



RELAZIONE GENERALE, TECNICA E DATI PRESTAZIONALI

INDICE	
1 RELAZIONE GENERALE	2
2 INQUADRAMENTO URBANISTICO	5
2.1 PTCP REGIONE LIGURIA	5
2.2 PTC DELLA PROVINCIA DELLA SPEZIA	6
2.3 PIANO DI BACINO	7
2.3.1 INVARIANZA IDRAULICA	7
2.4 PRP_PIANO REGOLATORE DEL PORTO	7
2.4.1 NORMATIVA D'ATTUAZIONE DEL PRP:.....	8
2.5 PUC_PIANO URBANISTICO COMUNALE	9
3 VINCOLI SULL'AREA	10
3.1 VINCOLI SOVRAORDINATI	10
3.1.1 • EX SIN di Pitelli L.426/98	10
3.1.2 • Fascia di rispetto del reticolo idrografico	10
4 DESCRIZIONE INTERVENTO TECNICO	11
4.1 BANCHINAMENTI	11
4.1.1 Soluzioni alternative valutate	11
4.2 RIEMPIMENTI	11
4.3 PAVIMENTAZIONI	12
4.4 DRENAGGIO ACQUE METEORICHE	12
4.5 ILLUMINAZIONE PIAZZALI	12
5 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E PRESTAZIONI DELLE OPERE....	13
5.1 CALCESTRUZZI	13
5.2 ACCIAI	13
5.3 PALANCOLATI	14
5.4 ROTAIE	14
5.5 PIAZZALI	14
6 OGGETTO E CONTENUTO DEL PROGETTO DEFINITIVO	17



1 RELAZIONE GENERALE

Il molo Garibaldi, nato alla fine dell'ottocento come primo molo del porto mercantile della Spezia, è situato tra calata Malaspina (primo bacino portuale) e calata Artom (secondo bacino portuale). In origine si estendeva per circa 450 metri lineari in direzione nord-sud, per una larghezza di 100 metri circa. Il molo è stato recentemente interessato da importanti interventi di riqualificazione strutturale e di ampliamento lungo il lato di ponente, raggiungendo così i 640 metri di lunghezza e i 160 metri di larghezza in conformità al Piano Regolatore Portuale.

Le strutture costituenti il vecchio molo, blocchi in calcestruzzo sovrapposti, hanno, nel tempo, lasciato spazio a più moderni e funzionali doppi palancolati metallici sormontati da travi di banchina in calcestruzzo armato (in particolare in testata al molo e l'intero lato di ponente). Il lato di levante, invece, risulta caratterizzato da strutture sempre in palancolato metallico con tiranti ancorati sulle vecchie banchine ristrutturato dal Genio Civile Opere Marittime all'inizio degli anni '90.

Sviluppo dei traffici marittimi:

L'Ambito 6 si occupa dello sviluppo infrastrutturale del porto mercantile della Spezia. Osservando l'andamento del traffico merci, soprattutto negli ultimi anni, le previsioni di Piano sembrano essere confermate per quanto attiene il traffico di merci in container, mentre scostamenti significativi sono da rilevarsi nell'ambito delle previsioni di sviluppo del traffico di merci varie alla rinfusa. La standardizzazione del traffico in container, la globalizzazione dei mercati e, da ultima, la crisi generale che ha colpito soprattutto i mercati del vecchio continente hanno evidentemente influito negativamente sui traffici alla rinfusa, poco adatti alle traversate transoceaniche e del tutto antieconomici dal punto di vista della logistica dei trasporti.

Nuove opportunità invece risultano essere nate grazie al crescente interesse verso i territori direttamente asservibili dal porto della Spezia mostrato dalle compagnie di navigazione che si occupano di crociere nel mediterraneo. Manifestazioni di interesse che si sono immediatamente trasformate in traffico passeggeri: dal 2012 al 2013 il porto della Spezia ha visto crescere il numero dei crocieristi in transito da 80 mila unità alle 200 mila. Nel 2014 sono previsti oltre 400 mila passeggeri in transito nello scalo della Spezia. La nuova domanda è stata intercettata grazie all'adattamento del



lato di ponente del molo Garibaldi ad attracco per navi da crociera, non appena ultimati gli interventi di ampliamento dello stesso molo in data 24 marzo 2013.

Nuovi spazi sono ora da individuarsi per consentire il trasferimento delle attività mercantili di calata Paita, e ciò al fine di dare piena attuazione al nuovo waterfront della Spezia (ambito 5 del PRP) secondo le previsioni del relativo masterplan già approvato.

Occorre, allo scopo, evidenziare come la necessità di dedicare nuovi spazi di banchina al traffico crocieristico abbia necessariamente richiesto il sacrificio di spazi inizialmente pensati per accogliere proprio quelle attività mercantili svolte su calata Paita. In particolare gli accosti di ponente del molo Garibaldi (accosti nn. 1,2 e 3) sono stati e resteranno destinati a detta tipologia di traffico; come evidenziato nella planimetria allegata.

