

# Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. e per la Variante al Piano Strutturale del Comune di Livorno

[Il nuovo Piano Regolatore del Porto di Livorno]

[Attuazione dell'Accordo procedimentale ai sensi dell'art. 14 della legge 241/1990 per il P.R.P. del porto di Livorno tra Regione Toscana, Comune di Livorno, Provincia di Livorno e Autorità Portuale ]



04/12/2008

Autorità Portuale di Livorno

**INDICE**

**Premessa.      Scopo della Variante**

**I.    L'EVOLUZIONE DEL PORTO DI LIVORNO**

- 1.1.      Il Porto Mediceo, le grandi opere del 1.800 e i primi ampliamenti del '900
- 1.2.      Dall'Arsenale Granducale al Cantiere Navale Orlando
- 1.3.      Il P.R.P. del 1953 e le varianti successivamente approvate
- 1.4.      Le occasioni mancate: il progetto Vian del 1965, il piano del Genio Civile OO.MM. del 1971
- 1.5.      La Variante al P.R.P. del 1973 per la realizzazione della Darsena Toscana
- 1.6.      Il Grande Bacino di carenaggio 1968 - 1975
- 1.7.      Il progetto Bonifica del 1982
- 1.8.      La riforma dei porti del '94 e gli adeguamenti tecnici funzionali del P.R.P. del 1953
- 1.9.      L'assetto commerciale e il flusso delle merci del porto nel '900

**II.   L'ANALISI S.W.O.T. DEL PORTO**

- 2.1.      I punti di forza e di debolezza, le opportunità e i rischi

**III.   IL NUOVO QUADRO DI RIFERIMENTO STRATEGICO**

- 3.1.      Le nuove funzioni logistiche del porto
- 3.2.      Il P.R.P. da piano di opere a piano territoriale strutturale
- 3.3.      Le risorse territoriali per lo sviluppo del porto ed i vincoli ambientali

**IV.   GLI SCENARI DI SVILUPPO**

- 4.1.      Le prospettive dei vari settori di traffico e gli obiettivi per il porto di Livorno
- 4.2.      Le nuove navi di progetto e le ricadute sull'infrastrutturazione portuale
- 4.3.      L'ampliamento del porto per far fronte ai nuovi scenari
- 4.4.      Le risorse e l'autonomia energetica
- 4.5.      Il superamento della promiscuità delle funzioni nei quartieri di interfaccia città - porto

## **V. GLI OBIETTIVI DEL PIANO**

- 5.1. L'ampliamento del porto e un nuovo assetto funzionale: l'ambito, i sotto ambiti e le aree funzionali
- 5.2. Infrastrutture stradali e ferroviarie: obiettivi di traffico e adeguamento infrastrutturale
- 5.3. Riorganizzazione della cantieristica e delle riparazioni navali
- 5.4. Il porto e le vie di navigazione interne
- 5.5. Interazione porto – città e il nuovo waterfront di Livorno

## **VI. LE AZIONI DA SVILUPPARE PER REALIZZARE IL NUOVO PORTO**

### ***A. -Estensione del porto esistente***

- 6.1. L'ambito portuale: un nuovo inquadramento territoriale ed i vincoli territoriali e ambientali
- 6.2. La specializzazione del porto insediato e la definizione delle funzioni per una maggiore efficienza operativa e logistica
- 6.3. La riorganizzazione delle aree per la cantieristica e le riparazioni navali dopo la riconversione del Cantiere Orlando
- 6.4. L'integrazione delle aree portuali con le aree retro portuali e con il territorio
- 6.5. Accessibilità e intermodalità
- 6.6. Le aree potenzialmente utilizzabili per l'insediamento in relazione alle esigenze di sviluppo

### ***A<sup>1</sup>- La Piattaforma Europa***

- 6.7. L'ampliamento del porto verso il mare e le nuove accessibilità
- 6.8. Gli effetti sulla linea di costa della Piattaforma Europa
- 6.9. I fondali necessari per accogliere le nuove navi di progetto e la collocazione del materiale dragato
- 6.10. Destinazione d'uso delle nuove infrastrutture

## **VII. LA VALUTAZIONE INTEGRATA: GLI EFFETTI AMBIENTALI E TERRITORIALI ATTESI**

### **7.1. La Variante al P.S. e gli strumenti di pianificazione territoriale**

La coerenza con il P.I.T. regionale e il Piano Regionale dei Trasporti e della Logistica, con il P.T.C. provinciale e con gli atti di governo del territorio

### **7.2. La fattibilità tecnica, giuridico-amministrativa ed economico-finanziaria degli obiettivi**

### **7.3. Le azioni, i risultati attesi e gli indicatori**

a. Le azioni per l'espansione e il riassetto funzionale e infrastrutturale del porto e la loro efficacia

b. I risultati attesi

c. Criteri per la valutazione e il monitoraggio

### **7.4. Le risorse territoriali coinvolte**

### **7.5. Lo stato delle risorse e le condizioni per la trasformabilità**

a. Lo stato delle risorse ambientali e territoriali e i criteri di valutazione

b. Obiettivi prestazionali da perseguire nell'attuazione della Variante al P.S. per il porto e azioni di trasformazione per la tutela, la salvaguardia e la riqualificazione delle risorse

c. L'ambito territoriale per la valutazione degli effetti

d. Criteri di compatibilità delle risorse coinvolte

## **VIII. LE FORME DI PARTECIPAZIONE**

**8.1.** Il Garante della comunicazione

**8.2.** Il confronto con gli stakeholders

**8.3.** Un sito internet per la documentazione

# Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

## **Premessa – Scopo della Variante**

La Variante al Piano Strutturale, cui si vuole giungere con il presente avvio del procedimento, è giustificata dall'esigenza di procedere, a cura dell'Autorità Portuale, all'adozione di un nuovo Piano Regolatore Portuale.

Il Piano Regolatore Portuale, ai sensi della legge 28 gennaio 1994 n. 84, non deve contrastare con il Piano Regolatore Generale del Comune e viene adottato dall'Autorità Portuale, previo intesa con il Comune interessato.

Il Piano Strutturale e il Regolamento Urbanistico vigenti prevedono un ampliamento dell'area portuale da destinare allo sviluppo delle attività commerciali, ma - come viene ben evidenziato dal Piano Operativo Triennale dell'Autorità Portuale approvato nel luglio del 2007 e dal documento di indirizzo, approvato dal Consiglio Comunale in data ... .., finalizzato al mandato al Sindaco per la firma dell'Accordo procedimentale sottoscritto in data 10 luglio 2008 tra Regione Toscana, Provincia, Comune e Autorità Portuale di Livorno – non più adeguate alle previsioni di sviluppo dei traffici di merci nel Mediterraneo illustrate dai più importanti istituti di ricerca internazionali nel campo dello shipment.

Partendo da queste considerazioni il Comune di Livorno ha condiviso obiettivi e percorsi amministrativi, definiti nell'Accordo procedimentale sopra ricordato, per la definizione del nuovo Piano Regolatore Portuale di cui la Variante al Piano Strutturale che viene proposta è parte integrante ed essenziale.

## **I. L'EVOLUZIONE DEL PORTO DI LIVORNO**

### **1.1, Il Porto Mediceo, le grandi opere dell'800 e i primi ampliamenti del '900.**

Risale al 1537 la decisione di Cosimo I de' Medici di costruire a Livorno un grande scalo marittimo, vista la decadenza del porto Pisano dovuta al suo interrimento, ed il suo primo atto importante - nel 1565 e che ne segnerà la fortuna - è quello della riforma dell'ordinamento doganale che fece poi di Livorno un porto franco.

Il collegamento con Pisa viene comunque assicurato dalla realizzazione del Canale dei Navicelli, ultimato tra il 1573 e il 1576.

Firenze aveva ricevuto in cessione da Genova, per centomila fiorini d'oro, Pisa e Livorno nel 1421

La decisione di fondare una città, in estensione del borgo preesistente, a servizio del porto, oltre ad essere un caso davvero particolare è anche un atto di politica economica, commerciale e territoriale di grande lungimiranza.

Il progetto fu affidato a Bernardo Buontalenti, il più prestigioso architetto del Granducato di Toscana che prese a riferimento la cultura dei trattati manieristici e il modello del porto nordico di Anversa, realizzando un progetto di città a pianta pentagonale, con la base a nord, con agli estremi la Fortezza Vecchia a ovest e la Fortezza Nuova a est, e il vertice a sud.

La fondazione della nuova città si proponeva infatti di potenziare lo scalo livornese quale centro di deposito e di scambio fra il Mediterraneo musulmano e i porti dell'Europa del nord.

La posa della prima pietra risale al 1577, tre anni dopo la morte di Cosimo I, regnante il figlio Francesco I, ma è solo con l'avvento al potere di Ferdinando I che la costruzione della città e del porto di Livorno ricevono un grande impulso.

Ferdinando Chiama altri grandi architetti ad affiancare il Buontalenti rendendo più importante e grandioso il suo piano e, fatto decisivo, promulga la legge livornina nel 1593 che allarga i privilegi per Livorno, emanati da Cosimo I, e “ assicura ogni libertà e ogni ben di Dio a chiunque venga a respirare l'aria grave di Livorno “.

I primi effetti della legge si vedono subito: entro poche settimane l'arch. Cogorano, che dirigeva i lavori, poté contare di avere alle proprie dipendenze più di cinquemila operai.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Chi sono? Avventurieri, disperati, avanzi di galera, gente d'ogni risma e d'ogni razza, che vuole dare un taglio con il passato.

Nei ventidue anni del regno di Ferdinando I si realizzano le opere più poderose: la nuova cinta muraria si estende per cinque chilometri, un grande fosso – il Fosso Reale – a sua protezione comunicante con il mare e la Fortezza Nuova a nord-est che si aggiunge alla Fortezza Vecchia realizzata nel 1519, su disegno di Antonio da Sangallo, inglobando l'antica Quadratura dei pisani, a ovest a protezione del porto.

Il porto era costituito dalle due darsene interne protette a nord dalla Fortezza Vecchia; Ferdinando I decide di ampliarlo, mettendo in atto un'idea che era già stata del padre Cosimo I, realizzando due moli tra la fine del '500 e i primi anni del '600, uno che collegava il Fanale con la terraferma e l'altro che si sviluppava a nord a partire dal Fanale stesso ( fig. 1 ). Ma ben presto ci si rese conto che le opere realizzate non proteggevano adeguatamente le navi ancorate in porto dai venti di mare e di terra e persino il bacino portuale dall'afflusso di alghe.

