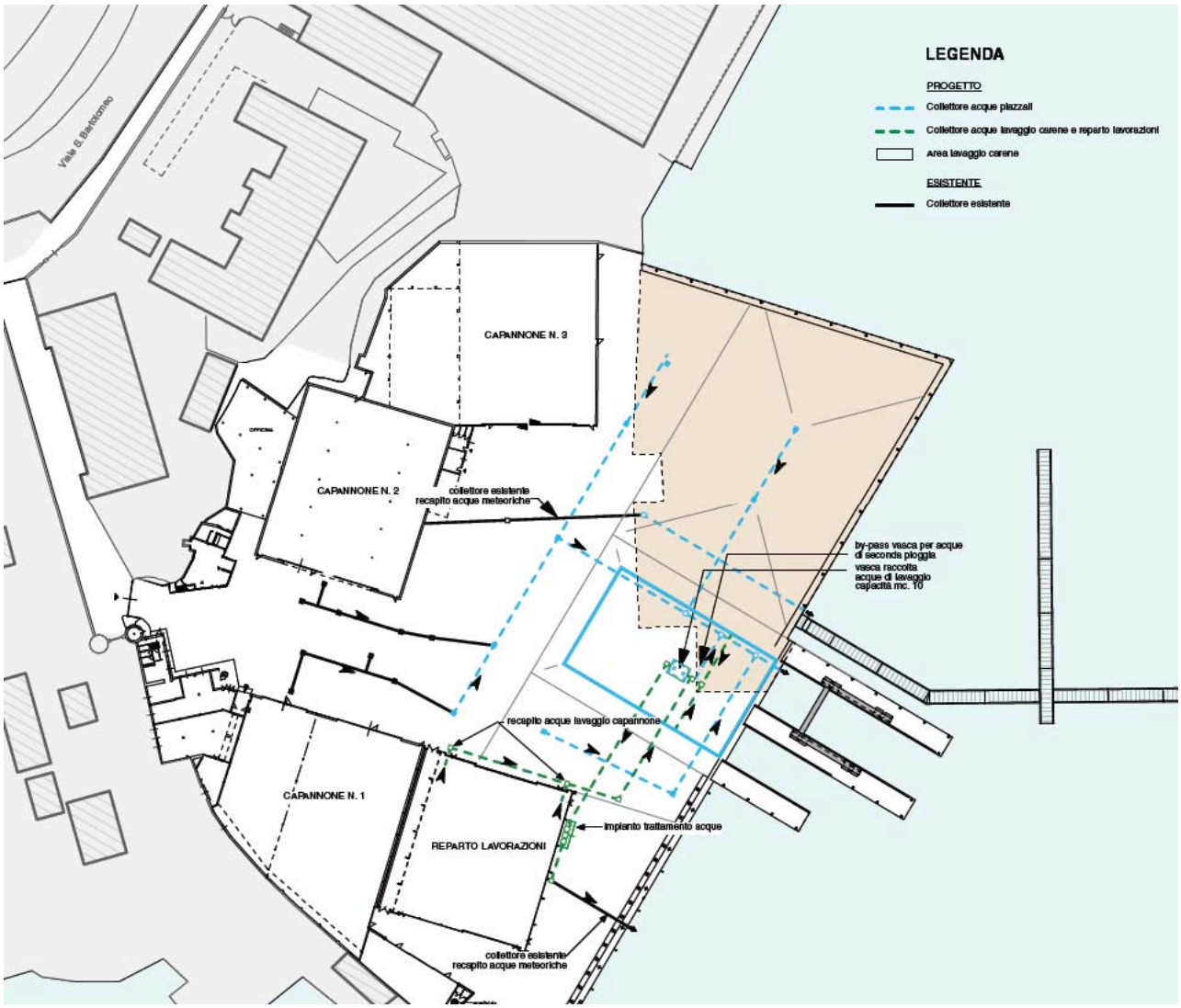


Figura 11 schema dell'assetto futuro dell'impianto di raccolta acque meteoriche e di lavaggio

7.4.1 ASSETTO FUTURO E CONFRONTO CON L'ASSETTO ATTUALE

L'assetto futuro del piazzale avrà caratteristiche con un impatto positivo rispetto allo stato attuale in quanto prevedrà una vasca di raccolta delle acque di lavaggio più efficiente rispetto a quella attualmente esistente; la nuova vasca sarà a sua volta collegata ad un nuovo impianto di trattamento che eviterà, come già detto, di dovere ricorrere all'utilizzo di ditte esterne con i compito di afferire i liquidi all'impianto pubblico di trattamento. Le operazioni di lavaggio delle carene verranno eseguite esclusivamente nelle aree di pertinenza della vasca di raccolta (capannone 4 e area di lavaggio esterna) che funzionerà anche da vasca di separazione delle acque di prima pioggia. Per quanto concerne possibili sversamenti di inquinanti o sostanze pericolose, a causa del rischio di incidentalità, si ritiene tali rischi si mantengano pressoché inalterati rispetto allo stato attuale e che lo stato dell'ecosistema marino circostante sia tale da non richiedere ulteriori accorgimenti rispetto a quanto sopra riportato.

7.5 SUOLO E SOTTOSUOLO

Si riporta di seguito la descrizione di tutti i potenziali fattori di impatto ("eventi possibili") sulla componente ambientale suolo e sottosuolo correlabili alle "azioni" potenzialmente generatrici. Tali "azioni" non vanno interpretate necessariamente quali manifestazioni di una specifica attività esercitata, ad esempio, nel corso della realizzazione dell'opera, ma come fenomeni di alterazione o modificazione dello stato attuale indotti dalla presenza dell'opera nella situazione post-operam. Per una maggiore caratterizzazione del terreno si rimanda nuovamente al progetto di bonifica (ed ai suoi allegati) che contiene i risultati dei campioni prelevati in situ secondo le modalità previste dalla normativa.

- Possibili alterazioni ed intrusione del cuneo salino ; le azioni di progetto escludono a priori la possibilità di alterazione della falda dolce sotterranea in quanto si tratta di un riempimento a mare. Non sono previste, inoltre, captazioni idriche per il rifornimento del cantiere, per cui si escludono perforazioni per nuovi pozzi idrici che possano compromettere l'attuale situazione di equilibrio.

- Possibili alterazioni delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque sotterranee; come si è evinto dalle indagini geologiche, nella zona sono presenti acque sotterranee di natura sulfurea, esse non saranno in alcun modo alterate dalla realizzazione del progetto in quanto si tratta di un riempimento a mare eseguito a fronte di un'area già antropizzata e senza eseguire scavi tali da interferire con il livello di tali acque.

- Modifica del deflusso idrico sotterraneo; in linea generale detto effetto può essere determinato da tutte quelle azioni di progetto, relative soprattutto alla fase di costruzione, che interessano in una certa misura il sottosuolo. Tra queste si citano, in particolare, le escavazioni e la realizzazione di opere di fondazione. Nel caso dell'intervento oggetto di studio questi effetti sono esclusi per i motivi sopra elencati di non interferenza con il sottosuolo (se non nella rimozione dello strato da bonificare, operazione comunque superficiale e praticata in ambiente marino).