La destinazione turistico-ricettiva degli accosti di ponente del molo aprono, così, nuovi scenari anche per lo sfruttamento delle aree ad uso pubblico: la presenza, infatti, di un terminal crocieristico lascia spazio alla funzione urbana, già indicata dal PRP come compatibile alla turistico-ricettiva soprattutto nelle aree di Calata Malaspina, destinate a divenire nuove aree a prevalente destinazione pubblica.

Dette aree coprono una superficie di circa 22.800 metri quadrati.

Alla fine quindi di garantire la continuità dei traffici mercantili si è definito l'intervento di ampliamento lato Levante del Molo Garibaldi e si configura nell'ambito delle opere di riqualificazione ed ampliamento delle aree portuali asservite dal secondo bacino portuale della Spezia.

Il progetto prevede, in dettaglio, la realizzazione di nuovi piazzali lungo il lato di levante del molo Garibaldi per una superficie complessiva di circa 54.000 mq, ciò attraverso un allargamento del molo di circa 92 metri.

Le nuove superfici, destinate ad ospitare le funzioni commerciali tipiche del porto spezzino, terminal multipurpose e terminal container, compensano le nuove aree a destinazione turistico - ricettiva e urbana (aree di calata Malaspina destinate ad integrare gli spazi dedicati a waterfront 22.800 mq), nonché gli ampliamenti concessi a recupero di aree destinate a fascia di rispetto (massimo consentito 35.000 mq).