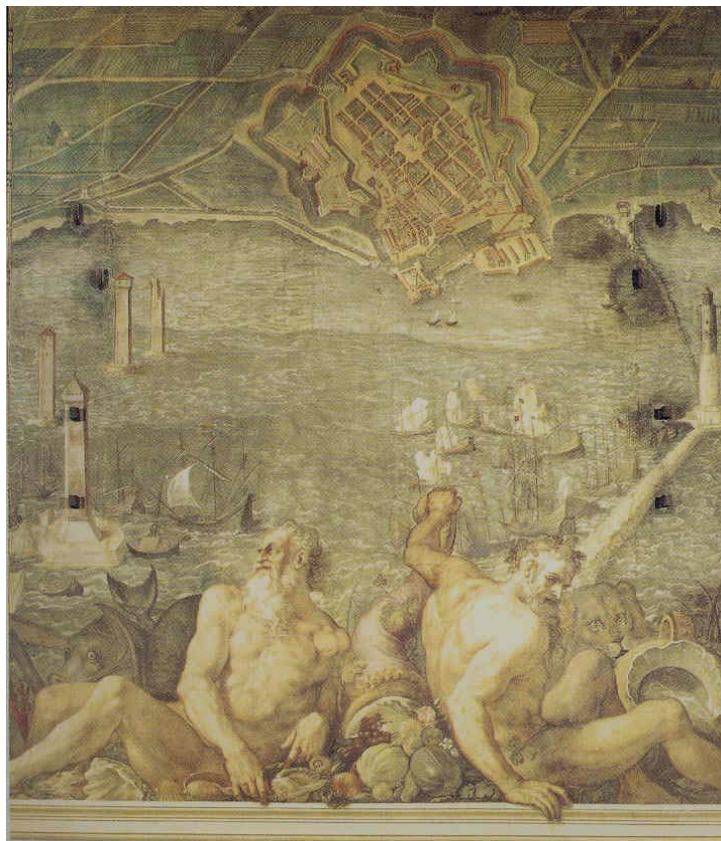


Figura 1-B. Poccetti, Pianta prospettica di Livorno, 1609, Palazzo Pitti, Firenze

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Il figlio Cosimo II ( 1609 – 1621 ) che succede a Ferdinando I decide una radicale trasformazione dell'assetto del porto realizzando, nel secondo decennio del seicento, il Molo Cosimo, che conosciamo oggi come Molo Mediceo, in posizione più arretrata rispetto al Braccio Ferdinando, descritto sopra, e meglio strutturato: una scogliera esterna, una banchina interna e due vie, di cui una guarda la città, divise da un alto muro che offre una buona protezione alle navi ancorate in porto.

I fossi circondari le mura, pensati per uno scopo difensivo, divennero in breve tempo delle vie d'acqua commerciali e contribuirono a spostare il centro gravitazionale della vita cittadina dalla darsena verso l'interno.

L'istituzione del porto franco e il conseguente potenziamento del porto di deposito cambiano il rapporto tra la città e il mare.

A metà del Seicento la città di Livorno è pienamente mercantile.

La struttura dell'accrescimento determina una nuova configurazione dell'intera città.

Nel 1690, quando l'imbocco del Canale dei Navicelli, che collegava direttamente il porto con la città di Pisa, viene spostato fuori della città sul fosso circondario, cessa il rapporto fra il porto e la dogana di Pisa e l'intera città di Livorno diventa area del porto franco.

Il nuovo quartiere barocco, la “ Venezia Nuova “, arricchito da chiese e palazzi diviene il simbolo della città mercantile, esaltata dai viaggiatori stranieri per la prosperità dei commerci e la tolleranza religiosa.

La “ Venezia Nuova “ viene realizzata da Cosimo III su richiesta dei mercanti. Dopo un primo tentativo intrapreso nel 1629, su progetto di Giovan Battista Santi, per una città sull'acqua e rallentato a causa della peste, la realizzazione della Venezia Nuova viene ripresa a partire dal 1660 quando viene costruito il Palazzo Rosciano, oggi sede dell'Autorità Portuale, e la zona si integra con un nuovo accrescimento.

La Venezia Nuova gravita sul mare e impiega i fossi delle fortificazioni, opportunamente ridefiniti, forniti di spallette e di scali, come vie d'acqua commerciali.

I Palazzi dei mercanti sono arricchiti da raffinatezze architettoniche e destinano vasti spazi per le merci, sovrapponendo i piani di abitazione a magazzini con volte e pilastri articolati su più livelli ( sul fosso, al piano strada e spesso al primo piano ) che ben rappresentano i caratteri della città mercantile fondata sul trasferimento e l'immagazzinamento delle merci.



# Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

Con l'accrescimento della " Venezia Nuova " la città medicea assume l'aspetto della città sull'acqua, con canali, ponti, scali e cantine sul livello dei fossi, proiezione dell'area portuale nella città ( fig. 2 ).

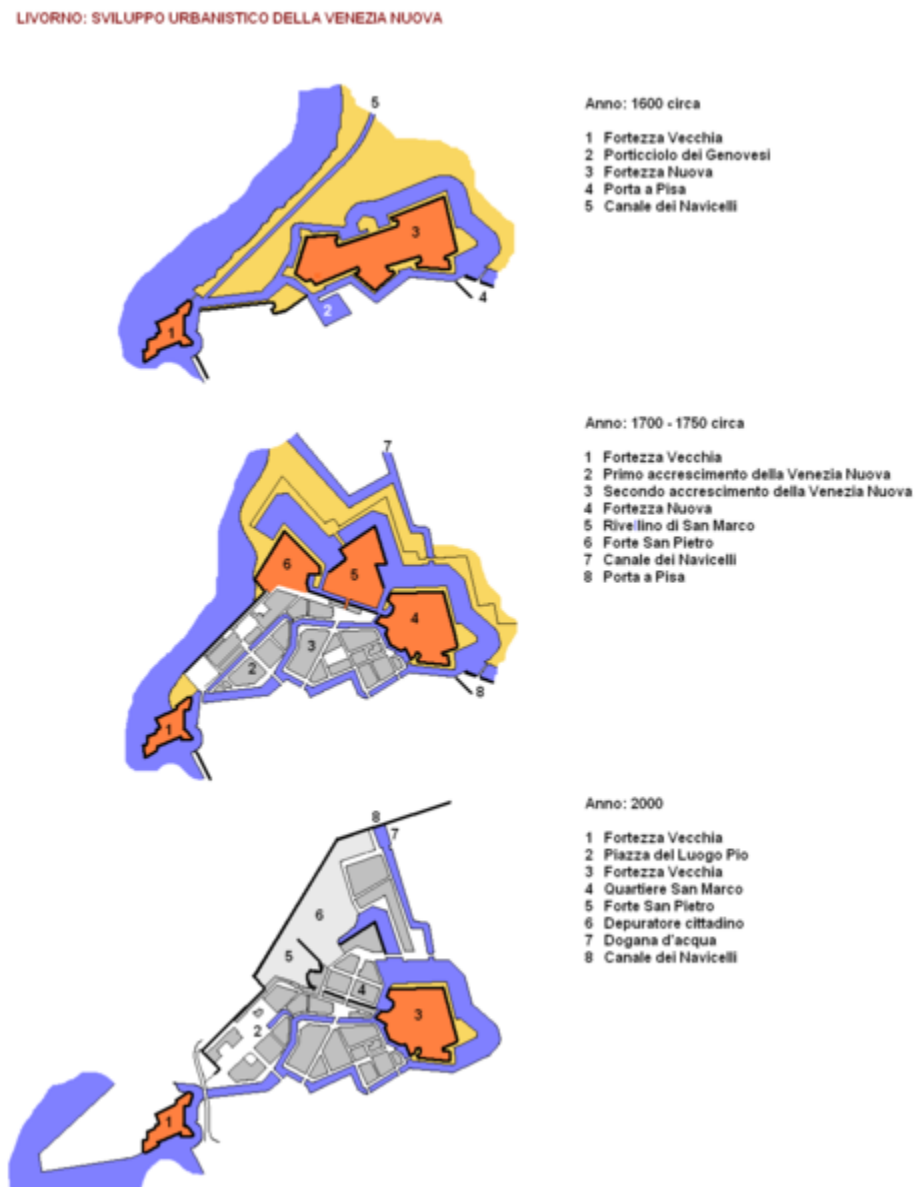


Figura 2-Lo sviluppo urbanistico della Venezia Nuova

Dal 1737 il Granducato di Toscana passa ai Lorena, ma bisogna attendere la salita al trono di Pietro Leopoldo per assistere, dal 1776, all'espansione della città oltre il Fosso Reale, realizzata rimuovendo i vincoli militari su di esso, ponendo perciò le premesse per la sua trasformazione in via d'acqua commerciale con cantine sotterranee annesse.

Ma è solo con l'attuazione del cosiddetto " Piano Bettarini " del 1839 che vengono definitivamente abbattute le mura Buontalentine e il Fosso Reale assume la conformazione attuale.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

Intanto nel 1834 un motuproprio granducale decise di ampliare l'area di porto franco includendo i sobborghi che sarebbero stati circondati da una nuova cinta muraria, terminata alla fine del decennio ( fig. 4 ), con sole funzioni daziarie. Con tale decisione il Granduca Leopoldo II si fece interprete del ceto dirigente livornese che vedeva nell'allargamento delle franchigie doganali un'occasione per il rilancio dell'attività del porto, ancora legato all'attività di commercio di deposito peraltro in declino.

Ben presto si pose l'esigenza di ampliare il porto per far fronte ai nuovi traffici commerciali legati al consistente sviluppo economico del periodo.

Nel 1851 veniva così chiamato a Livorno l'Ing. Poirel, noto per i lavori fatti nel porto di Algeri, a cui fu affidato l'incarico di sistemare il porto di Livorno.

Per proteggere il bacino portuale si rendeva necessario una difesa dai venti e dalla mareggiate provenienti da Sud Sud-Ovest, che possono raggiungere fortissima intensità.

Il progetto Poirel ( fig. 3 ) prevedeva la realizzazione di una diga rettilinea protesa per circa 600 m in direzione est-ovest a nord del Molo Cosimo, ed un antemurale curvo (poi denominato Diga Curvilinea) in direzione sud-nord, lungo circa 1000 m. Quest'ultimo da edificarsi in mare aperto a protezione del porto a circa 500 m ad ovest del Molo Cosimo.

I lavori proseguirono con una notevole sollecitudine talché nell'estate del 1858 la Diga Curvilinea poteva dirsi compiuta.