- Effetti indotti sul litorale; l'effetto è generalmente riconducibile all'introduzione di opere in aggetto rispetto all'attuale linea di riva naturale e/o artificializzata mediante elementi di protezione esistenti e a tutte quelle opere che possano in qualche modo alterare il dinamismo di apporto solido lungo la linea di riva. Nel caso in esame si rileva che l'opera in progetto segue (per precisa indicazione del PRP) il profilo di una costa già di per sè antropizzata ed è di un'entità tale da non potere indurre effetti negativi sulla morfologia della costa e sui processi idrodinamici in atto. Si fa inoltre presente di come nella rada del Golfo della Spezia non siano presenti corsi d'acqua con un trasporto solido tale da interagire con l'area d'intervento.

7.5.1 ASSETTO FUTURO E CONFRONTO CON L'ASSETTO ATTUALE

L'assetto futuro rispetto all'attuale prevede, com'è implicito nell'entità dell'intervento, l'accumulo di suolo bonificato misto a suolo di riporto finalizzato alla creazione dell'ampliamento a mare; l'intervento non va pertanto ad interferire con gli strati sub-superficiali esistenti bensì si pone come impatto positivo nel momento che nell'area di bonifica a mare elimina lo strato superficiale contaminato e lo confina nella vasca di colmata. La realizzazione della nuova vasca di raccolta delle acque di lavaggio non andrà per altro ad interferire con il sottosuolo esistente in quanto sarà realizzata nella prossimità dell'area di riempimento.

7.6 COMPONENTI BIOTICHE

La definizione dei potenziali fattori di impatto ha preso in esame sia l'ambiente marino-costiero che quello terrestre, per le fasi di cantiere e di esercizio.

Gli impatti sono stati individuati in funzione dell'effetto che potrebbero avere sulle componenti biotiche in termini di diminuzione di porzioni di habitat, contrazione degli areali di distribuzione sia di specie vegetali che animali, riduzione nel numero di individui e di specie, disturbo alla riproduzione, allo svernamento, ecc.

Per quanto riguarda l'ecosistema marino, la natura stessa dell'intervento, che include la bonifica del fondale marino nello specchio acqueo di pertinenza dei "Cantieri Navali di La Spezia srl", implica l'impatto negativo sulle presenze vegetali ed animali presenti: c'è però da dire che la scarsità delle stesse e la loro

iterazione con un fondale dalle caratteristiche chimiche inidonee non può costituire un habitat di per sé stesso idoneo alla prosperità delle specie stesse. Si può perciò ritenere che la rimozione del fondale contaminato ed il ripristino di condizioni entro le soglie possa nel medio e lungo periodo costituire un impatto positivo costituendo la base per la ricostituzione di un ecosistema marino "normale" nei limiti della sua continua interazione con una costa antropizzata dall'intenso uso industriale come quella della cantieristica spezzina.

Bisogna rilevare che pur nel contesto altamente antropizzato, l'intervento equivarrà ad una riduzione dell'areale pari all'entità del riempimento: questo impatto negativo sarà comunque di piccolo entità data le caratteristiche naturalistiche già di per sé povere del contesto di cantiere.

In generale, per la frammentazione, intesa come riduzione della diversità genetica, non sono ipotizzabili impatti significativi in quanto l'opera in progetto è inserita in un contesto già ampiamente urbanizzato.

Le formazioni vegetali terrestri presenti in prossimità dell'area di intervento (si ricorda nuovamente che si tratta di un riempimento a mare ad ampliare un cantiere navale esistente) risultano assenti, sporadiche o comunque di scarsissimo interesse naturalistico essendo per lo più rappresentate da una flora essenzialmente sinantropica; nell'area vasta si ha invece un complesso vegetazionale di pregio costituito da boschi di leccio ed altre specie tipiche della macchia mediterranea macchia mediterranea come il pino d'Aleppo, l'euforbia arborea, l'alaterno, il lentisco, il saracco e anche da specie meno termofile come il mirto, la ginestra odorosa, il lillatro, la salsapariglia, la ruta, il trifoglio bituminoso, l'euforbia cespugliosa, il camedrio doppio e l'asparago (si rimanda per maggiori dettagli alla caratterizzazione dell'area vasta fatte nell'ambito del Quadro di Riferimento Ambientale). L'assetto vegetazionale non verrà comunque in alcun modo alterato dall'intervento né in fase di esercizio né in quella di cantiere si prevede anzi, nell'ambito del rinnovamento della "Cantieri Navali" la sistemazione a verde di alcune piccole aree d'ingresso (sistemazione prevista dalla Committenza ma non inclusa nell'intervento oggetto di VIA).

La componente faunistica risulta essere molto povera in numero di specie e di individui, presenti in modo sporadico o accidentale, nell'area limitrofa all'intervento; per quanto riguarda la fauna, le potenziali interazioni si evidenziano in fase di costruzione e sono essenzialmente dovute al temporaneo disturbo che può essere prodotto dalle attività di cantiere. Nel caso specifico si evidenzia che i livelli di rumore emessi in fase di cantiere non saranno tali da determinare disturbi alla fauna di entità superiore a quelli che già allo stato attuale caratterizzano la zona portuale e cantieristica. Queste considerazioni possono essere considerate valide anche per le specie di uccelli acquatici di un certo pregio svernanti nell'area quali svassi, strolaghe, edredoni, ecc. che sono stati generalmente rilevati nella fascia di litorale o della diga foranea in contingenti numericamente limitati.

Sintetizzando, dato che successivamente alla realizzazione dell'intervento, l'area svolgerà la stessa funzione dello stato attuale, che nell'area non sono presenti importanti emergenze naturalistiche, sia in ambito terrestre che marino, si può affermare che gli impatti in fase di esercizio non produrranno effetti significativi sulle componenti ambientali presenti.

7.7 EMISSIONI SONORE

L'ampliamento a mare dei "Cantieri Navali di La Spezia srl" non comporterà alcun avvicinamento delle sorgenti sonore fisse ai ricettori in quanto le attività attualmente condotte all'interno del cantiere avverranno ad una distanza invariata rispetto allo stato di fatto. Il progetto prevede, inoltre, nelle condizioni di esercizio, lo svolgimento delle medesime attività già attualmente in essere (seppure con la dotazione di spazi maggiori e di attrezzature migliori).

Le potenziali nuove emissioni sonore sono, pertanto, dovute esclusivamente alle attività di realizzazione dell'opera e alle relative operazioni di approvvigionamento e movimentazione materiali attraverso la rete stradale o via mare.

Dall'analisi delle lavorazioni previste e dalla stima dei livelli di pressione si evince come il clima acustico durante il cantiere non avrà particolari differenze rispetto alle sue condizioni di normale esercizio; si rimanda comunque al piano di sicurezza esecutivo per il corretto trattamento del pericolo acustico relativo alle lavorazioni di cantiere nonché alla Valutazione di Impatto Acustica allegata al presente studio.

Per quanto riguarda l'impatto della viabilità di cantiere sul traffico locale presente, si sottolinea come l'incremento dovuto all'attività di cantiere, ancorché essere in valore assoluto trascurabile (legato per lo più all'eventuale apporto di materiale di riempimento ed alla fase di inizio cantiere), confrontato con il clima acustico attuale appare poco significativo.