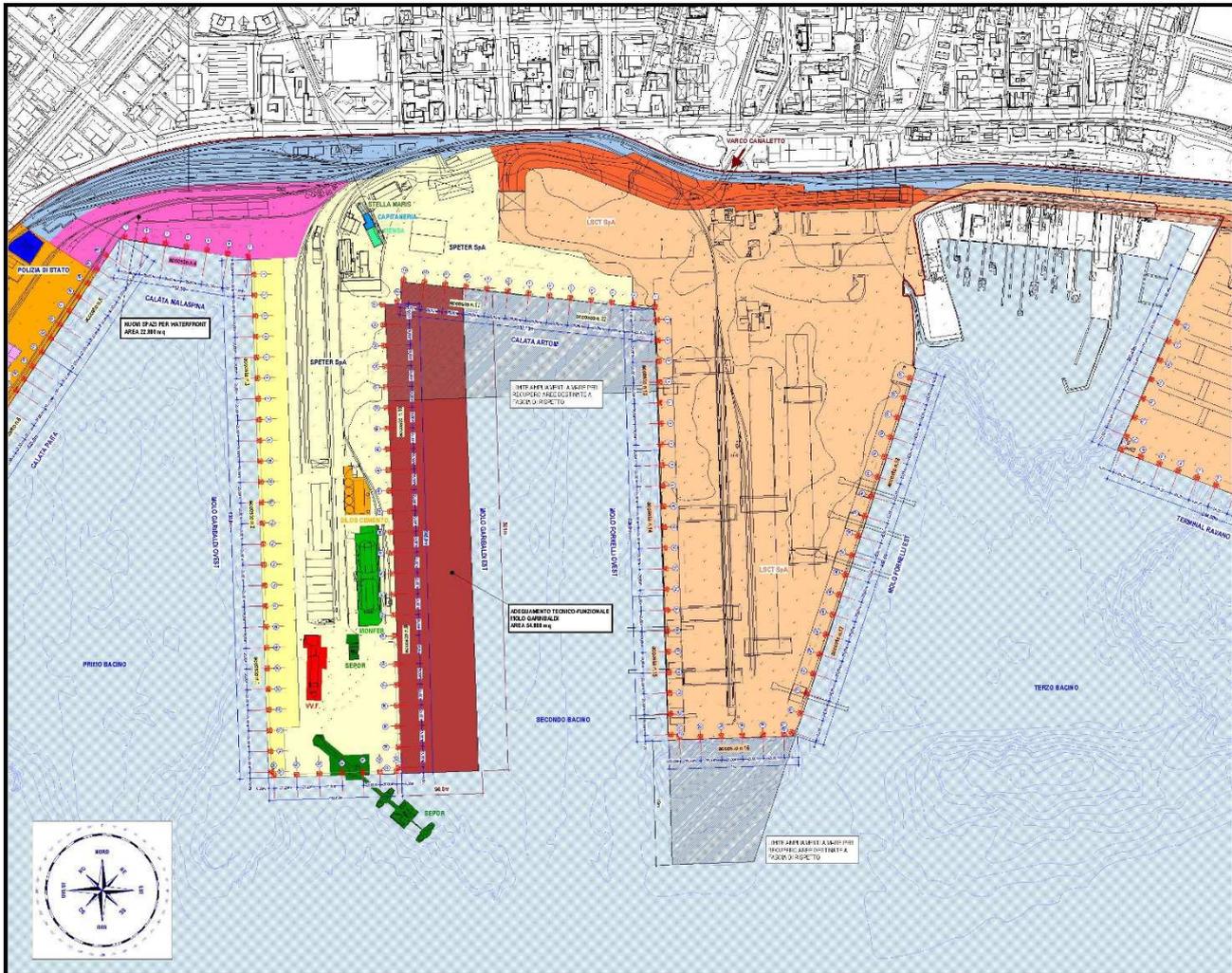


Figura 1

**Planimetria molo Garibaldi con nuove aree di ponente destinate a waterfront (aree rosa);
ampliamento a levante (aree rosse); limite ampliamenti da PRP (tratteggio grigio)**



2 INQUADRAMENTO URBANISTICO

2.1 PTCP REGIONE LIGURIA

Il Piano Regionale di Coordinamento Paesistico inquadra l'area di intervento nell'Ambito Territoriale della Spezia n°95, riportato alla tavola n°44 del PTCP.

L'area è inserita nei seguenti regimi normativi:

- Assetto geomorfologico: MO-B, modificabilità di tipo B;

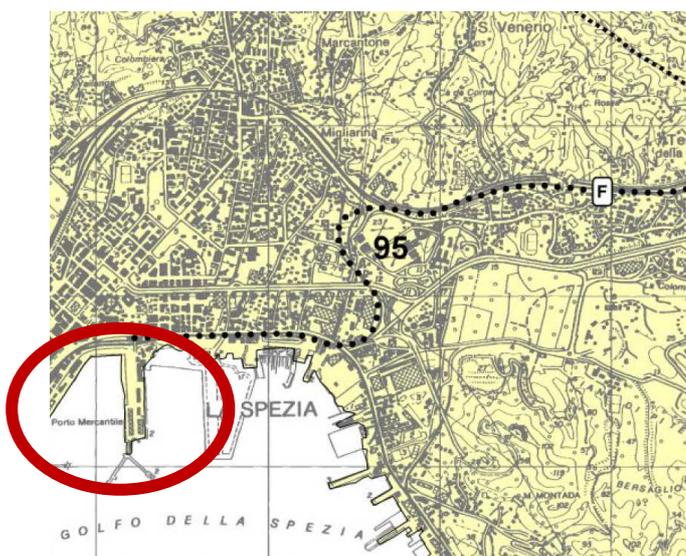


Figura 2 - PTCT assetto geomorfologico

- Assetto vegetazionale: COL-ISS-MA, colline con insediamenti sparsi e serre in regime di mantenimento;



Figura 3 - PTCT assetto vegetazionale



- Assetto insediativo: AI CO, attrezzature ed impianti in regime di consolidamento.

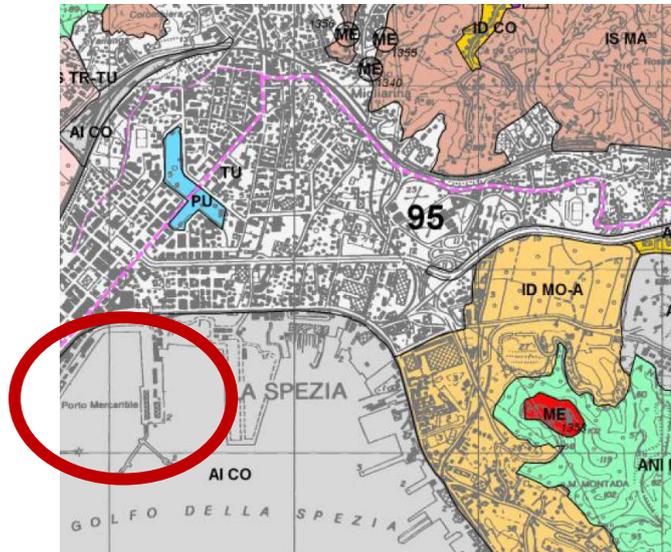


Figura 4 - PTCT assetto insediativo

2.2 PTC DELLA PROVINCIA DELLA SPEZIA

Il Piano Territoriale di Coordinamento provinciale, colloca l'area di intervento nel complesso del Sistema degli Insediamenti Produttivi, in particolare nelle aree produttive della Filiera del Mare, Aree del Porto Commerciale (art. n° 5,4).