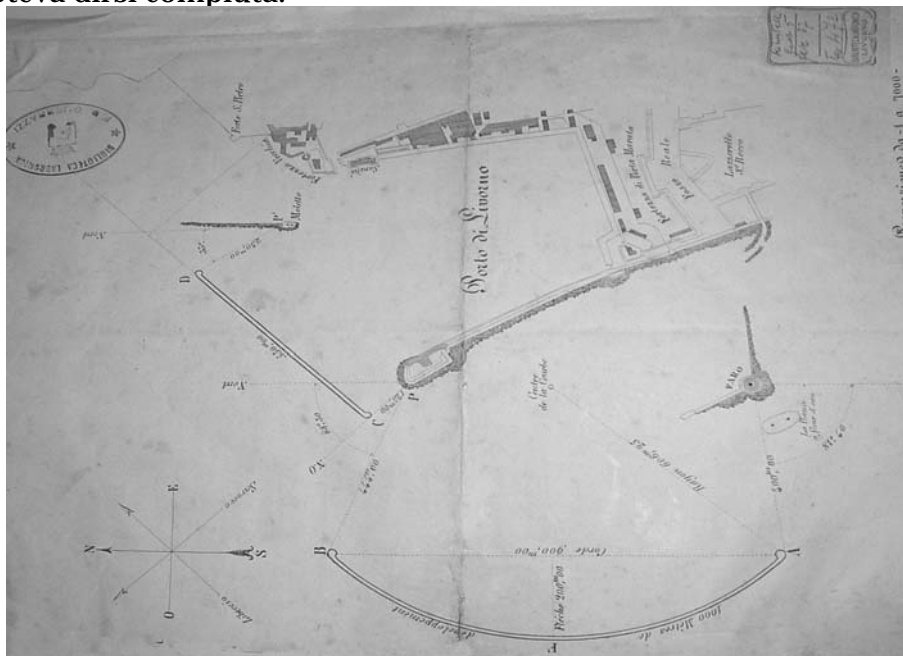


Figura 3-Progetto delle dighe Curvilinea e Rettilinea del Poirel

Nel frattempo, dopo la realizzazione della linea ferroviaria Firenze – Livorno che si concluse nel 1844 con l'inaugurazione della Stazione S. Marco, posta in corrispondenza

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

dell'omonimo varco doganale lungo le mura Leopoldine, tra il 1856 e il 1858 lo scalo merci della suddetta stazione fu messo in comunicazione diretta con la Stazione Marittima del porto, realizzata mediante la colmata di un ampio specchio di mare all'esterno della cinta daziaria, in corrispondenza della Venezia Nuova, tra il Forte S. Pietro e la Fortezza Vecchia ( fig. 4 ).



Figura 4-Progetti di accrescimento del porto nella pianta di L. Balatri del 1867

L'unificazione nel Regno d'Italia rappresenta per Livorno l'apertura di una nuova fase nella quale decisivo è trovare un ruolo nell'economia nazionale a partire da un nuovo assetto commerciale e produttivo. La realizzazione di una sistema doganale unificato porta all'abolizione di franchigie e privilegi sino ad allora vigenti.

Il provvedimento di abolizione dello stato di porto franco viene approvato nel 1865 ed entra in vigore il 1 gennaio del 1868. L'approvazione della legge suscitò naturalmente opposizioni e proteste per l'evidente ripercussione sulle attività produttive, che perdevano le franchigie per l'approvvigionamento delle materie prime e per l'esportazione dei prodotti finiti, e sul valore dei magazzini non più immediatamente utili all'attività portuale. Con realismo comunque si optò per la richiesta di contropartite con l'obiettivo di ottenere

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

un miglioramento delle attrezzature portuali, maggiori collegamenti ferroviari e commissioni per le industrie che ne facilitassero lo sviluppo.

Successivamente all'abolizione del porto franco viene perciò sollecitata la realizzazione di magazzini generali accessibili, mediante banchine, ai bastimenti a vapore che in seguito si concretizza nella richiesta dell'istituzione di un Punto Franco.

A cura e spese del Municipio di Livorno, tra il 1870 ed il 1878, venne effettuato l'allargamento e la sistemazione della Diga Rettilinea a nord, collegandola alla terraferma, e la costruzione dell'attigua Darsena del Mandraccio con annesso Deposito Franco, realizzando una piattaforma che attestandosi sul lato di nord-ovest della Fortezza Vecchia si protendeva in mare parallelamente alla diga rettilinea ( fig. 5 ).

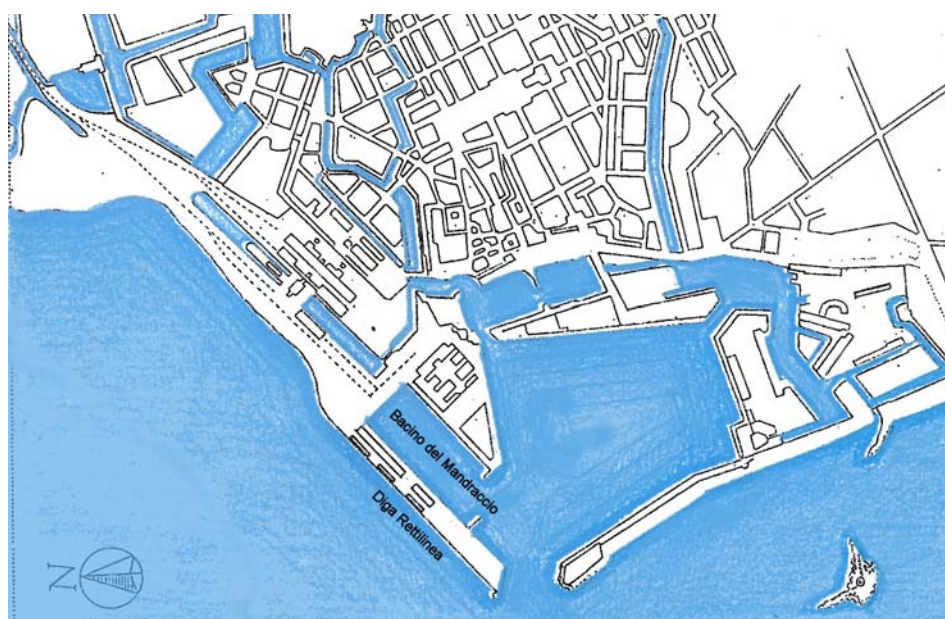


Figura 5-Diga Rettilinea e Bacino del Mandraccio

Durante il Regno d'Italia venne inoltre costruita la Diga della Vegliaia (1888-1900), la Darsena Nuova adiacente al Cantiere Orlando con l'annesso bacino di carenaggio (1864-1867), prolungato poi nel 1888. Il collegamento del Bacino del Mandraccio con il Canale dei Navicelli a nord della Dogana d'acqua ed il collegamento ferroviario della Diga Rettilinea con la Stazione S. Marco ( fig. 6 ).

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

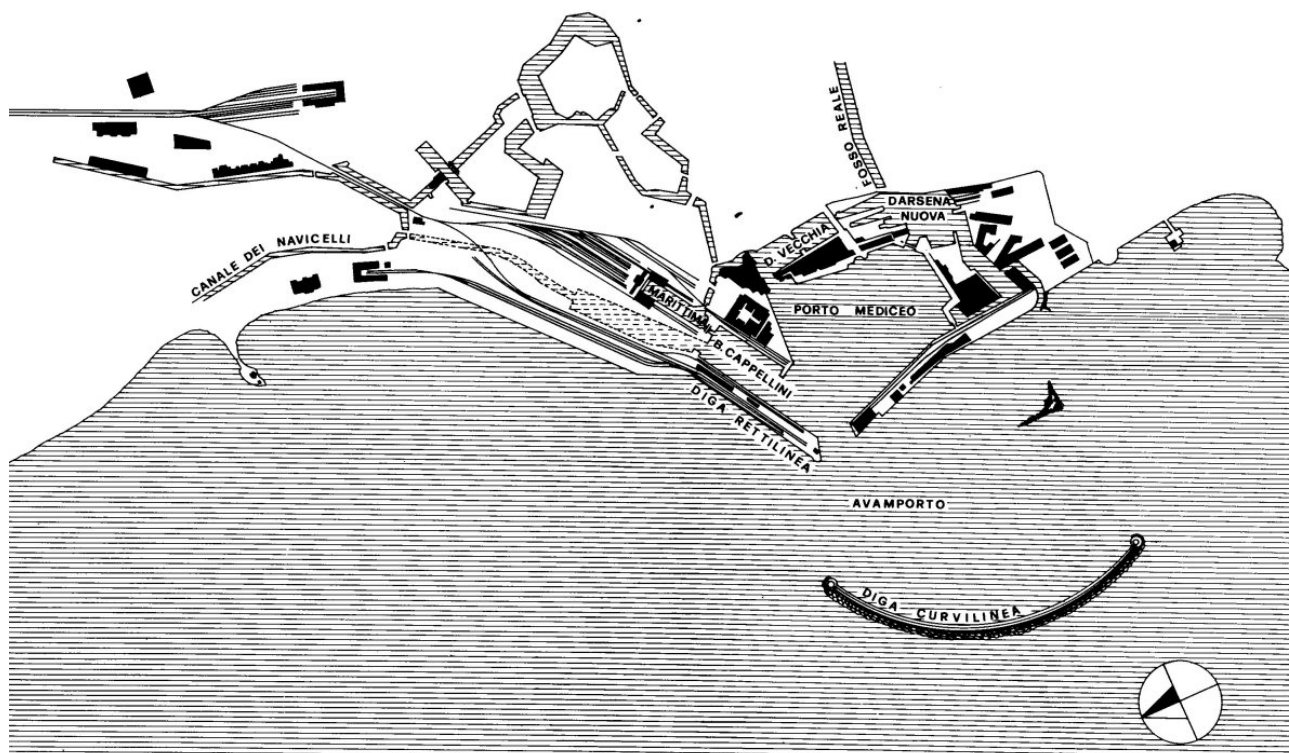


Figura 6-II porto di Livorno nel 1905

L'esigenza di un piano regolatore, che definisse una strategia per le future espansioni, divenne dopo l'unità d'Italia indispensabile.

Il primo vero Piano Regolatore del Porto fu redatto dall'Ing. Luigi Cozza e approvato dal Consiglio Superiore dei LL.PP. nel 1908 (Figura 7). Il piano si inseriva nel più ampio progetto di riorganizzazione dei porti italiani ad opera di una commissione parlamentare istituita nel 1906.

Il piano Cozza prevedeva la costituzione di nuove dighe (Meloria e Marzocco) a nord del Porto Vecchio, la formazione di un ampio bacino (Santo Stefano) ed infine il riempimento, con i materiali provenienti dagli escavi, di una vasta area da adibirsi ad usi industriali.

Nel 1922 il S.I.C.A.M. (Sindacato Italiano Costruttori ed Appalti Marittimi) propose, come variante al Piano Regolatore del Cozza, un nuovo progetto redatto dall'Ing. Coen Cagli.

Il progetto dell'Ing. Coen Cagli prevedeva un grande porto industriale interno ottenuto con il collegamento di ampi canali con il bacino portuale: qui si dovevano impiantare le nuove industrie, direttamente a contatto con le banchine.

Il piano venne realizzato solo in parte con la costruzione del Porto Nuovo negli anni '30.

# Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

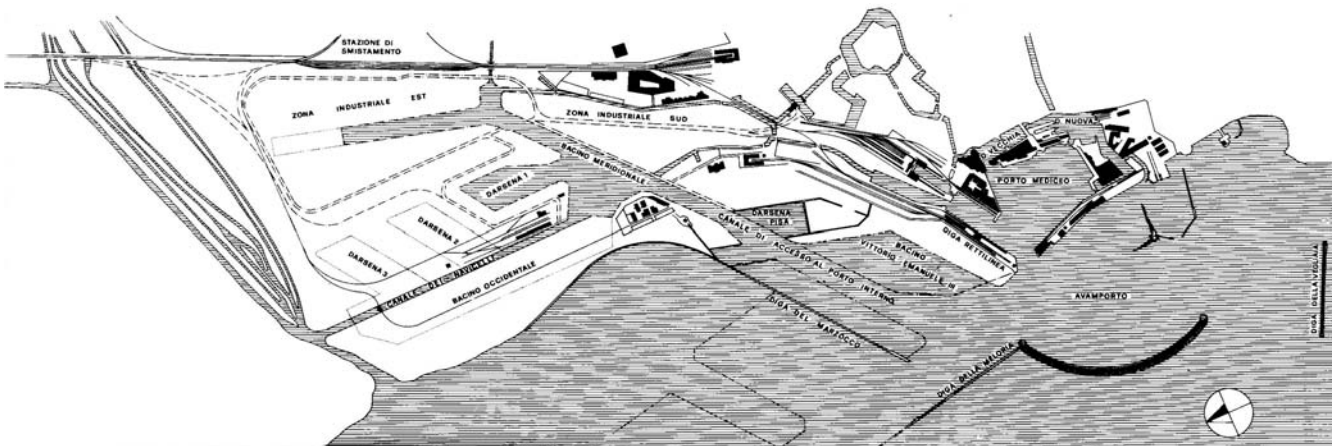


Figura 7-II PRP del 1930

Nel 1929 con legge del 20 giugno 1929 n°1012, vennero concesse facilitazioni ed esenzioni fiscali per le zone portuali ed industriali, con cui si intendeva avviare l'impianto di nuove industrie prossime agli attracchi marittimi.