7.8 ASSETTO DEL PAESAGGIO

L'analisi dell'impatto paesaggistico è svolta riportando alcune considerazioni riguardo la visibilità dell'area di intervento da tre ipotetici punti di vista diversi, rispettivamente da terra, da mare e dal complesso montuoso-collinare che delimita ad ovest il Golfo della Spezia e che da cui si ha una visione globale del ambito cantieristico; data la natura dell'intervento non si ritiene opportuno altro approfondimento.

Riguardo la visibilità dell'opera da terra (da Viale S. Bartolomeo), non si segnalano sostanziali differenze rispetto allo stato attuale, in quanto l'ampliamento risulterà a raso ed amplierà un piazzale a mare già esistente.

Riguardo la visibilità dell'opera da mare, l'intervento di progetto risulterà apprezzabile solo ad un occhio allenato e conoscitore della zona in quanto la configurazione dell'area cantieristica subirà ben poche modifiche sostanziali, non essendoci nessun nuovo volume emergente, fatta eccezione per i moli ed il piazzale che proseguono l' allineamento ideale con la linea di costa dei limitrofi cantieri del Muggiano.

Riguardo alla visibilità dell'opera dalle pendici delle colline poste di fronte all'intervento, è indubbio che la distanza dal cantiere è tale da rendere totalmente impercettibile l'effetto visivo della modifica. A tale distanza, infatti, risultano chiaramente percettibili soprattutto gli interventi volti ad una modifica sostanziale del layout portuale –cantieristico e non piccoli interventi in aree adiacenti a quelle già occupate da strutture.

E' quindi ragionevole affermare che, per quanto concerne la percezione visiva delle opere, non sussistano significativi fattori di impatto.



Figura 12 Fotomontaggio del cantiere dopo l'intervento

7.9 PRODUZIONE DI RIFIUTI

7.9.1 FASE REALIZZATIVA

Nel corso delle attività di costruzione si prevede che possano essere generati, in funzione delle lavorazioni effettuate, i seguenti tipi di rifiuti la cui quantità può essere stimata comunque modesta :

- legno proveniente dagli imballaggi delle apparecchiature, etc.;
- residui plastici;
- scarti dai cavi, etc.;
- residui ferrosi;
- olio proveniente dalle apparecchiature nel corso dei montaggi e/o avviamenti.

A questi rifiuti ordinari, che si possono presumere equivalenti a quelli non prodotti dal cantiere nella contrazione delle sue attività ordinarie a causa dell'intervento, si deve aggiungere l'eventuale "scarto" di bonifica, ovvero quel terreno prelevato dal fondale che sarà giudicato non idoneo per finire nella vasca di colmata: il trattamento di questo materiale dovrà allora essere risolto in impianto apposito secondo la normativa vigente e quanto prescritto nel progetto di bonifica già più volte citato.

In ogni caso, come indicazione generale, durante la fase di realizzazione, tutti i rifiuti prodotti dal cantiere verranno gestiti e smaltiti sempre nel rispetto delle normativa vigente, privilegiando il recupero delle frazioni riutilizzabili. Quando non sarà possibile riciclare i rifiuti si cercherà di minimizzarne i volumi e lo smaltimento avverrà presso impianti/siti autorizzati e tramite operatori locali in grado di gestire i rifiuti secondo le norme previste dalla Legge Italiana.

Per la realizzazione degli interventi non è in ogni caso prevista la dismissione di manufatti e impianti che comporterà la necessità di smaltire materiali quali strutture in cemento armato, ferro, cavi, parti di macchinari, oli, etc.. Fanno eccezioni gli scavi per il raccordo delle reti e dell'impianto esterno di trattamento e la demolizione dell'attuale pozzetto di raccolta delle acque di lavaggio: per tali attività i detriti saranno gestiti, a seconda della tipologia, in accordo a quanto stabilito dalla Legge Italiana e comunque sempre adottando soluzioni progettuali che garantiscano il massimo riutilizzo possibile di tali materiali.

7.9.2 ASSETTO FUTURO E CONFRONTO CON L'ASSETTO ATTUALE

Data la natura dell'intervento, non ci sarà alcun cambiamento nella tipologia di rifiuti prodotti dai Cantieri Navali; analogamente alle procedure attualmente in uso nel cantiere, tutti i rifiuti verranno stoccati e smaltiti secondo le prescrizioni normative vigenti. Ove possibile sarà privilegiato il recupero piuttosto che lo smaltimento in impianto di trattamento, in tal senso, come già illustrato, l'intervento procurerà un impatto positivo realizzando l'impianto di trattamento delle acque di lavaggio.

7.10 MATERIALI E RISORSE

In fase di esercizio l'assetto avrà un fabbisogno energetico e di materiali analogo a quello attuale; in generale il fabbisogno segue un andamento variabile che dipende dall'assetto di produzione, dalle operazioni in atto (verniciatura, lavaggio, ecc..) e dalla presenza o meno delle operazioni di alaggio (il nuovo travel lift avrà in effetti un consumo energetico lievemente superiore).

7.11 MANODOPERA

La realizzazione del progetto di ampliamento a mare dei "Cantieri Navali di La Spezia srl" consentirà di mantenere e consolidare gli attuali livelli di occupazione.

7.12 TRAFFICO MEZZI

7.12.1 FASE REALIZZATIVA

Durante il periodo di cantierizzazione verranno utilizzati dei mezzi estranei alla normale attività della società che verranno adeguatamente documentati nei piani esecutivi relativi alle fasi costruttive.

7.12.2 ASSETTO FUTURO E CONFRONTO CON L'ASSETTO ATTUALE

Il traffico di mezzi terrestri in fase di esercizio dell'impianto, di entità limitata, è imputabile essenzialmente a: approvvigionamento di materiali e prodotti di consumo; invio a smaltimento dei rifiuti generati dal funzionamento dell'impianto; movimento degli addetti.

La realizzazione del progetto non comporterà modifiche significative all'entità e alle modalità del raffico attuale.La stessa considerazione può essere estesa al traffico marittimo.

8 PROVVEDIMENTI DI MITIGAZIONE DELL'IMPATTO

A seguito della realizzazione di un intervento, si dovrebbero svolgere delle azioni volte alla mitigazione ed alla compensazione degli impatti indotti dall'intervento stesso sull'ambiente in cui esso stesso è inserito; tali azioni sono solitamente: misure di ottimizzazione per l'inserimento dell'opera nel territorio e nell'ambiente, misure di compensazione e/o programmi di bonifica e ripristino ambientale alla fine dell'esercizio dell'opera, se per essa è previsto un tempo di vita stabilito.

Nell'ambito dei possibili provvedimenti di natura tecnico-progettuale percorribili per la mitigazione degli impatti prodotti dall'opera oggetto di studio sull'ambiente, sono state scelte le cosiddette misure di compensazione. Tale criterio risulta, quando applicabile, uno dei metodi più semplici, efficaci ed economici di mitigazione, non comportando alcun intervento strutturale ma limitandosi, di fatto, a sfruttare in maniera opportuna gli effetti di una attività di progetto, per eliminare, o al più ridurre, gli impatti prodotti da un'altra attività.

Nel caso specifico la misura di compensazione è costituita dalla bonifica dello specchio acqueo di fronte al cantiere secondo le indicazioni e le modalità riportate nel Progetto Preliminare dell'area marina del Sito di Pitelli elaborato da ICRAM (2005) ed in seguito perfezionato con il già più volte citato Progetto Definitivo di bonifica.