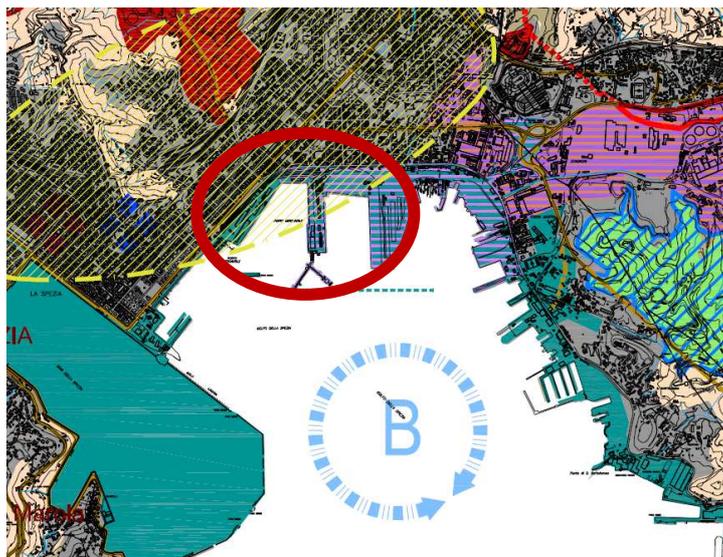


Figura 5 - PTC Provincia La Spezia



2.3 PIANO DI BACINO

L'area di intervento è localizzata dalla Regione Liguria di competenza del Piano di Bacino dell'Ambito 20 relativo al Golfo della Spezia; il piano non individua vincoli per l'area interessata.

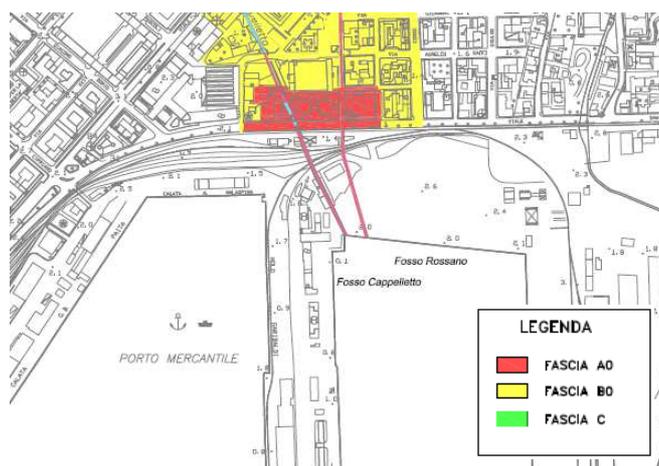


Figura 6 - Piano di bacino

2.3.1 INVARIANZA IDRAULICA

Attualmente alla radice del Molo Garibaldi lato Levante scaricano due canali Cappelletto e Rossano e per garantire il regolare deflusso e mantenere l'invarianza idraulica il riempimento è previsto opportunamente arretrato in modo tale che non viene modificato l'attuale scarico a mare dei canali.

2.4 PRP PIANO REGOLATORE DEL PORTO

Il Piano Regolatore Portuale approvato dalla Regione Liguria nel dicembre del 2006 inserisce le strutture del molo Garibaldi tra quelle ricomprese all'interno dell'"Ambito 6 - porto mercantile". Di seguito si riporta un estratto di mappa dell'ambito 6 allegato al PRP e la relativa normativa tecnica di attuazione.

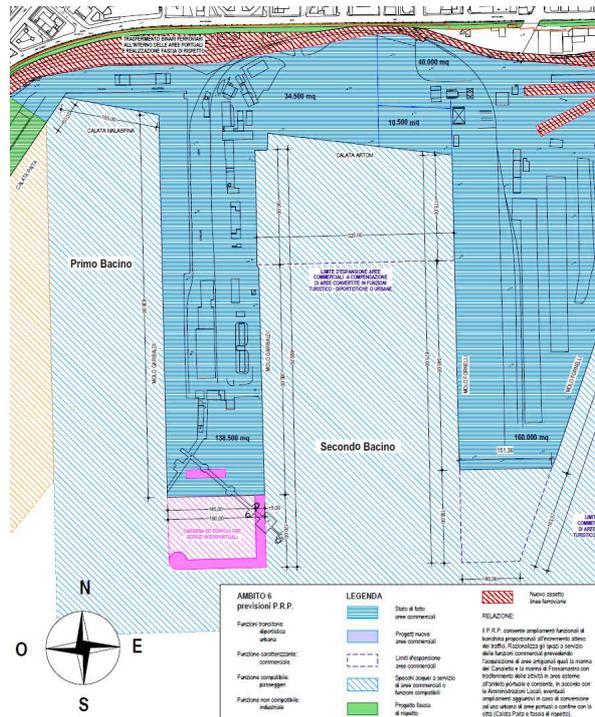


Figura 7 - PRP La Spezia

2.4.1 NORMATIVA D'ATTUAZIONE DEL PRP:

AMBITO 6 - PORTO MERCANTILE

Il P.R.P. consente ampliamenti funzionali di banchina proporzionali all'incremento atteso dei traffici. Razionalizza gli spazi a servizio delle funzioni commerciali prevedendo l'acquisizione di aree artigianali quali la marina del Canaletto e la marina di Fossamastra con trasferimento delle attività in aree esterne all'ambito portuale e consente, in accordo con le Amministrazioni Locali, eventuali ampliamenti aggiuntivi in caso di conversione ad uso urbano di aree portuali a confine con la città (Calata Paita e fascia di rispetto).