A partire dagli anni 30 con la suddetta legge si definì la tendenza alla costruzione di insediamenti industriali utilizzando gli ampi spazi a nord della Città (Canale Industriale). Si determinò quindi lo spostamento a nord dell'area portuale e aumentò l'indipendenza fisica del porto dalla città medesima.

Con i bombardamenti del 1943 l'area portuale subì gravissimi danni e negli anni successivi si avviò la discussione sulla ricostruzione e sui nuovi ampliamenti del Porto di Livorno.

## **1.2, Dall'Arsenale Granducale al Cantiere Navale Orlando**

Nel 1852, verso la fine del regno dei Lorena, Leopoldo II decide di costruire a Livorno un nuovo arsenale - il vecchio Arsenale oramai era inadeguato alla costruzione del nuovo naviglio - utilizzando parte delle aree del lazzaretto di S. Rocco che aveva oramai perso la sua funzione, anche perché la città si era espansa anche al di là del Fosso Reale.

Il Lazzaretto di S. Rocco fu fatto costruire da Ferdinando I sin dalla fine del cinquecento presso Livorno, lontano dalla città, per non danneggiare i commerci, in quanto, fino ad allora, le navi provenienti da zone sospette della presenza di malattie infettive, venivano dirottate per la quarantena all'isola del Giglio o della Gorgona.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

Il Lazzeretto di S. Rocco (Fig. 8) era circondato e quindi isolato per mezzo di canali navigabili che avevano avuto la funzione di traghettare merce sospetta destinata allo sciorino (esposizione all'aria e al sole).

Il Fosso Reale separava il Lazzeretto da Porta Murata, il sistema fortificato a difesa del Porto Mediceo a sud.

Con la costruzione dell'Arsenale su una parte del lato est del Lazzeretto, il Fosso Reale viene allargato (Fig. 9 e 10), eliminando una consistente porzione del bastione est di Porta Murata, che aveva perso le sue originarie funzioni difensive, per realizzare una darsena, Darsena S. Rocco oggi chiamata Darsena Nuova, comunicante con il Porto Mediceo, al fine di consentire alle navi costruite di entrare e ormeggiare al Molo Mediceo.

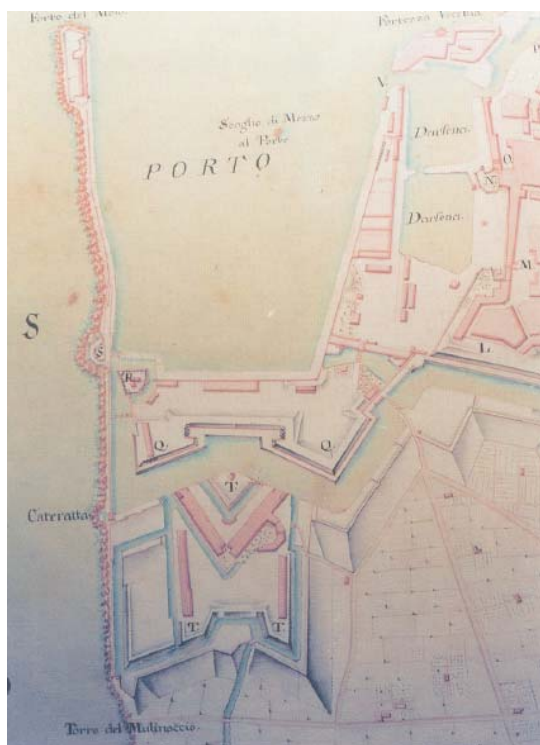


Figura 8- Il Lazzeretto di S. Rocco



Figura 9- Le prime trasformazioni del Lazzeretto in Arsenale

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno



Figura 10- Trasformazioni del Lazzeretto in Cantiere Navale

Il Governo Granducale, realizzando e gestendo direttamente il Regio Arsenale, si propone di realizzare un guadagno sostitutivo all'attività portuale, fornendo naviglio militare e mercantile allo Stato, in un momento in cui il sistema portuale mercantile, basato sul traffico di deposito, attraversava un periodo di difficoltà.

Nel 1861, in epoca oramai di governo unitario, viene accolta la proposta dell'Ing. W. Chiavacci di costruire uno scalo di alaggio a rotaie e fu scelta come migliore collocazione, la falsa braca orientale del Forte di Porta Murata.

Risale invece al 1862 l'approvazione del progetto per la realizzazione di un bacino di carenaggio per bastimenti di qualsiasi portata sulla piazzetta di Porta Murata, chiamata anche piazza dell'Arsenale in ricordo del cantiere eretto nel 1603 da Ferdinando I, che si trovava tra via dei Calafati e gli scali della Darsena.

Dopo pochi anni e malgrado i lavori non fossero ancora conclusi, il Governo pensò di disfarsi dell'Arsenale di S. Rocco perché troppo oneroso per l'erario e decise di accettare l'offerta d'acquisto dell'Ing. Luigi Orlando, considerata migliore di quella dell'Ing. W. Chiavacci.

Luigi Orlando, acquisite le concessioni del bacino e dell'Arsenale, colse l'occasione della Darsena a secco per costruire nuove opere risparmiando molto denaro: realizzò uno scalo di alaggio a rotaie a lato di quello esistente in S. Rocco, costruì uno scalo di alaggio a fianco del bacino di carenaggio e realizzò le officine per la costruzione delle navi.



## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

L'iniziativa industriale degli Orlando riportò un notevole successo, migliorando addirittura i tempi previsti dalla convenzione, e l'ottennero in un momento difficile, introducendo innovazioni in tutti i settori compreso quello sociale, mettendo a disposizione degli operai un medico.

La domanda di nuovo tonnello era enorme, ma la concorrenza straniera era forte e, al contrario dell'Italia, aveva tradizione ed esperienza di costruzioni navali.

Nel periodo in cui i fratelli Orlando stavano trasformando l'Arsenale in un'industria navale, il Municipio iniziò, nel 1875, la costruzione di un cantiere per il naviglio mercantile in legno e in ferro nella zona di Porta Murata.

Intanto sin dal 1873 Luigi Orlando ottiene un primo ampliamento dell'area in concessione e nel 1877 un ampliamento verso l'attuale piazza Mazzini per allungare lo scalo di 36 metri. Il 17 aprile 1871, in occasione dell'inaugurazione dell'Esposizione Marittima a Napoli, Luigi Orlando relazionò sull'attività svolta in S. Rocco e la giuria premiò i suoi modelli che “ per quanto rozzi attestano che lo stabilimento è il primo in Italia in cui l'iniziativa privata ha osato intraprendere la costruzione di navi in ferro “. Il cantiere di Livorno si era affermato sul mercato internazionale rompendo il monopolio delle costruzioni militari degli arsenali di Taranto, Venezia e Napoli.

Le costruzioni di grandi o piccole navi esigevano però grandi capitali, sostegno dello stato e delle banche, brevetti e licenze di costruzione acquistati all'estero, maestranze specializzate ed alta tecnologia. Per far fronte a questo all'inizio del '900 si realizzò il processo di integrazione che indusse Attilio Odero, Giuseppe Orlando, i Cantieri di Ancona, Messina e Palermo a rafforzare i legami con la società Terni. Nacque così il trust siderurgico cantieristico Terni – Livorno – La Spezia – Genova.

Nel 1897 iniziarono i contrasti con i fratelli Gallinari titolari dell'omonimo cantiere e della concessione dell'area di Porta Murata; contrasti che cesseranno nel 1911 quando la Soc. anonima Cantieri Gallinari viene messa in liquidazione e la ditta Orlando rilevò le concessioni che riguardavano il terreno di Porta Murata, l'area sul Molo Mediceo e quella sulla Spianata che, insieme alla concessione dell'area a nord della Bocchetta ottenuta nel 1902, completa l'espansione territoriale del Cantiere come conosciamo oggi (Fig. 11).

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

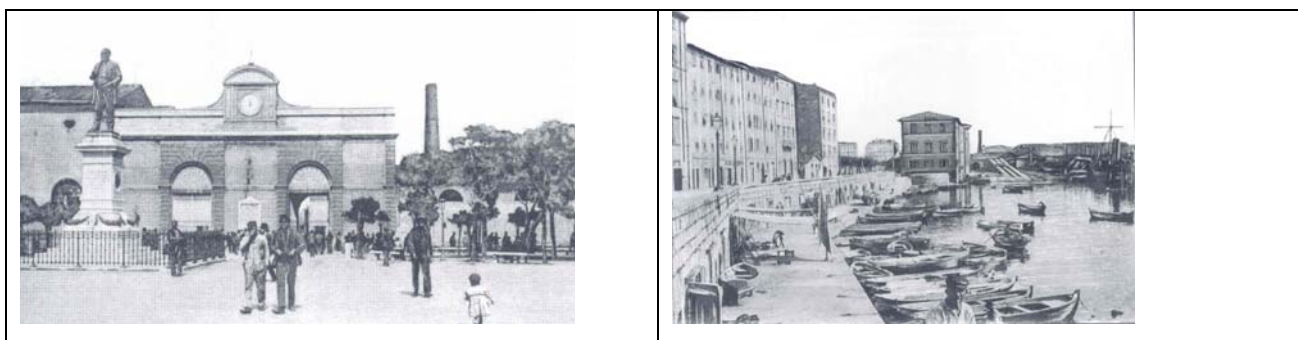


Figura 11- Il Cantiere Orlando ai primi del '900

L'industria cantieristica uscì stremata dalla prima guerra mondiale, tuttavia il prestigio economico della famiglia Orlando ne uscì aumentato.

Con l'avvento del fascismo si era stabilita una stretta amicizia tra la famiglia Orlando e la famiglia Ciano che produsse notevoli benefici alla ditta Orlando, come per esempio il riconoscimento, da parte del Partito Nazionale Fascista, della legittimità alla maggiorazione dei prezzi avanzata da Orlando alla Regia Marina.

Nel 1926 fu rinnovata per altri 25 anni la concessione agli Orlando e nel 1929 un'ulteriore trasformazione societaria portò alla cessazione delle Società Cantieri Orlando e Odero Terni che furono incorporate dalla Società Cantieri Odero.