Come già evidenziato nel Quadro di Riferimento Programmatico del SIA, il Sito di Interesse Nazionale di Pitelli include l'intera area marina della rada della Spezia fino alla diga foranea, che la delimita nel suo settore meridionale. Per tale area è stato redatto il Piano di Caratterizzazione che ha previsto una serie di indagini su diverse matrici ambientali: sedimenti, biota e acqua.

A completamento delle indagini in sito, l'ICRAM ha raccolto in un unico database tutti i dati chimico–fisici disponibili e acquisiti sui sedimenti della rada della Spezia e li ha elaborati ai fini della individuazione degli opportuni interventi di messa in sicurezza di emergenza, bonifica e ripristino ambientale. Le valutazioni effettuate hanno evidenziato che la Rada della Spezia risulta caratterizzata da uno stato di diffuso inquinamento. ICRAM ha quindi proceduto all'elaborazione del Progetto Preliminare di Bonifica (2005): in considerazione della complessità della contaminazione riscontrata e dell'estensione dell'area interessata dagli interventi di bonifica, il Progetto Preliminare ICRAM evidenzia come il progetto definitivo di bonifica possa essere articolato in fasi e per zone distinte, in considerazione del livello di inquinamento dei sedimenti dei fondali. A tal fine il Progetto Preliminare di Bonifica propone di adottare (ICRAM, 2005) come criterio discriminatorio un livello di concentrazione chimica alla quale corrisponde, praticamente con certezza, una tossicità acuta importante. Per l'elaborazione complessiva del grado di tossicità dei fondali, con riferimento ai singoli parametri chimici e suddivisi per profondità dello strato di fondale indagato si rimanda allo studio stesso ed a quanto già citato nel Quadro di Riferimento Programmatico.

Nelle figure i sedimenti sono distinti con diversi colori in funzione del loro grado di contaminazione:

- in verde i sedimenti per i quali non è necessario avviare interventi di bonifica;
- in giallo, arancione e rosso i sedimenti per i quali è necessario avviare interventi di bonifica con diversi livelli di priorità (arancione per gli interventi prioritari, rosso per gli interventi urgenti).

L'area prospiciente i "Cantieri Navali di La Spezia srl" ricade parzialmente tra le aree contaminate con presenza di sedimenti "gialli" esclusivamente negli strati superficiali del fondale marino; seppure la contaminazione non è necessariamente ricollegabile alle attività o alle operazioni attualmente svolte dalla società, essa ha espresso la volontà di partecipare alla bonifica dei fondali onde compensare la riduzione del proprio specchio acqueo con un riempimento che oltretutto, secondo le modalità già descritte, ridurrà al minimo sia il ricorso ad impianti di trattamento, sia all'utilizzo di materiali esterni per il completamento del riempimento stesso. Come più volte riportato, la bonifica avverrà secondo le modalità operative individuate dal Progetto Definitivo di Bonifica già sottoposto all'approvazione da parte della Conferenza dei Servizi del Ministero dell'Ambiente ed in attesa di decreto autorizzativo.

9 CRONOPROGRAMMA DI ATTUAZIONE DELL'INTERVENTO

A seguito illustriamo il cronoprogramma delle attività dell'intervento già descritte nel precedente paragrafo 6.3.3:

- 1.1 inizio attività, apertura del cantiere;
- 1.2 perimetrazione vasca di colmata;
- 1.3 perimetrazione con panne galleggianti;
- 2 fase di bonifica;
- 3.1 riempimento;
- 3.2 infissione palancolatura;
- 3.3 contrasti;
- 4.1 riempimento;
- 4.2 realizzazione trave di coronamento;
- 4.3 realizzazione vasca di lavaggio e impianto trattamento acque;
- 4.4 realizzazione e connessione sottoservizi;
- 4.5 opere di completamento;
- 5.1 riconfigurazione pontili galleggianti;
- 5.2 realizzazione moli per "travel lift";
- 5.3 rimozione panne- fine lavori.

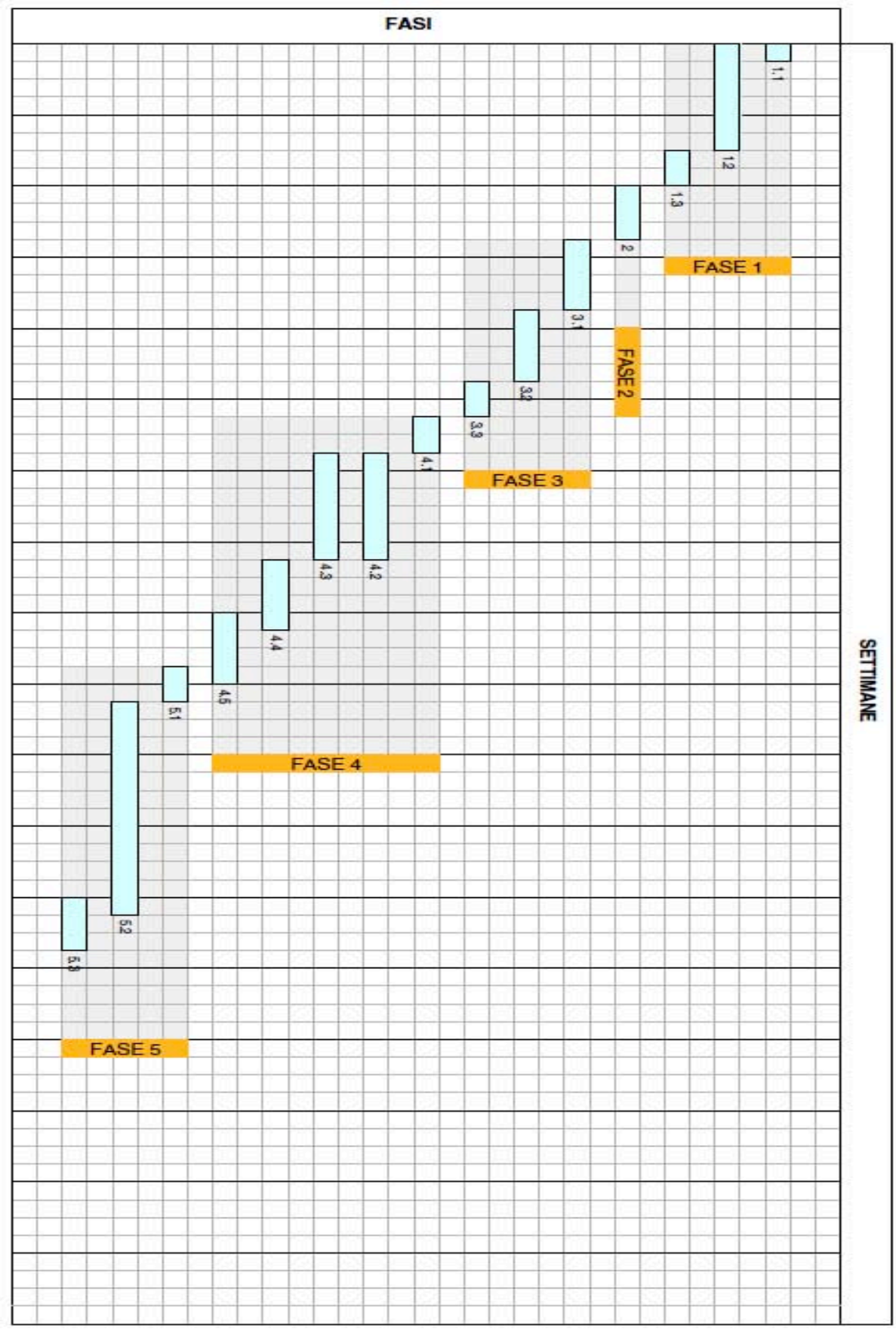


Figura 13 Cronoprogramma preliminare delle fasi dell'intervento

10 ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Si riporta di seguito l'analisi delle possibili alternative, sinteticamente suddivise in:
1) alternative di intervento;
2) alternativa zero.