Funzioni Transitorie: Diportistica – Urbana – Pescherecci

Funzione caratterizzante: Commerciale

Funzione compatibile: Passeggeri

Funzioni non compatibili: Industriale – Urbana – Diportistica

Con riferimento alla esigenza di garantire la necessaria flessibilità nell'attuazione del Piano, con ampliamenti per circa 140.000 mq di nuovi piazzali relativi al terzo bacino portuale (Tav.A.06), si ritiene ammissibile una flessibilità nella configurazione dei riempimenti esistenti il tutto come già indicato all'art. 6

"funzione commerciale". Per quanto attiene lo sviluppo progettuale, i parametri edilizi e le modalità attuative si rimanda a quanto previsto all'Art.11.3.1 "funzione commerciale".

L'Art. 11.3.1 sopra indicato riporta quanto segue:

"Funzione commerciale - Appartengono a tale categoria tutte le attività, connesse con il trasporto marittimo, di servizio ai vettori ed alle merci.

Le attività consentite sono:

container, rinfuse liquide e solide, merci convenzionali, stoccaggio, manipolazione, distribuzione merci.

Le opere realizzabili sono:

opere di protezione, moli, banchine, nuovi accosti, terminal container, relative attrezzature per il carico scarico delle merci, magazzini, piazzali deposito merci, uffici, alloggi per custode, aree scoperte e parcheggi, strade ed opere ferroviarie.

La configurazione degli spazi e degli accosti dovrà essere connessa con la tipologia ed i volumi dei traffici prodotti.

2.5 PUC – PIANO URBANISTICO COMUNALE

Il PUC prevede per quest'area una destinazione d'uso legata al "porto commerciale" (art.25/a).

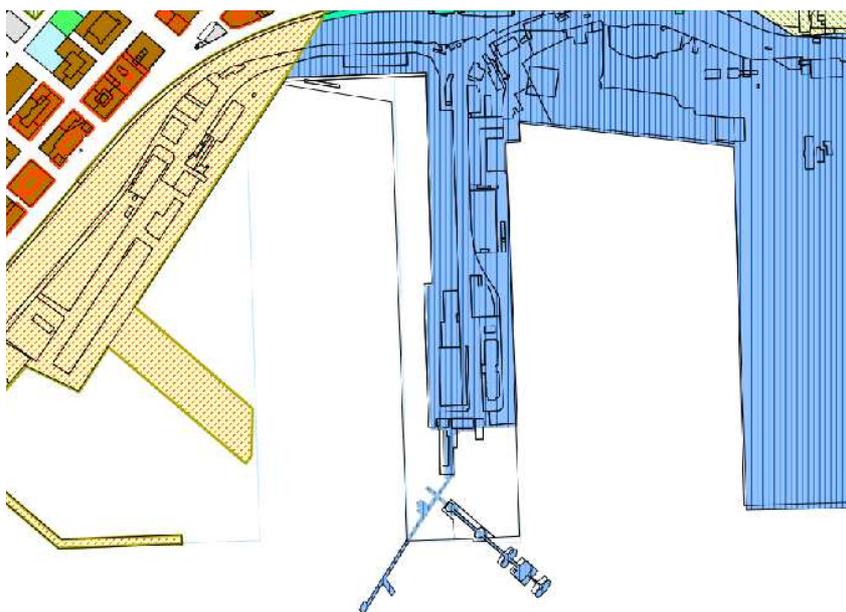


Figura 8 - Piano Urbanistico Comunale

3. VINCOLI SULL'AREA

3.1 VINCOLI SOVRAORDINATI

L'area oggetto di intervento è soggetta ad alcuni vincoli che non contrastano con quanto si andrà a realizzare in quanto già recepiti dalle previsioni di piano.

I vincoli sono i seguenti:

3.1.1 • EX SIN di Pitelli L.426/98

- L'area era stata ricompresa nel sito di interesse nazionale di Pitelli fino all'emissione del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare dell'11 gennaio 2013, con il quale il Sito di Pitelli non è stato ricompreso tra i siti di interesse nazionale, e la competenza per le necessarie operazioni di verifica ed eventuale bonifica sono state trasferite alla Regione Liguria.
- Con deliberazione della Giunta Regionale N. 908 del 26.07.2013 l'ex S.I.N. Pitelli è stato individuato quale Sito di bonifica di interesse regionale ai sensi della l.r. 10/2009.