La seconda guerra mondiale portò al cantiere notevoli danni. Lo stabilimento, infatti, fu colpito da 240 bombe, i fabbricati e le strutture principali andarono distrutti. Il resto venne raso al suolo dalle mine tedesche, che avevano distrutto quanto le bombe aeree avevano risparmiato.

Nel secondo dopoguerra il Cantiere Navale Fratelli Orlando, acquisito dal gruppo Finsider dell'IRI (industria a partecipazione statale) ritornò agli splendori del passato e realizzò il nuovo e più grande scalo Morosini.

Alterne vicende, legate alla crescente concorrenza delle industrie cantieristiche asiatiche e soprattutto coreane, portarono prima ad un ridimensionamento del C.N.F.O., dalle cui costole nacque la Motofides: industria nel settore della carpenteria metallica, e successivamente, nei primi anni novanta del secolo scorso, all'abbandono da parte della Finsider e alla costituzione di una cooperativa dei dipendenti che ne continuò la gestione.

Oggi il Cantiere, dopo il fallimento della cooperativa nel 2002, sta vivendo l'ultima sua trasformazione: acquisito dal gruppo Azimut – Benetti, leader mondiale nel settore, è diventato un cantiere per mega yachts.

### 1.3, Il P.R.P. del 1953 e le varianti approvate successivamente

A seguito degli eventi bellici, dovendo provvedere alla quasi totale ricostruzione delle opere portuali e delle zone cittadine contigue all'ambito portuale, si rese necessario redigere un nuovo Piano Regolatore del Porto.

Il Piano Regolatore del Porto di Livorno venne predisposto dall'Ufficio del Genio Civile OO.MM. di Roma in data 18/11/1949 ed approvato dal Ministero LL.PP. con D.M. 20/01/1953 n°27 (Fig. 12).



PIANO REGOLATORE PORTUALE VIGENTE - D.M. 20/01/1953 - N. 27

Figura 12-Piano Regolatore Portuale del 1953

L'attuazione del piano fu articolata in quattro fasi.

Nella **prima fase** era previsto la riparazione e la ricostruzione delle opere danneggiate dagli eventi bellici mantenendo in linea generale la disposizione planimetrica esistente.

Con la ricostruzione delle opere fu deciso di aumentare i fondali di alcune banchine sino ad un massimo di mt 9,00 di tirante d'acqua, di incrementare il numero delle gru di banchina da 15 a 20 e contemporaneamente si procedette alla ricostruzione dei binari ferroviari sulle calate e dei fasci di smistamento della Stazione Marittima.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Con la ricostruzione si procedette anche alla ridefinizione delle funzioni delle varie banchine, prevedendo per

- Calata Carrara, merci varie e nella parte terminale a nord i marmi
- Calata Pisa, merci varie con magazzino e marmi da una parte e merci alla rinfusa dall'altra
- Calata Orlando, minerali alla rinfusa
- Calata Punto Franco, un silos cerealicolo
- Calata Sgarallino, previo ampliamento di banchina di 23 mt, merci varie con magazzino e piazzale
- Darsena Marittima (oggi scomparsa e sostituita da piazzale), lato sud riservato alle FF.SS. e lato nord merci varie
- Calata Anelli, accosto per navi traghetto
- Calata Elba, pescherecci e cabotaggio
- Calata Ancore, ormeggio Marina Militare e allestimento navi

La **seconda fase** prevedeva la realizzazione di lavori urgenti di miglioramento.

L'eccessivo addossamento dell'abitato cittadino al porto e alle banchine aveva rappresentato nel tempo un impedimento allo sviluppo di una rete di vie di comunicazione e di accessi al porto che permettesse un facile e rapido smistamento delle merci. La ricostruzione post bellica era sicuramente un'occasione per migliorare il sistema dei collegamenti sempre più importante per l'efficienza del porto.

Gli accessi al porto erano due: il Varco di Marittima e il Varco Valessini. Il Varco di Marittima, che si affacciava come oggi su via della Cinta esterna e via del Porticciolo verso il centro cittadino, era l'accesso alle banchine Carrara, Siena, Deposito Franco e Sgarallino. Il Varco Valessini collegava invece via Paleocapa e via S. Orlando, tramite una strada larga solo 5,5 mt, alle banchine Pisa e Orlando sulla diga Rettilinea.

Con il Piano Regolatore si prefigura una nuova **sistemazione degli accessi** al porto limitatamente alle vie comprese tra l'ambito portuale ed i piazzali di nuova realizzazione dove sorgeva la Dogana D'Acqua e dove confluivano le vie di accesso al vecchio e al nuovo porto.

In un primo momento per collegare il Varco di Marittima al porto Vecchio con il piazzale della Dogana D'Acqua si penso di utilizzare viale Caprera prolungandolo verso est mediante demolizioni di alcuni edifici fino a piazza dei Legnami a sua volta allargata e

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

collegata al piazzale della suddetta Dogana e realizzando un grande piazzale di 40.000 mq tra via Caprera e gli accessi di Marittima.

Si ripiegò per un piazzale più piccolo, rinunciando agli espropri delle aree a levante di viale Caprera e a quelle centrali presso la chiesa e si optò per la realizzazione di un ponte sul canale della Venezia sul lato di levante della Fortezza Vecchia per collegare il Varco di Marittima con il Porto Mediceo.

Il piano prevedeva inoltre l'allargamento della via sulla diga Rettilinea ed il suo prolungamento verso la Calata del Magnale e la Darsena Pisa per convogliare al piazzale Zara ed al cavalcavia dei Lupi (Ponte Genova) il traffico commerciale diretto a nord.

Relativamente alla sistemazione degli specchi acquei e delle opere a mare fu previsto dal piano:

- la manutenzione e il completamento della diga della Meloria;
- Nel Porto Mediceo la realizzazione di un nuovo tratto di banchina tra Molo Elba e Darsena Nuova, la costruzione di un pontile di accosto all'estremità nord di Calata Anelli ( il Molo Capitaneria, realizzato solo nel 2002), il prolungamento e allargamento del Molo Elba, prevedendo anche la costruzione di una stazione marittima ( realizzato il solo prolungamento nel 2002 ) e l'allargamento della bocca di ingrasso al Mediceo;
- La riparazione della Darsena Petroli del Marzocco e la realizzazione di una nuova Darsena per far fronte all'incremento del traffico degli olii minerali sul prolungamento di quella esistente e separata da essa da un grande piazzale banchinato per la realizzazione di impianti di bunkeraggio;
- Per gli impianti ferroviari fu previsto il raddoppio della via di corsa tra la Stazione S. Marco e la Stazione Marittima, il raccordo tra le calate Pisa e Magnale. Il raccordo ferroviario tra la Stazione Marittima, il Cantiere Ansaldo e la nuova stazione marittima prevista sul pontile Elba previsto e mai realizzato;
- Il Piano prevede anche l'incremento degli impianti di sollevamento a banchina di 36 unità, ridotti a 22 dalla commissione per lo studio, redazione e aggiornamento dei piani regolatori.

Nella **terza fase** erano previsti invece i lavori per migliorare la capacità di traffico e a questo proposito fu stabilito di costruire un nuovo sporgente lungo 750 mt e largo 200 mt e con un fondale a -12 mt, in ampliamento a nord della diga Rettilinea noto oggi come Alto Fondale ( fig. 13 ). Il Piano prevede inoltre la costruzione di un cavalcavia tra la via della

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Diga Rettilinea e il piazzale della Dogana D'Acqua (mai realizzato); il prolungamento verso est della Diga della Vegliaia (mai realizzato) e lo scavo fino a -11 mt del fondale dell'avamposto e fino a -10 mt del Bacino S.Stefano e del canale di accesso del nuovo porto; infine la realizzazione di una nuova stazione marittima nel Porto Mediceo ( anch'essa mai realizzata ).



Fig. 13 – La Calata Alto fondale in costruzione, 1955

La **quarta fase** infine riguardava i futuri ingrandimenti del porto e a questo proposito fu prevista la costruzione dello sporgente S. Stefano, poi denominato Molo Italia, lungo circa 800 mt, largo 150 mt con banchine ad alto fondale: come noto il Molo Italia è stato realizzato solo negli ultimi anni e di dimensione minore.

Dopo l'approvazione del P.R.P., con D.M. 20 gennaio 1953 n. 27, si manifestarono sviluppi importanti in alcuni settori di traffico e variazioni di notevole entità nelle attività commerciali ed industriali del porto che indussero il Genio Civile per le Opere Marittime di Roma – in accordo con gli enti competenti e con gli operatori portuali – a predisporre una variante al P.R.P.

La **Variante** proposta, che prevedeva la realizzazione di nuove opere e la rinuncia ad altre già previste e ritenute non più necessarie, fu approvata dal Ministero dei LL.PP. con D.M. del 26 marzo 1955 n. 1801( fig. 14 ).

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

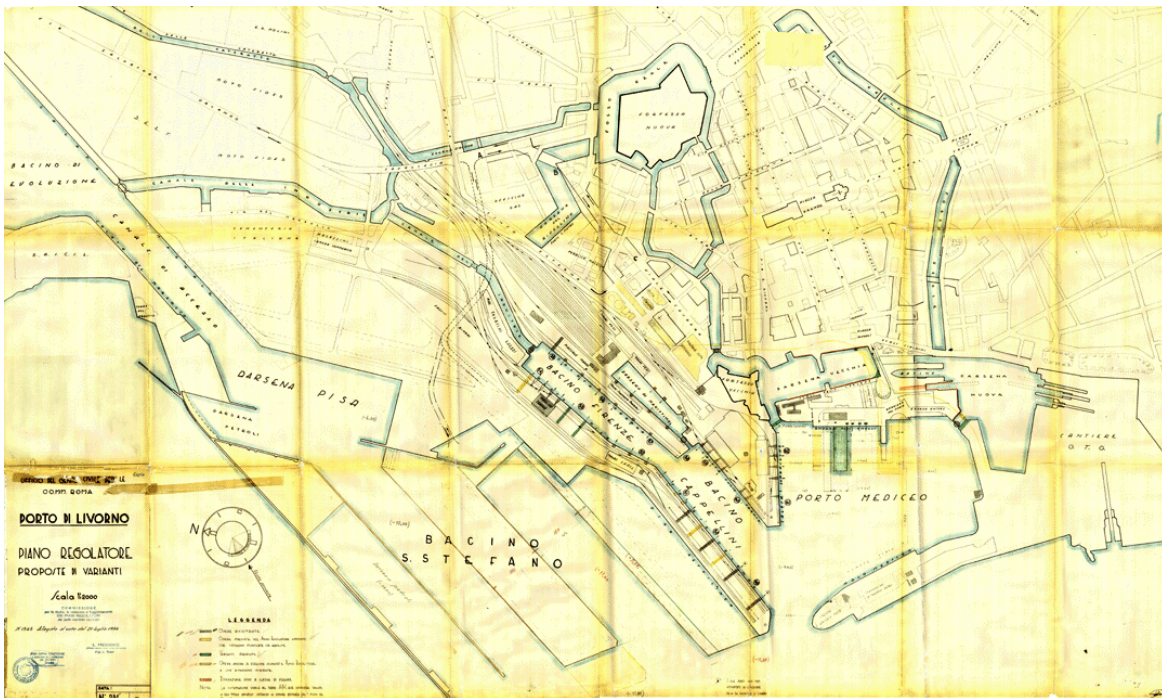


Figura 134-Variante al P.R.P. del 1955

Nel *Porto Mediceo* la variante prevedeva che il nuovo sporgente previsto all'estremità nord dell'Andana degli Anelli fosse realizzato in posizione centrale e più grande, tale da poter ospitare una pensilina per i passeggeri. Sempre nel Porto Mediceo fu stabilito che il molo Elba doveva essere solo prolungato fino a non più di 100 mt per motivi di sicurezza della navigazione per le navi in entrata e uscita dalla Darsena Nuova per il cui canale di accesso fu deciso di prevedere un allargamento da 22 mt a 32 mt.