10.1 ALTERNATIVE DI INTERVENTO

La tipologia di intervento prescelta è quella che meglio si adatta ai propositi che il progetto stesso vuole conseguire; come è già stato illustrato nel Quadro di Riferimento Programmatico, l'esigenza dei "Cantieri Navali di La Spezia srl" di rimanere al passo dei propri concorrenti e di riorganizzare le proprie strutture perché siano in grado di offrire servizi competitivi non poteva che passare per un ampliamento degli spazi a propria disposizione. Data la localizzazione l'unico ampliamento possibile per il cantiere è quello a mare. La scelta dell'ampliamento secondo la linea di costa "disegnata" dal punta S.Bartolomeo e dalle banchine della Fincantieri del Muggiano è una scelta obbligata e senza alternative non solo da un punto di vista paesaggistico, ma anche soprattutto da quello normativo (si faccia riferimento agli stralci del PRP presenti nel Quadro di Riferimento Programmatico) .

Si evince che quindi non esistono profili alternativi rispetto a quello dell'intervento di progetto; alternative potrebbero invece risultare le tecniche di realizzazione della banchina, ma la necessità di ottimizzare lo scarso spazio e di ridurre al minimo la riduzione dell'areale marino hanno fatto preferire la palancolata con contrasti a soluzioni quali la scogliera (che avrebbe impedito l'accosto) e la soluzione in muratura o in blocchi artificiali che non avrebbero potuto garantire quella impermeabilità necessaria ad usare l'ampliamento come vasca di colmata contenitiva delle terre di bonifica.

10.2 ALTERNATIVA ZERO

Allo stato attuale, la Cantieri Navali evidenzia alcune criticità che le impediscono di assolvere completamente alle richieste da parte del mercato: questo rischio presuppone la possibilità di vedere la società allontanarsi dai diretti concorrenti con le ragionevoli conseguenze che ciò comporterebbe, in una fase congiunturale delicata come l'attuale, sia da un punto di vista economico che occupazionale.

Senza la realizzazione dell'intervento in esame, infatti, non sarà possibile:

- l'alaggio di imbarcazioni del peso superiore alle 100 ton;
- il rimessaggio negli spazi interni ed esterni della società di un numero adeguato alla richiesta del mercato attuale di natanti dalla lunghezza 30÷50 m;
- disporre di uno spazio per la realizzazione di una possibile espansione o riconfigurazione dei volumi attuali secondo le possibilità offerte dai vigenti strumenti urbanistici;
- la realizzazione di un impianto di trattamento delle acque di lavaggio adeguato alle normative vigenti che possa sollevare la società dall'onere di dovere ricorrere a ditte e impianti esterni;
- la riutilizzazione in sito delle terre di bonifica senza ricorrere nel possibile ad impianti esterni;
- bonificare lo specchio antistante all'area del cantiere

La valutazione dell'alternativa zero non può quindi prescindere da valutazioni di carattere sia economico che ambientale: la mancata realizzazione del progetto oggetto di VIA non solo impedirebbe l'espansione desiderata dello spazio cantieristico ma non porterebbe a compimento quelle operazioni di bonifica dei fondali che sono ambientalmente strategiche per un futuro recupero totale dell'ecosistema della rada spezzina. La non realizzazione dell'intervento sarebbe anche in contraddizione con gli indirizzi del PRP che auspicano un rafforzamento del distretto cantieristico propria in un 'ottica di competitività di mercato.

11 COSTI DELL'INTERVENTO

La realizzazione dell'ampliamento a mare dei "Cantieri Navali di La Spezia srl" , per quanto limitato nella sua entità, comporta uno sforzo certamente non trascurabile per la società; esso si caratterizza non soltanto per un investimento di risorse economiche e finanziarie volte alla realizzazione dell'opera, ma anche per una parziale sospensione o limitazione delle attività della società tali da rendere tale impegno ancora più rilevante .

Dato che questo investimento di risorse viene compiuto da un soggetto privato, non è necessario svolgere un'accurata stima costi-benefici o un analisi economica ex ante per valutarne l'impatto sulla

collettività, ciò nonostante, si può considerare come un beneficio collettivo il contributo dato dall'intervento alla bonifica della rada spezzina; per quanto non quantificabile in termini economici, la bonifica del golfo ha, infatti, indubbie ricadute positive sull'intera popolazione sia da un punto di vista igienico-sanitario che da quello ambientale-paesaggistico con i relativi risvolti economico-turistici.

Il costo complessivo dell'intervento si basa sulla stima fornita dal piano definitivo di bonifica più volte citato: in esso è conteggiata anche la realizzazione di un capannone, intervento stralciato dal presente studio di VIA. Il costo totale dell'intervento risulta pertanto pari ad un importo totale di 2.300.000/00€ ripartito secondo quanto segue:

VOCE	IMPORTO
Opere di bonifica dei fondali mediante escavazione (comprese le opere di protezione della zona di dragaggio)	650.000/00 €
Palancolato con giunto impermeabile	1.200.000/00 €
Riempimento con tout-venant di cava	250.000/00 €
Realizzazione del piazzale	150.000/00 €
Reti e impianti tecnologici	50.000/00 €
TOTALE	**2.300.000/00 €**

La stima qui sopra riportata è indicativa e non tiene conto di alcuni oneri che verranno precisati nella fase esecutiva.

12 QUADRO DI INSIEME

Di seguito si indicato in maniera schematica l'insieme dei quesiti a cui le *"Norme Tecniche per la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale*" della Regione Liguria invitano a dare risposta in questa sede (vedi art.5, punto 6 delle suddette norme); si rimanda ai precedenti paragrafi per maggiori delucidazioni.

Tipologia dell'intervento	Ampliamento a mare di cantiere navale esistente (da inquadrarsi in quanto riportato dall'all.2 alla L.R. n°38/98, punto a) "recupero di suoli dal mare per quantità che superi i 10000 mc")
Inquadramento geografico	Viale S. Bartolomeo, località Ruffino, La Spezia (SP)
Compatibilità con la pianificazione vigente	SI' (vedi Quadro di riferimento Programmatico)
Accessibilità	Eccellente: via terra e via mare
Durata prevista dell'intervento	1 anno e 20 giorni
Rifiuti in fase d'esercizio dell'opera	Nessuno o trascurabile
Possibili conflitti dell'opera	Nessuno (l'opera non altera la destinazione d'uso dell'area e non comporta conflitti con le attività limitrofe)
Costo stimato dell'intervento	2.300.000/00 €
Impatti negativi dovuti all'intervento	limitata riduzione dell'areale marino e limitata alterazione della linea di costa
Impatti positivi dovuti all'intervento	bonifica dello specchio marino di pertinenza, miglioramento della competitività imprenditoriale
Incremento emissioni in atmosfera in fase di esercizio	Nessuna o trascurabile
Incremento prelievi idrici in fase di esercizio	Nessuna o trascurabile
Incremento scarichi idrici in fase di esercizio	Scarico in mare delle acque di lavaggio e prima pioggia trattate (ore le acque di lavaggio vanno ad impianti esterni)
Incremento emissioni sonore in fase di esercizio	Nessuna o trascurabile
Incremento produzione rifiuti in fase di esercizio	Nessuna o trascurabile
Incremento traffico in fase di esercizio	Eliminazione del traffico dovuto al prelievo delle acque di lavaggio da destinarsi ad impianto di trattamento esterno