3.1.2 • Fascia di rispetto del reticolo idrografico



Figura 9 - Piano Urbanistico Comunale - Vincoli



4. DESCRIZIONE INTERVENTO TECNICO

4.1 BANCHINAMENTI

4.1.1 Soluzioni alternative valutate

Nello sviluppo progettuale si son valutate soluzioni tecniche realizzative diverse al fine di addivenire ad una scelta finale congruente con le finalità dell'opera:

- a) Soluzione con struttura a giorno sul pali: è stata verificata la possibilità realizzativa dell'ampliamento con pali in acciaio e travi ed impalcato prefabbricati ma la destinazione a terminal merci varie che può richiedere carichi unitari molto elevati in funziona delle tipologie merceologiche (coils, rottami ferrosi, materiali lapidei, etc..) che possono superare anche le 20 ton/mq. non consente l'adozione di tale soluzione strutturale;
- b) Banchinamento con cassoni in calcestruzzo e riempimento: la soluzione tipologica è stata scartata in quanto la posa dei cassoni avrebbe richiesto importanti opere di dragaggio dei fondali per la formazione dell'imbasamento delle strutture con conseguenti riflessi non positivi sull'ambiente;
- c) La scelta si è quindi indirizzata, in analogia con quanto già realizzato, verso una soluzione con palancolati metallici che possono essere eseguiti via mare e senza asportazione di materiale dal fondale.

L'ampliamento verrà realizzato con palancolato combinato (Profilato AZ18-700) con giunti stagni verificati per una permeabilità pari a 10^{-7} ed atto a sopportare i carichi trasmessi dalle gru di banchina pari a 60 ton/mt. ed il tiro delle bitte previsto in 100 ton.

Il palancolato principale sarà intirantato con barre diwidag alla trave porta rotaia interna fondata su pali in acciaio ad interasse di circa 2,40 mt.

4.2 RIEMPIMENTI

I riempimenti a terra verranno realizzati per la parte al piede della palancola con scapolame di cava e successivamente con terre provenienti da opere infrastrutturali in corso di realizzazione nell'ambito del Comune di La Spezia o da materiale litoide quale risulta di scarti di lavorazione delle cave di marmo di Carrara che potrà essere trasportato in quota parte anche via mare riducendo gli impatti viabilistici o da cave di prestito.



4.3 PAVIMENTAZIONI

La pavimentazione sarà realizzata con uno strato di fondazione di 20 cm. in scapolame con soprastante strato in misto cementato a 70 kg./mc. ed asfaltatura superficiale con bitumi ad alto modulo.

4.4 DRENAGGIO ACQUE METEORICHE

I piazzali saranno completati da rete di smaltimento delle acque piovane dotato di pozzetti filtranti atti a garantire il rispetto dei limiti di legge per le acque di prima pioggia prima della immissione a mare.

4.5 ILLUMINAZIONE PIAZZALI

I piazzali saranno dotati di torri faro con illuminazione a LED volti al contenimento dei consumi energetici e dimensionate in modo tale da garantire il livello minimo di illuminamento medio di 10 lux.



5. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E PRESTAZIONALI DELLE OPERE

Le caratteristiche dei principali materiali utilizzati e le prestazioni richieste per le opere in progetto.

5.1 CALCESTRUZZI

Il calcestruzzo con il quale sono previste le strutture della trave di banchina, porta rotaia e della fondazione delle torri faro avrà caratteristiche di resistenza e durabilità adeguate all'ambiente aggressivo marino ed al ciclo di vita utile dell'opera: è stata scelta in proposito una classe di esposizione XS3.

Le prestazioni dei materiali, riportate in tabella rappresentano le prestazioni minime necessarie per garantire la vita utile di progetto dell'opera.

Calcestruzzo per sottofondazione	
Resistenza caratteristica	C12/15
Calcestruzzo per fondazione ed elevazione	
Classe di esposizione	XS3
Resistenza caratteristica	C35/45 (Rck450)
Classe di consistenza	S4
Copriferro	
Fondazione ed elevazione	min 4 cm
Diametro massimo aggregati	Dmax=30 mm

Tabella 1

5.2 ACCIAI

L'acciaio delle palancole dovrà avere caratteristiche uguali o superiori a quanto indicato nella medesima tabella, così come i tiranti di ancoraggio ed i pali di fondazione.

Barre per armatura	B 450 C
Carpenteria metallica	S355J2G3W (Fe 510 D)
Bulloni	A.R. classe 8.8 (UNI5737) con rondella e dado 6.S

Tabella 2



5.3 PALANCOLATI

I palancolati dovranno essere realizzati con giunti impermeabili per garantire il rispetto delle normative ambientali in materia di vasche di colmata.

Il palancolato della banchina principale deve essere calcolato considerando un fondale di progetto, lato mare, di -15,00 m su l.m.m..