Il Piano decise inoltre di rinunciare alla costruzione del collegamento ferroviario tra il Cantiere Ansaldo e la Stazione Marittima a causa sia delle mutate necessità operative del cantiere sia per le difficoltà incontrate nel realizzare il raccordo che prevedeva l'interramento del Canale dei Francesi e l'avanzamento di sponda su Scali Novi Lena cui erano contrarie le autorità locali che anzi chiesero il ripristino dell'apertura del Canale dei Francesi rimuovendo le macerie belliche.

Alla Barriera del Porto Mediceo fu prevista inoltre la costruzione della Dogana Centrale nell'area già sede della distrutta Caserma Malenchini.

Per migliorare il collegamento viario tra Porto Mediceo e Porto Vecchio fu deciso infine di costruire un ponte girevole carrabile tra Andana Anelli e Calata Sgarallino in prossimità della Fortezza Vecchia.

Nel *Porto Vecchio*, per problemi di sicurezza della navigazione, fu deciso di ridimensionare il progetto di nuovo sporgente nel bacino S. Stefano ( Molo Italia ) accorciandolo di 110 mt,

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

portando la lunghezza del lato sud a 560 mt, del lato nord a 720 mt, la larghezza a 150 mt, la distanza dalla Calata Alto Fondale a 150 mt e la distanza dalla Darsena Petroli a 130 mt. Altre modifiche riguardavano l'ubicazione della Stazione Marittima, ove necessaria, sulla calata retrostante l'Alto Fondale, la destinazione a rinfusi della calata Pisa, una Stazione Sanitaria sul Molo Mediceo. Si decise inoltre di rinunciare all'allargamento della bocca d'ingresso al Porto Mediceo.

L'aumento del volume dei traffici portuali nei primi anni '50 consigliò di prevedere l'acquisto di nuovi mezzi di sollevamento per un totale di 41 nuove gru.

All'inizio degli anni sessanta, con la ricostruzione del porto da tempo iniziata e con l'avvio dei cantieri per la costruzione di parte delle nuove opere previste dal P.R.P., a fronte dell'incremento consistente dei traffici, il fabbisogno di nuove aree e banchine crebbe considerevolmente. A fronte di ciò la Camera di Commercio si fece promotrice, nel novembre del 1960, di una richiesta alla Direzione Generale per le Opere marittime per la modifica delle previsioni del P.R.P. relativamente alla banchina della Darsena Pisa, prevedendo per essa un fondale a  $-12$  mt anziché a  $-4$  mt; lo scopo era quello di valorizzare una vasta area retrostante per lo sviluppo di nuove attività industriali ( poi Silos e Magazzini del Tirreno ).

La richiesta fu tradotta in **Variante al P.R.P.** che prevedeva la realizzazione di una banchina a  $-12$  mt in Darsena Pisa (fig. 15) nonché le opere di escavo del canale di accesso al Porto Industriale per il suo raccordo con il nuovo bacino di evoluzione.

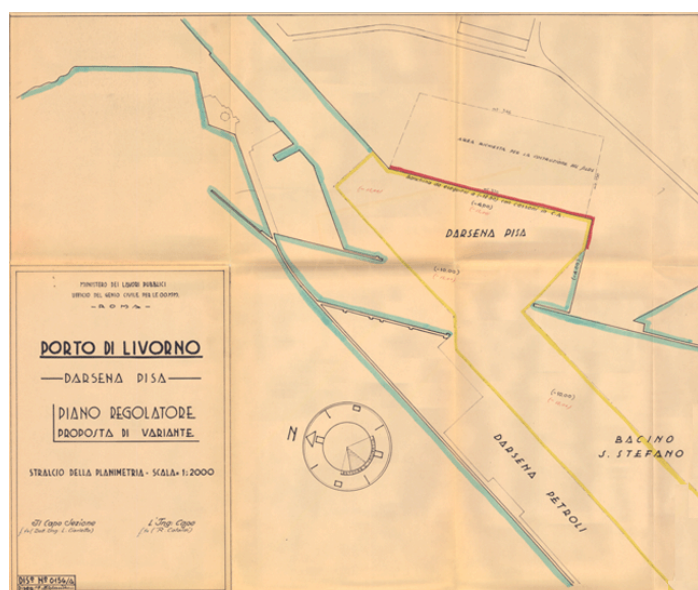


Figura 15-Variante PRP - Darsena Pisa



#### **1.4, Le occasioni Mancate: il progetto Vian del 1965, il Piano del Geni Civile OO.MM. del 1971**

##### ***Il progetto Vian***

Il forte sviluppo del porto di Livorno nei primi anni del dopoguerra fece emergere la necessità di dare un forte impulso alla pianificazione e realizzazione di nuove opere di grande infrastrutturazione. La Camera di Commercio raccolse questi bisogni proponendo di avviare gli studi per l'elaborazione di un nuovo Piano Regolatore Portuale.

Il nuovo progetto di P.R.P. fu elaborato da un'apposita commissione presieduta dall'Ing. P. Vian ed insediata l'8 maggio 1965, in previsione dei finanziamenti che sarebbero stati assegnati con il Piano Porti, il cosiddetto "Piano Azzurro".

La proposta Vian ( fig. 16 ) prevedeva l'espansione delle nuove aree portuali a nord di Livorno, tra la Diga del Marzocco e la foce dello Scolmatore d'Arno.

Le opere di grande infrastrutturazione che il progetto prevedeva erano una nuova Darsena Petroli nella parte più esterna dell'opera e di tre nuove darsene per uso esclusivamente commerciale. Queste furono previste di una larghezza di 200 mt ed orientate sull'asse greco-libeccio e con fondali a -12 mt. La delimitazione delle darsene 2 e 3 e parte della 1 veniva attuata realizzando due sporgenti aventi larghezza di mt 240 e lunghezza media di circa 1.300 mt, il terzo sporgente delimitava invece l'altro lato della darsena 1 a levante ed a ovest la nuova Darsena Petroli, di larghezza variabile, comunque più ridotta rispetto agli altri due sporgenti.

Le darsene progettate venivano protette, a nord, da una nuova imponente diga foranea e ad ovest dal prolungamento della Diga della Meloria.

Nel corso della stesura del progetto furono mosse eccezioni sull'orientamento delle nuove Darsene. L'asse del loro sviluppo longitudinale, inizialmente previsto nord-sud, poneva con forza il problema, sollevato da più parti, che una nave, in ingresso od in uscita dal porto, sarebbe stata obbligata, durante la fase di manovra, a presentare il fianco alla direzione del vento dominante, a volte di intensità veramente notevole, che nel porto di Livorno proviene dal 3° e 4° quadrante.

Il gruppo tecnico di progettazione cercò quindi di modificare, nei limiti del possibile, sia l'orientamento delle darsene che quello delle testate degli sporgenti, al fine di ridurre

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

l'azione del vento sul fianco della nave in modo da facilitare l'accesso ai bacini interni e le manovre di banchina.

Le testate degli sporgenti, disposte sfalsate l'una rispetto alle altre, vennero progettate con una direzione più inclinata verso sud-ovest. L'angolo tra l'asse delle darsene e la direzione del libeccio fu previsto di circa 56°: con tale angolo di incidenza, gli estensori del progetto ritennero che l'azione dei forti venti di traversia potesse essere sopportata dalle navi, grazie altresì alla notevole larghezza delle darsene.

Il progetto Vian prevede anche l'infrastrutturazione del porto passeggeri prevedendo la realizzazione di una Stazione Marittima per accogliere il traffico turistico-transatlantico diretto verso la regione Toscana e l'Italia Centrale. La collocazione fu prevista nel Porto Mediceo sullo sporgente antistante l'Andana Anelli già previsto dal P.R.P. ma non ancora realizzato.

Per le navi traghetto invece fu prevista la realizzazione di un accosto in radice della Banchina Alto Fondale nel Bacino S.Stefano, con raccordo ferroviario dal parco retrostante la Darsena Pisa e l'utilizzo di un secondo accosto alla radice della Darsena Pisa stessa.

Nella proposta di P.R.P. erano previsti inoltre i seguenti interventi:

- ✓ Dragaggio del Canale di accesso al porto a -16 mt.;
- ✓ Costruzione di un secondo bacino di carenaggio per navi fino a 100.000 ton. Adiacente il Grande bacino di carenaggio in muratura;
- ✓ Il prolungamento verso nord per 800 mt della diga della Meloria;
- ✓ Il mantenimento della Darsena Calafati alla base del previsto sporgente S. Stefano ( Molo Italia ) da adibire a porticciolo di servizio per galleggianti minori;
- ✓ La demolizione parziale della testata del Molo Mediceo;
- ✓ La sistemazione a porto turistico della Darsena Morosini;
- ✓ La costruzione di magazzini sulle calate Orlando, Alto Fondale e sulla Darsena Pisa.

Il progetto Vian non trovò successiva attuazione per le numerose obiezioni sollevate in relazione alla vastità e complessità delle visioni formulate.

# Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

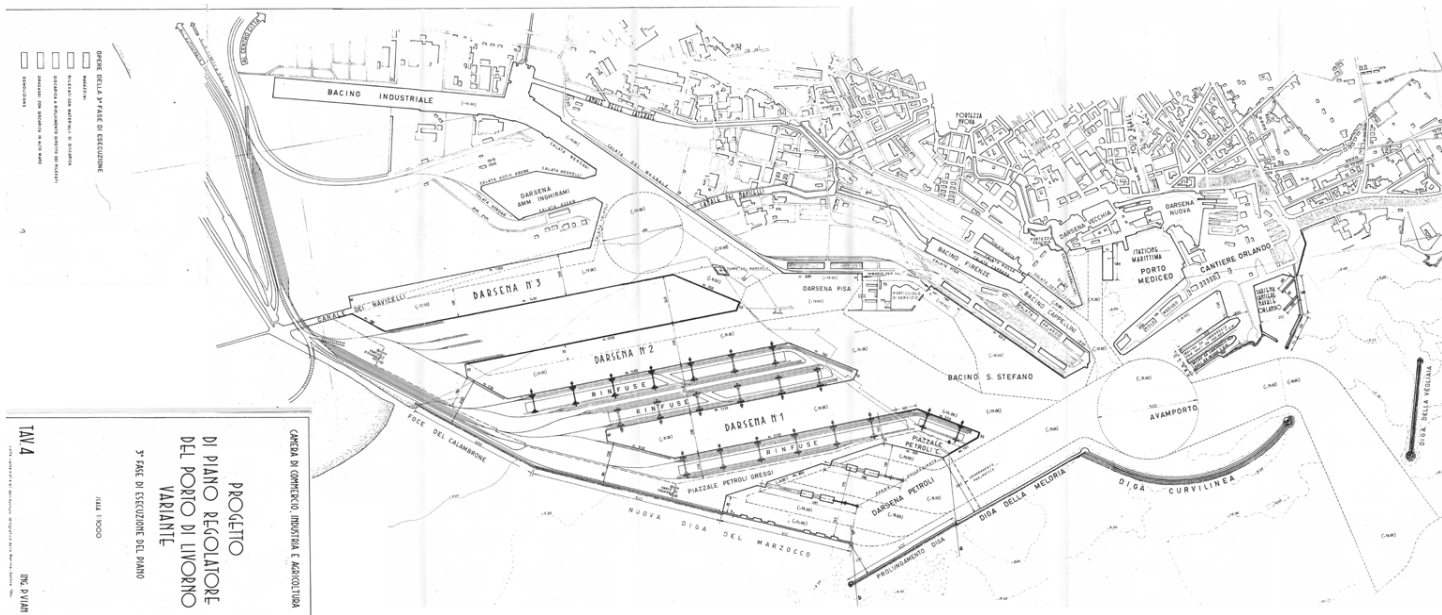


Figura 16- Proposta di P.R.P. della commissione Vian

## ***Il Piano del Genio Civile OO.MM. del 1971***

Alla fine degli anni sessanta il porto di Livorno aveva avuto un notevole sviluppo dei traffici commerciali. Dal 1953 al 1970 si passa dalle circa 3 mil. Di tonnellate a 9.773.791 con un incremento del 307%. Nel 1969 inoltre erano transitati per il porto di Livorno 22.625 contenitori, saliti a 38.395 nel 1970.

Dal punto di vista infrastrutturale, tuttavia, non tutte le opere previste dal P.R.P. vigente erano state eseguite, creando così disfunzioni nelle attività portuali. In particolare non erano state ancora realizzate le seguenti opere: il pontile a giorno sull'Andana degli Anelli, il prolungamento del Molo Elba, la Stazione Marittima, la costruzione di uno sporgente nel Bacino S.Stefano ( Molo Italia ).

La Capitaneria di Porto nel marzo del 1969 trasmise alla Direzione Generale del Demanio Marittimo e Porti una relazione nella quale si evidenziavano le disfunzioni delle attività portuali e la carenza di opere e attrezzature.

La Capitaneria evidenziò innanzitutto la carenza di accosti in relazione alle caratteristiche del traffico commerciale da tempo presente nel porto e proponeva perciò la realizzazione della Calata Alto Fondale nel tratto sud, la costruzione della banchina prospiciente la Darsena Pisa e la costruzione della nuova Darsena Toscana di cui già si discuteva.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Sottolineò la carenza di piazzali ed a questo proposito sollecitò l'inizio dei lavori per la pavimentazione degli spazi retrostanti la Darsena Pisa e proponeva il riempimento della Darsena Marittima oramai inutilizzata.

Chiedeva la ripresa degli escavi per il ripristino dei fondali del canale dell'avamposto e dei bacini adiacenti alla quota di -12,50 mt, per il mantenimento dei fondali all'Alto Fondale a -12 mt e nel canale Industriale a -10 mt.

Nella stessa relazione la Capitaneria segnalò la necessità di ricavare nel Bacino Morosini un primo approdo Turistico ed un secondo realizzando il prolungamento della Diga della Vegliaia verso lo Scoglio della Regina e realizzando la colmata degli specchi acquei tra il Cantiere Orlando e lo Scoglio della Regina stesso.

Nel 1971 l'Ufficio del Genio Civile OO.MM., nel prendere atto delle segnalazioni pervenute dalla Capitaneria di Porto, concludeva una serie di atti intrapresi dopo il progetto Vian ed elaborava una proposta di nuovo Piano Regolatore Portuale ( fig. 17 ).

Il progetto di P.R.P., muovendosi sul percorso tracciato dal dibattito sul Piano Vian, proponeva la realizzazione di:

- a. Due Darsene nello specchio acqueo a nord della Diga del Marzocco denominate Darsena Toscana e Darsena Europa con fondali a -13 mt come già previsto dal Piano Vian;
- b. La costruzione di un Porto Petroli con prolungamento della Diga della Meloria con fondali a -15,50 mt;
- c. La costruzione dello sporgente del Bacino S. Stefano detto Molo Italia in attuazione del P.R.P. 1955;
- d. La costruzione del pontile a giorno ortogonale all'Andana Anelli come previsto dal P.R.P. del 1953;
- e. Il prolungamento verso est della Diga della Vegliaia per 300 mt.

Sulla proposta formularono rilievi sia la Capitaneria di Porto sia il Comune di Livorno e la successiva elaborazione di progetto conteneva solo lo stralcio dei progetti relativi alla costruzione della Darsena Toscana.

# Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

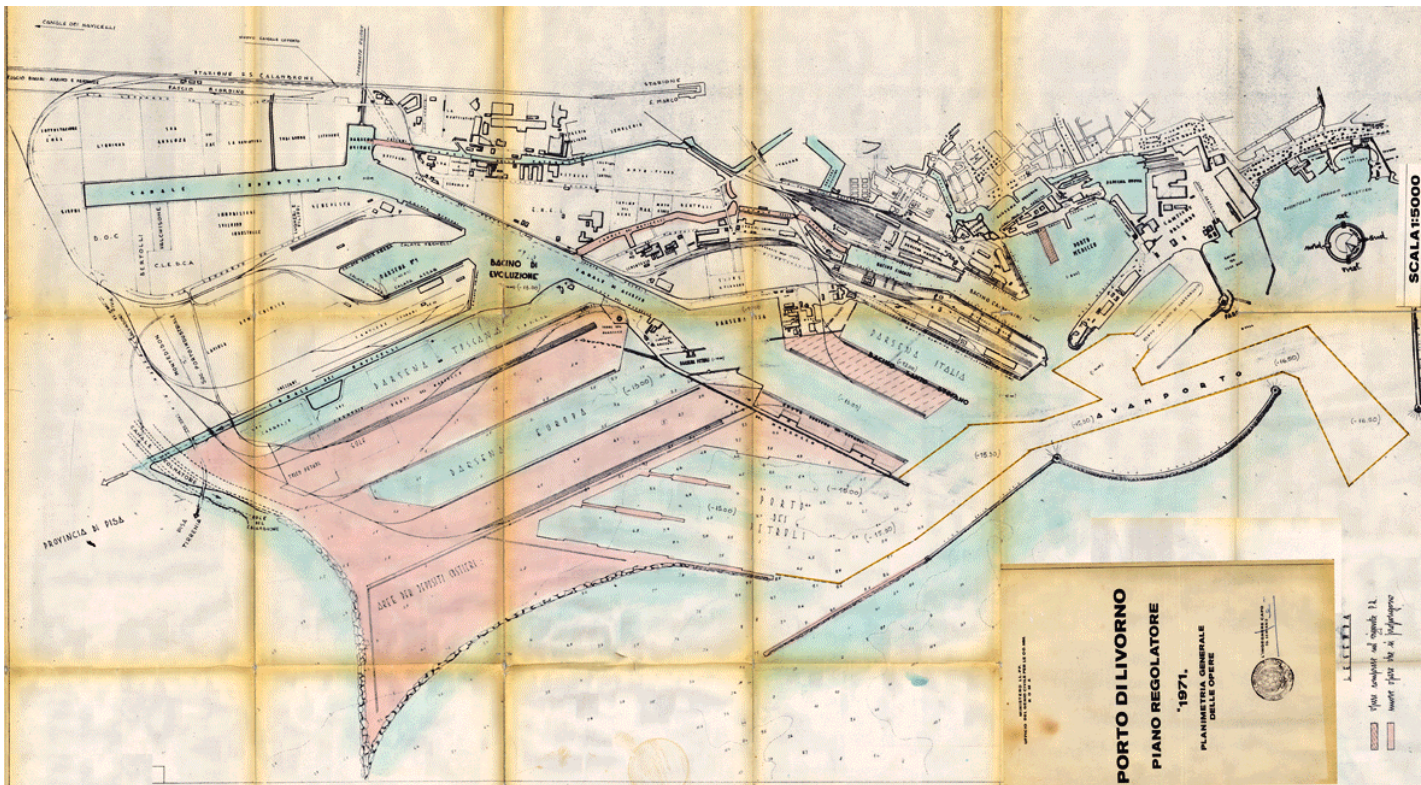


Figura 17-Proposta di P.R.P. del Genio Civile OO.MM. del 1971

## 1.5, La Variante al P.R.P. del 1973 per la realizzazione della Darsena Toscana

Già nel febbraio del 1969 il Genio Civile OO.MM. aveva trasmesso al Consiglio Superiore dei LL.PP. una proposta di massima per l'allargamento del Canale dei Navicelli e la costruzione di banchine e piazzali per la realizzazione di un terminal contenitori.

La rapida evoluzione dei traffici marittimi, con particolare riferimento alle merci containerizzate, aveva indotto la Camera di Commercio, il Comune di Livorno, la Compagnia Lavoratori Portuali, le Agenzie Marittime a richiedere la costruzione di idonee infrastrutture portuali per farvi fronte.

La proposta si concretizzò con la formulazione di una Variante al P.R.P. per la costruzione di una nuova Darsena denominata, già nei precedenti studi, Darsena Toscana ( Fig. 18 ).

La Variante prevedeva:

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

- ❖ La costruzione di una darsena allargando verso ponente il Canale dei Navicelli, nel tratto tra la Torre del Marzocco e l'innesto nel canale Scolmatore d'Arno, per circa 200 mt e l'escavo dei fondali per realizzare un tirante d'acqua di 13 mt;
- ❖ La costruzione delle opere murarie di banchinamento ad alto fondale in cassoni e sovrastante struttura in c.a.;
- ❖ La costruzione di opere di chiusa del canale dei Navicelli a monte della nuova darsena, con il sistema di porte vinciane, per eliminare il reflusso di sedimenti provenienti dallo Scolmatore d'Arno;
- ❖ La costruzione di opere di difesa esterne mediante scogliere in massi naturali;
- ❖ La costruzione di ampi piazzali e di strade, per il deposito e lo smistamento delle merci, per una superficie complessiva di circa 500.000 mq.

La proposta di Variante fu approvata dal Consiglio Superiore dei LL.PP. in data 13 giugno 1973 con la prescrizione che il Canale dei Navicelli fosse soprapassato da un viadotto alto 15 mt al fine di rimuovere gli impedimenti alla navigabilità del canale stesso, che fosse chiuso il solo ponte ferroviario e che fossero chiuse le porte vinciane durante gli eventi di piena.

I lavori di costruzione della Darsena Toscana sponda ovest iniziarono nel 1976 e procedettero per lotti successivi; la sponda est è ancora oggi in fase di completamento.