13 RIFERIMENTI E ALLEGATI

13.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per la progettazione esecutiva dell'intervento si fa riferimento alle seguenti normative di settore

- Leggi ambientali:
  - D.Lgs. n.22/97 e s. m. –" Legge Ronchi" ;
  - D.M. n.471/99 e s.m. – "Criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modifiche ed integrazioni";
  - D.M. 10/01/2000 – "Perimetrazione del sito di Interesse Nazionale di Pitelli";
  - D.M. 27/02/2001 – "Aggiornamento perimetrazione del sito di interesse Nazionale di Pitelli";
  - D.Lgs. n.152/2006 e s.m. – "Testo Unico sull'ambiente".
  - per altro si faccia riferiemtno al Quadro di Riferimento Programmatico.

- Opere geotecniche:
  - D.M. 11/03/1988: "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione";
  - Eurocodice 7 (UNI EN 1997-1:2003), Progettazione Geotecnica, Parte 1;
  - Eurocodice 8 (UNI ENV 1998-1-1:2005), Indicazioni progettuali per la resistenza sismica delle strutture;
  - D.M. 14/01/2008: "Nuove Norme tecniche per le Costruzioni".

- Strutture:
  - Legge 05/11/1971, n° 1086: "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, ed a struttura metallica";
  - Legge 02/02/1974, n° 64: "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche";
  - Eurocodice 2 (UNI ENV 1992-1-1), Progettazione delle strutture in cemento armato, Parte 1-1;
  - D.M. 09/01/1996: "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso, e per le strutture metalliche;
  - D.M. 16/01/1996: "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi";
  - D.M. 16/01/1996: "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche";
  - Circ. 04/07/1996, n° 156AA.GG./STC: "Istruzioni per l'applicazione delle norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" di cui al D.M. 16/01/1996;
  - Circ. 15/10/1996, n° 252: "Istruzioni per l'applicazione delle norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in c.a. e c.a.p. e per le strutture metalliche", di cui al D.M. 09/01/1996;
  - Circ. 10/04/1997, n° 65/AA.GG.: "Istruzioni per l'applicazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al D.M. 16/01/1996;
  - D.P.R. n° 380 del 06/06/2001: "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia".
  - Legge n° 168 del 17/08/2005: "Regime transitorio per l'operatività delle norme tecniche per le costruzioni";
  - D.M. 14/09/2005: "Norme tecniche per le costruzioni";
  - D.M. 14/01/2008 "Nuove Norme tecniche per le Costruzioni".

13.2 STRALCIO PROGETTO DI BONIFICA

Di seguito si allegano stralci del Progetto di Bonifica onde integrare quanto già illustrato nei paragrafi precedenti.

13.2.1 CARATTERIZZAZIONE

13.2.1.1CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE FERRARI DE NOBILI

"L'indagine svolta nell'Aprile del 2007 ha seguito quanto predisposto dalla Conferenza dei servizi Decisoria dell'8 Novembre 2006, mantenendo come linee guida quelle elaborate dal Ministero dell'Ambiente per il Sito di Interesse Nazionale di Pitelli. In particolare sono state redatte due relazioni tecniche: una relativa alla caratterizzazione di suolo, sottosuolo e acqua di falda e una relativa alla caratterizzazione dei sedimenti marini. In entrambe il piano di indagine eseguito ha previsto la localizzazione di punti di indagine disposti secondo un criterio casuale con una copertura dell'area in esame tramite una maglia di 50 metri per 50 metri. Per la caratterizzazione di suolo, sottosuolo e acqua di falda il progetto ha previsto la realizzazione di n. 5 sondaggi a carotaggio continuo, mentre per la caratterizzazione dei sedimenti marini sono stati effettuati n. 6 sondaggi a carotaggio continuo. Tutti i sondaggi effettuati sono stati quindi sottoposti a prelievo di campioni indirizzati alla valutazione della qualità chimica dell'area in esame con lo scopo di valutare l'esistenza di eventuali superamenti dei valori di concentrazione limite ammissibili (VCLA). Per quanto riguarda la caratterizzazione di suolo, sottosuolo e acqua di falda sono stati prelevati n. 15 campioni riferiti a diversi intervalli di profondità e i risultati della analisi hanno evidenziato la conformità dei valori di concentrazione ottenuti per tutti i parametri indagati ad esclusione del solo parametro dei solfati per quanto riguarda i campioni di acqua di falda. Tale valore é ritenuto comunque essere di origine naturale. I risultati delle analisi dei campioni di suolo, sottosuolo e acqua di falda hanno evidenziato dunque la non necessità di assoggettamento alle procedure di bonifica previste dal D.L. 152/06 per il sito oggetto di studio. Per quanto riguarda invece la caratterizzazione dei sedimenti marini sono stati prelevati n. 18 campioni riferiti a diversi intervalli di profondità e i risultati delle analisi hanno mostrato valori di concentrazione inferiori a quelli limite ammissibili per tutti i parametri ad esclusione di alcuni parametri nei primi 50 cm di sedimenti superficiali, dove é stata rilevata la presenza di metalli (Mercurio, Piombo, Rame e Zinco), IPA (Indenopirene), PCB e IDROCARBURI PESANTI, confermando in tal modo quanto già evidenziato da ICRAM nel "Progetto preliminare di bonifica dell'area marina inclusa nella perimetrazione del sito di bonifica di interesse nazionale di Pitelli"." Al rilievo planimetrico è stato affiancato un rilievo batimetrico dei fondali marini con maglia 10x10 m. "*La conferenza decisoria del 18.12.2007, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione Generale per la Qualità dela Vita, ha autorizzato il piano di bonifica delle aree a mare, mentre per le aree a terra ha richiesto ulteriori indagini. Le integrazioni sono state successivamente inviate al Ministero dell'Ambiente e nella Conferenza decisoria del 15.10.2008 è stato stabilito di autorizzare il riutilizzo delle aree a terra da parte della Cantieri Navali di La Spezia. Pertanto la Cantieri Navali di La Spezia ha concluso l'iter autorizzativo presso il Ministero dell'Ambiente e una volta approvato il progetto in esame potrà dare corso anche ai lavori di bonifica ambientale."*

13.2.1.2CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA, GEOTECNICA E SISMICA

"Sono stati effettuati due sondaggi a carotaggio continuo con prelievo di campioni rimaneggiati ed esecuzione di pove penetrometriche SPT e prove di permeabilità. L'indagine condotta fino alla profondità di 21,00 m rispetto al livello medio mare, ha rivelato la presenza di due strati di terreno significativi: 1° strato - costituito da fanghi, formati da sabbie e torbe, di caratteristiche geotecniche scadenti; 2° strato - costituito da argilla compatta con presenza di clasti, con caratteristiche geomeccaniche buone e coefficiente di permeabilità K < 10-9 m/sec.