Le bitte devono essere dimensionate per un tiro massimo di 100 t.

Le vie di corsa delle gru di banchina dovranno essere atte a sopportare un carico di 60 ton/mt.

5.4 ROTAIE

Le rotaie delle gru di banchina saranno del tipo MRS 125 posate su contropiastre ed incassate a raso nelle travi.

Il binario ferroviario sarà realizzato a norma FS con rotaie UNI 60 su traversine in cemento e ballast con finitura a raso in asfalto.

5.5 PIAZZALI

I piazzali saranno atti a sopportare un carico di 4 ton/mq. per la prima fascia di 18 mt. dal filo banchina.

I piazzali retrostanti saranno atti a sopportare carico derivante dal passaggio dei mezzi gommati RTG secondo lo schema allegato.

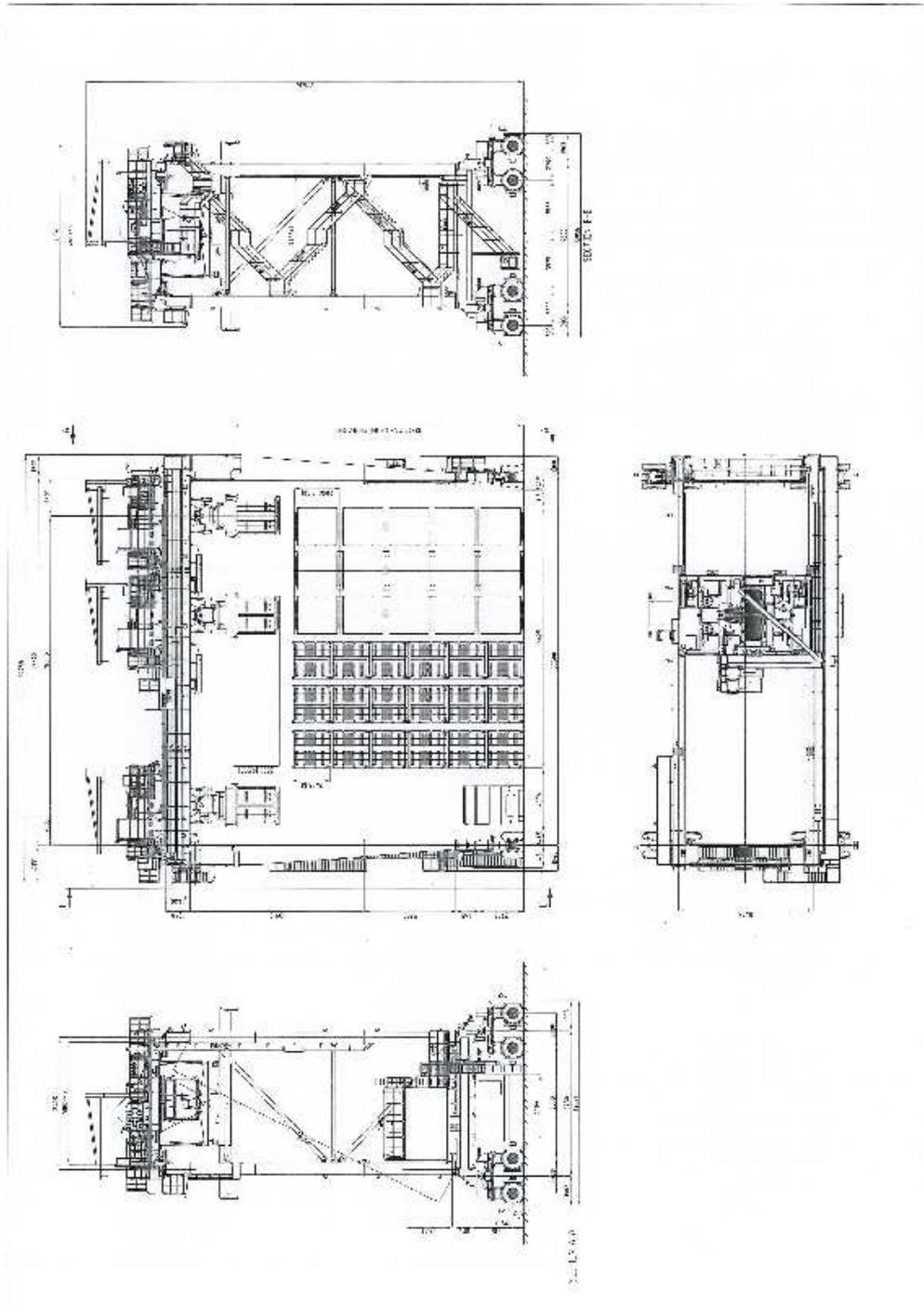


Figura 10 – Mezzi gommati RTG



Lo stivaggio dei contenitori in 5° tiro secondo il seguente schema allegato.

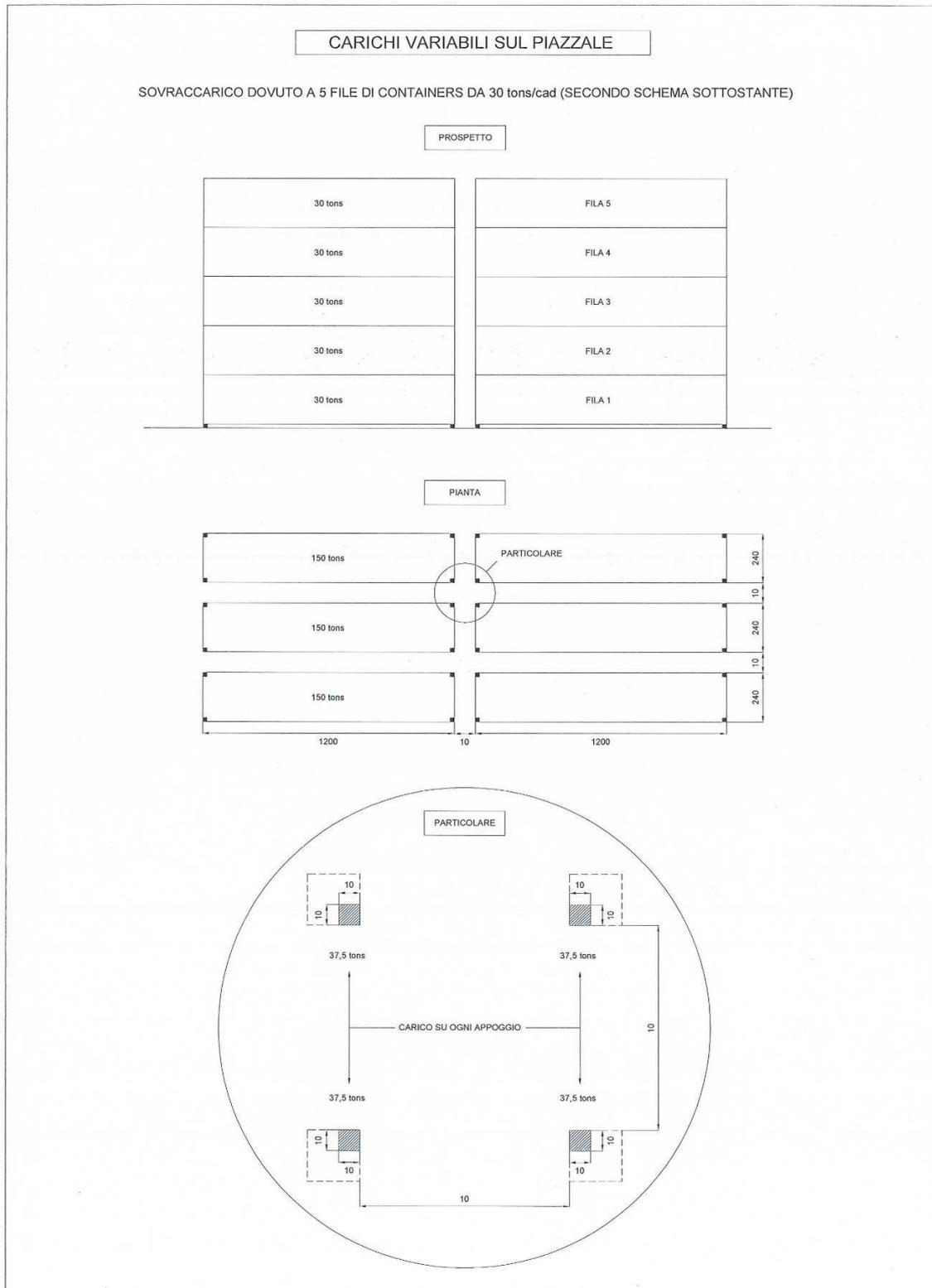


Figura 11 – Stivaggio contenitori in 5° tiro



6. OGGETTO E CONTENUTO DEL PROGETTO DEFINITIVO

Il progetto definitivo comprenderà la predisposizione di tutti gli elaborati di cui agli artt. da 24 a 32 del DPR 207/2010 anche se qui non trascritti e quanto altro necessario e l'ottenimento di tutti gli assentimenti e autorizzazioni necessari per procedere alla successiva fase della progettazione esecutiva per la cantierizzazione del progetto e alla successiva utilizzazione dell'opera finita, incluse le interlocuzioni con gli enti preposti a svolgere le diverse attività autorizzative, se e in quanto dovute.

Tutta la documentazione tecnica dovrà essere firmata da tecnici abilitati.

Il progetto definitivo delle opere dovrà comunque essere approvato dalla Stazione Appaltante.