L'inquadramento sismico del sito di progetto è definito, in conformità al D.M. 14 gennaio 2008, Norme tecniche per le costruzioni. Sulla base delle caratterizzazioni geologica e geotecnica il Comune della Spezia è classificato come "zona 3", il che comporta un valore di accelerazione sismica ag = 0,15 g, dove g = 9,81 m/s2 rappresenta l'accelerazione di gravità.

La categoria di suolo di fondazione è individuata con riferimento ai risultati delle prove SPT, che presentano valori mediamente compresi tra 5 e 26, ed alla coesione non drenata cu che mediamente risulta ≤ 100 kPa. Sulla base di tali dati, il terreno del sito è classificato nella categoria D, depositi di terreni granulari da sciolti a poco addensati oppure coesivi da poco a mediamente consistenti, caratterizzati da valori Nspt < 15, cu < 70 kPa, per la quale sono previsti i seguenti coefficienti dello spettro di risposta sismico:Sh = 1,25; Sv = 1,00.Tutte le opere in progetto sono verificate nei confronti dell'azione sismica così definita. "

13.2.2 TECNICHE E NOTE OPERATIVE

"I risultati delle analisi estrapolati dai piani di caratterizzazione presentati hanno evidenziato la necessità di operare interveti di bonifica negli specchi acquei in concessione, con asportazione dei sedimenti inquinati nei soli strati superficiali (compresi tra 0 e 50 cm da fondale attuale) sulla quasi totalità dell'area. Al fine di minimizzare ogni possibile dispersione di particelle inquinanti, il progetto di bonifica prevede l'impiego di sistemi di escavo di tipo meccanico, con l'utilizzo di benne mordenti o simili che consentano un'adeguata precisione di lavoro ed un modesto prelievo d'acqua, riducendo quindi gli eventuali quantitativi di liquido da trattare. Inoltre, l'intera area di intervento verrà interamente conterminata mediante un sistema di panne galleggianti fornite di teli in poliestere resinato ad alta resistenza, in grado di impedire la dispersione di eventuali particelle inquinanti in sospensione durante tutta l'attività di escavo.Il materiale scavato potrà essere provvisoriamente accumulato su chiatte o pontoni in appoggio alla draga, per poi essere definitivamente riutilizzato a riempimento del nuovo banchinamento a terra, previa verifica del rispetto dei limiti di inquinamento fissati dalla normativa (pari al 90% dei valori fissati dalla Tab. 1 col. B del DM 471/99 e s. m. per i siti a mare a destinazione d'uso di tipo industriale).Le imbarcazioni d'appoggio alla draga saranno dotate di sistemi di raccolta e filtraggio meccanico delle eventuali acque di scolo, al fine di annullare qualsiasi rischio di perdita a mare di inquinanti prelevati durante le attività di scavo. Per i quantitativi di materiale eccedenti le disponibilità del sito di destinazione (vasca di colmata impermeabilzzata) ovvero per eventuali materiali che, per proprie caratteristiche di inquinamento, non potessero escludersi dal regime dei rifiuti, il progetto prevede il carico diretto su idonei mezzi di trasporto per il definitivo loro smaltimento a discarica autorizzata. Tutte le operazioni di prelievo, analisi, verifica e controllo dei risultati, trasporto e smaltimento dei rifiuti, saranno condotte nel pieno rispetto delle indicazioni progettuali ed in ottemperanza a quanto previsto e stabilito dal Testo Unico sull'ambiente di cui al D.Lgs n.152 del 3 aprile 2006 e s.m."

"Per la realizzazione del campo di dragaggio è previsto l'impiego di panne galleggianti munite di teli in poliestere resinato, vincolati tramite cavi d'acciaio a corpi morti adeguatamente posati sul fondale marino. Le panne avranno caratteristiche tecniche e prestazionali tali da garantirne la resistenza e la durabilità durante le operazioni di escavo dei fondali, nonché l'impermeabilità ad eventuali particelle solide in risospensione. Le panne saranno ancorate con corpi morti. Potranno essere impiegate anche palancole e/o pali di rinforzo lungo l'intero perimetro del campo di lavoro, per aumentarne la resistenza e la stabilità. Le panne saranno provviste di un tratto di superficie in neoprene, solidale ai corpi galleggianti, al fine di contenere eventuali risospensioni di idrocarburi. Lo scavo di bonifica sarà effettuato con draga /pontone e benna mordente o similari, in grado di soddisfare i seguenti requisiti: elevato livello di precisione nel posizionamento;limitazione o eliminazione della perdita di materiale, minimizzando la produzione di torbidità e la dispersione dei contaminanti;massimizzazione del contenuto di sostanza solida nel materiale scavato e conseguente minimizzazione dei volumi d'acqua che richiedono trattamento e gestione; minimizzazione o eliminazione della risospensione, idonea selettiva nella rimozione, sicurezza dei lavoratori (contatto, odori, ecc.). Speciale cautela sarà inoltre posta nel manovrare la benna sul pontone per il prelievo dei sedimenti dalla betta, al fine di evitare perdite di materiale e rilascio di contaminanti alla colonna d'acqua. Sarà inoltre effettuato un controllo di scandaglio impostato sul campionatore che permetterà di raggiungere la profondità voluta. Le operazioni saranno sospese in caso di avverse condizioni meteorologiche. Le operazioni di bonifica saranno effettuate fino alla profondità di progetto, come indicato nella presente relazione tecnica. Al termine dei lavori di dragaggio sarà prodotta una pianta degli specchi acquei interessati dalle operazioni di bonifica, con indicate le batimetriche e le isobate realizzate. Il materiale di scavo sarà conferito, previa verifica di idoneità ed esclusione del materiale dal regime dei rifiuti secondo la Normativa vigente, nell'apposita vasca di colmata prevista in progetto. Qualora tale procedimento non fosse perseguibile, si procederà mediante conferimento presso idonee discariche autorizzate."

"La realizzazione di una vasca di colmata, da destinarsi ad ampliamento di aree artigianali asservite alla nautica, quale sito di destinazione preferenziale dei materiali di scavo derivanti dalle attività di bonifica, appare infine caldeggiato sia da ICRAM all'interno dello stesso Progetto Preliminare di bonifica delle aree marine interne al Sito di Pitelli, sia dal Piano di Caratterizzazione di Ferrari De Nobili, risultando inoltre conforme alle indicazioni normative volte al recupero ed al riutilizzo dei materiali al fine di minimizzare, per quanto possibile, la produzione di rifiuti e la conseguente crescita della domanda di nuove discariche quale loro destinazione finale. (ART. 186 del D.L. 152/06)"

"La definitiva ultimazione delle operazioni, come previsto e stabilito dalle Norme vigenti, sarà sancita dalla Provincia di La Spezia, sulla scorta delle analisi di fondo scavo eseguite a cura di un laboratorio certificato e previa validazione dei risultati da parte di ARPAL La Spezia."

13.2.3 DETTAGLIO OPERE

13.2.3.1NUOVO PIAZZALE

"La struttura di contenimento del nuovo piazzale è costituita da un palancolato metallico ancorato in testa con tiranti in acciaio ad un palancolato metallico di contrasto. La testata di banchina è realizzata con una trave di coronamento in cemento armato solidale alla palancola. Il riempimento della colmata sarà eseguito riutilizzando il materiale di escavo prodotto dalla bonifica ambientale delle aree a mare in concessione alla Cantieri Navali, e per la restante parte - prevalente - con materiale proveniente da cava o in alternativa potrà essere impiegato materiale proveniente da impianti di produzione di materie prime secondarie. Il palancolato ha uno sviluppo complessivo di circa 170,00 m, ed è realizzato con palancole del tipo AZ di lunghezza 16,00m. Il palancolato di contrasto è posto a una distanza minima di 18,00 dal palancolato principale ed è realizzato con palancole di tipo AZ di lunghezza 6,00 m. Sono stati utilizzati tiranti rifollati in barra diametro Ø50, dotati di testa di ancoraggio e collegamenti intermedi a manicotto."

"Le palancole saranno realizzate con profili a Z e saranno impermeabilizzate con giunto in poliuretano, sistema brevettato Hoesch o similare. La guarnizione impermeabile viene applicata nei ganci delle palancole direttamente in fabbrica. Si compone di una guarnizione applicata meccanicamente lungo uno di ganci di giunzione e di una guarnizione iniettata nel gancio centrale. Un primer adeguato garantisce una perfetta tenuta ed impedisce la corrosione tra la guarnizione e la superficie dell'acciaio. La guarnizione nel gancio per incastro in cantiere è realizzata in modo tale che durante l'infissione si attivano delle forze equilibranti che, comprimendola, impermeabilizzano il gancio stesso. Il posizionamento di due protuberanze nel gancio esterno garantisce una doppia sicurezza del sistema di impermeabilizzazione. Il materiale della guarnizione è un poliuretano, resistete all'invecchiamento e alle intemperie, e mantiene le sue caratteristiche di elasticità sia in acqua dolce che salata, in acque di scarico bianche in ambiente acido e basico. Le guarnizioni impermeabili sono assolutamente ecologiche e sono fornite con le relative certificazioni. La guarnizione in poliuretano garantisce la realizzazione di una parete praticamente impermeabile, con un coefficiente di impermeabilità superiore a 1,0 x 10-9 m/sec. Nelle due zone di attacco tra il nuovo palancolato e la banchina esistente sarà realizzata un l'unione tra le due strutture con getto di calcestruzzo, in modo da garantire la completa impermeabilità. La lunghezza delle palancole è stata stabilita in modo da raggiungere i livelli di terreno con maggior grado di impermeabilità"

"La trave di banchina che sormonta le palancole è realizzata in cemento armato e ha una sezione rettangolare, pressoché costante, di 150x110(160) cm. Lato mare, la trave in c.a. si approfondisce fino a quota -0,50, rispetto l.m.m., per proteggere la zona più vulnerabile della palancola dalla corrosione. La trave è rifinita con paraspigoli in acciaio inox. Il riempimento della colmata sarà realizzato, come è già stato detto, con materiale proveniente dalla bonifica e da cave o da impianti di produzione di materie prime secondarie fino a quota +0,50m l.m.m.. L'ultimo pacchetto, per formare il piazzale operativo, sarà composto da una fondazione, realizzata con materiale arido di cava a pezzatura variabile, progressivamente più fine e da una pavimentazione in conglomerato bituminoso. La banchina è attrezzata con una serie di cavidotti predisposti per rete elettrica, rete telematica, rete idrica e rete antincendio. Per l'ormeggio sono previste bitte da 20÷30 t, parabordi e scalette di manovra."

13.2.3.2VASCHE DI ALAGGIO

"Sono previste due nuove vasche di alaggio, una per un travel da 400 t e l'altra per il travel da 100 t già in dotazione al cantiere. Le vasche sono realizzate con pontili a giorno e hanno dimensioni: la più grande 12,00x40,00, la piccola 8,00x22,00 m. I pontili sono tutti di larghezza 5,00 m e sono realizzati con pali in acciaio Ø 800, pulvini in cemento armato e impalcato formato da travi prefabbricate solidarizzate mediante una soletta superiore in calcestruzzo.I pontili sono attrezzati con parabordi in gomma, bitte da 20 t e guida-ruota. "

13.2.3.3TRATTAMENTO ACQUE DI LAVAGGIO

"Nella zona antistante le due vasche dei travel lifts è previsto uno spazio per la pulizia e il lavaggio delle carene. La pavimentazione che delimita questo spazio è progettata con pendenze idonee a contenere le acque di lavaggio e con griglie di raccolta che convogliano le acque in una vasca di capacità pari a 10 mc. In questa vasca le acque sedimentano e vengono poi inviate da una pompa all'impianto di trattamento e successivamente immesse del rete di smaltimento delle acque meteoriche. La vasca funziona anche da vasca di prima pioggia per la superficie di competenza, nel senso che queste acque (prima pioggia) vengono trattate prima dello scarico a mare. "

13.2.3.4PONTILI GALLEGGIANTI

"I pontili galleggianti esistenti devono essere in parte rimossi (4 su un totale di 20) e diversamente ricollocati per poter realizzare le nuove vasche-travel. In particolare deve essere rivisto l'attacco a terra dei pontili e realizzata la nuova passerella di raccordo."

13.3 ALLEGATI

E' parte integrante del presente quadro di riferimento progettuale l'elaborato "Quadro di Riferimento Progettuale – Allegato" di cui a seguito si illustra l'elenco.

Tav 01	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO
Tav 02	INQUDRAMENTO FOTOGRAFICO
Tav 03	INQUADRAMENTO GEOLOGICO
Tav 04	INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO
Tav 05	INQUADRAMENTO INFRASTRUTTURALE 1
Tav 06	INQUADRAMENTO INFRASTRUTTURALE 2: TRASPORTO PUBBLICO
Tav 07	INQUADRAMENTO INFRASTRUTTURALE 3: SISTEMA PORTUALE
Tav 08	INQUADRAMENTO INFRASTRUTTURALE 4: SISTEMA CANTIERISTICO
Tav 09	INQUADRAMENTO AREA
Tav 10	FASE PROGETTUALE 1: ASSETTO ATTUALE
Tav 11	FASE PROGETTUALE 2: ASSETTO FUTURO
Tav 12	FASE PROGETTUALE 3: RAFFRONTO
Tav 13	FASE PROGETTUALE 4: SEZIONI RAFFRONTO
Tav 14	FASE PROGETTUALE 5: SOTTOSERVIZI 1
Tav 15	FASE PROGETTUALE 6: SOTTOSERVIZI 2
Tav 16	FASE PROGETTUALE 7: FOTOINSERIMENTO
Tav 17	FASE DI REALIZZAZIONE 1: CRONOPROGRAMMA
Tav 18	FASE DI REALIZZAZIONE 2: FASE 1 E 2
Tav 19	FASE DI REALIZZAZIONE 3: FASE 2 E 3
Tav 20	FASE DI REALIZZAZIONE 4: FASE 5 DETTAGLIO BANCHINA
Tav 21	FASE DI REALIZZAZIONE 5: VIABILITA' PER E VERSO CANTIERE
Tav 22	DETTAGLI PROGETTUALI 1: PALANCOLATO
Tav 23	DETTAGLI PROGETTUALI 2: PIAZZALE
Tav 24	DETTAGLI PROGETTUALI 3: SEZIONE BANCHINA