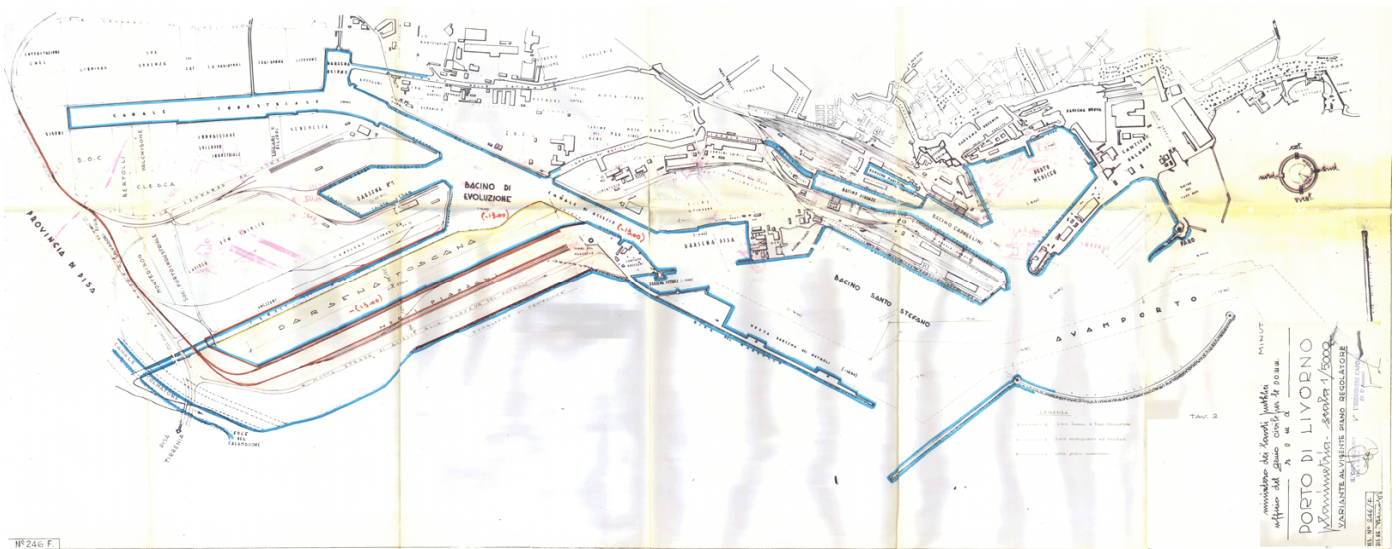


Figura 18-La Variante del 1973 per la Darsena Toscana

## **1.6, Il Grande Bacino di carenaggio 1968 - 1975**

Il porto di Livorno nel dopoguerra poteva disporre per l'attività cantieristica soltanto del piccolo bacino di carenaggio in muratura nella Darsena Nuova, non più rispondente alle nuove dimensioni delle navi. Le conseguenze di questa carenza si ripercuotevano sul Cantiere Orlando, per oltre cento anni uno dei più importanti d'Italia, che vedeva così diminuire le proprie commesse a favore di altre società sia nazionali che estere.

I cosiddetti "Patti di Roma" del 1962 crearono le condizioni per un rilancio dell'attività cantieristica decidendo di costruire a Livorno un grande bacino di carenaggio fisso in muratura nello specchio acqueo compreso tra il faro e la sponda di ponente del Molo Mediceo.

La legge speciale del 14 febbraio 1963 n. 143 autorizzò, tra gli altri, un contributo di otto miliardi ad un consorzio volontario appositamente costituitosi a Livorno tra Provincia, Comune, Camera di Commercio, Cassa di Risparmi di Livorno, Monte dei Paschi di Siena e Banco di Napoli per la realizzazione di un nuovo bacino di carenaggio.

Il progetto di massima dell'opera fu predisposto dall'Ufficio del Genio Civile OO.MM. di Roma e i lavori di costruzione vennero affidati alla Società Fincosit di Genova risultata aggiudicataria della gara di appalto concorso indetta nel 1966.

I lavori ebbero inizio il 22.11.1967 con la preparazione del vasto cantiere e la costruzione del nuovo molo di difesa radicato alla base del faro e delle grandi opere provvisionali, nonché l'esecuzione degli scavi subacquei per una profondità di oltre venti metri sotto il livello del mare.

Per realizzare alcune importanti varianti e gli impianti di primo arredamento ( due gru da 10/20 tonn., la centrale elettrica e la centrale compressori con i relativi impianti, i fabbricati per i servizi ed altri arredi ) il Consorzio ottenne un secondo contributo di 13 miliardi e 150 milioni con L. 28.1.1974 n. 58 e D.L. 13.8.1975 n. 376 ed un terzo contributo di ulteriori 14 miliardi, per realizzare le opere di completamento e potenziamento, con L. 9.7.1980 n. 326.

Il Grande Bacino ( Fig. 19 ), di dimensioni utili di 350 mt di lunghezza e 56 mt di larghezza, interamente costruito in muratura, con imponenti opere provvisionali, costituito da banchine, dighe esterne, porta a ribalta per l'accesso al bacino, a scomparsa sul fondo, rampa in galleria che consente l'accesso diretto dai piazzali alla platea di ogni mezzo di lavoro, quattro gru di cui una da 60/90 tonn, sofisticato impianto di alaggio per il traino ed

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

il centramento delle navi ed altro, costato complessivamente 45 miliardi dell'epoca, ospitò la prima nave per lavori, la M/c. Hydrus nell'aprile 1975 ( Fig. 20 ).



**Figura 19-II Grande Bacino in costruzione - 1974**



**Figura 20- La M/c. Hydrus mentre entra nel Grande Bacino - 1975**



### **1.7, Il progetto Bonifica del 1982**

Alla fine degli anni settanta matura un approccio di politica infrastrutturale, da parte del sistema di governo locale, che guarda ad un rapporto integrato tra area pisana e livornese nell'ottica delle reti dei trasporti che in quegli anni si andavano affermando con l'unitizzazione delle merci.

Va collocata in questo contesto la costituzione, nel febbraio del 1979, di una Commissione Comprensoriale composta dai comuni di Livorno, Pisa e Collesalvetti, dalle province di Livorno e Pisa e dalle camere di commercio di Livorno e Pisa: lo studio e la progettazione del sistema infrastrutturale d'area. In quest'ambito, nel maggio 1980, fù affidato alla Soc. Bonifica del gruppo IRI – ITALSTAT la redazione del nuovo Piano Regolatore del Porto di Livorno.

Il progetto Bonifica in una prima fase sviluppò l'esame dei traffici portuali, delle strutture produttive e delle infrastrutture portuali esistenti, nella seconda fase formulò le ipotesi di sviluppo dei traffici nel breve, medio e lungo termine ed infine formulò ipotesi alternative per lo sviluppo delle infrastrutture portuali. Sotto il profilo infrastrutturale il progetto Bonifica si articolava in due diversi ordini di interventi: uno riguardava il riassetto infrastrutturale e funzionale del porto esistente e l'altro la futura espansione portuale.

La particolare posizione e conformazione del porto di Livorno inducevano, sosteneva la Soc. Bonifica, a ritenere che ogni ulteriore espansione delle banchine e dei piazzali portuali fosse possibile solo a mare. L'ampliamento verso il mare veniva ipotizzato mediante la costruzione di una serie di sporgenti denominati nel complesso Darsena Europa, a ponente della Darsena Toscana, protetti da opere di difesa a mare sia a nord che a ovest e orientati, diversamente dal precedente Piano Vian, verso ponente secondo i venti di traversia provenienti da Libeccio – ponente.

In sede di discussione, che si sviluppò dal 1982 al 1985, furono esaminati i contributi presentati da diversi soggetti con soluzioni che divergevano nell'assetto delle opere di difesa e nel lay out dei piazzali e banchine ma non nell'orientamento degli sporgenti secondo i venti dominanti.

Lo schema infrastrutturale scelto fu una sintesi dei contributi ricevuti e fu quello rappresentato nella tavola di fig. 21 che prevedeva:

- La protezione delle nuove opere con diga frangiflutti a mare lato nord in modo da consentire una nuova bocca di accesso da ovest – sud-ovest, con ingresso indipendente dall'attuale;

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

- Disposizione sull'asse nord-est – sud-ovest delle banchine secondo la direzione dei venti predominanti;
- Predisposizione di un canale largo 400 mt sul lato nord tra le opere banchinate e l'opera foranea per il collegamento con il canale dei Navicelli;
- Realizzazione di banchine per uno sviluppo lineare di circa 5.000 mt e di piazzali per circa 1.200.000mq.



Figura 14-II Progetto Bonifica: la soluzione infrastrutturale scelta

Al piano furono avanzate osservazioni sostanziali sia da parte della Capitaneria di Porto di Livorno agli inizi del 1987, che, nello stesso periodo, da parte del Genio Civile OO.MM ed inviate alla Commissione Comprensoriale per la redazione del Piano Bonifica.

La sostanza di dette osservazioni può essere riassunta nei seguenti termini.

Innanzitutto veniva rilevato che nel frattempo era stato redatto il Piano Generale dei Trasporti che la proposta di P.R.P. di Bonifica doveva inevitabilmente tenere di conto.

Nel merito infine la Capitaneria di Porto in particolare esprimeva perplessità relativamente alla prevista espansione a mare delle infrastrutture portuali. La Capitaneria di Porto infatti proponeva un modello portuale diverso, prevedendo l'espansione degli impianti portuali verso terra, nell'adiacente territorio pisano, in modo da costituire un sistema infrastrutturale caratterizzato da vaste aree operative attrezzate a ridosso delle banchine,

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

servite da una via d'acqua interna navigabile e situate in prossimità di un aeroporto internazionale.

Un tale scenario di sviluppo, si sosteneva, corrispondeva meglio all'indirizzo programmatico per il comparto marittimo portuale del Piano Generale dei Trasporti. Il P.G.T. infatti prevedeva l'istituzione dei "Sistemi portuali" o "Sistemi di trasporto integrato", con i quali si intendeva realizzare dei complessi economico-territoriali che garantissero l'attuazione del trasporto intermodale delle merci utilizzando la complementarità dei vettori marittimo, stradale, ferroviario, idroviario ed aereo.

Venne inoltre contestato al Progetto Bonifica che, sulla scia emotiva della crescita dei traffici containerizzati, avesse puntato tutto sul traffico commerciale a discapito di altre importanti funzioni portuali tradizionalmente importanti per Livorno. Il porto di Livorno, secondo questi pareri, non poteva rinunciare allo sviluppo della funzione industriale e contieristica e che perciò dovevano essere previste, nel nuovo P.R.P., le aree necessarie e le banchine specializzate indispensabili per lo sviluppo delle citate attività.

Questi pareri insieme a quelli di altri organismi e settori operativi, contribuirono a bloccare di fatto il progetto di nuovo P.R.P. redatto dalla Soc. Bonifica.

### **1.8, La riforma dei porti del 1994 e gli adeguamenti tecnico funzionali del P.R.P. del 1953**

Una fase nuova si apre con la riforma della legislazione portuale ad opera della legge 28 gennaio 1994 n.84 che istituisce le autorità portuali.

Ad esse viene affidata la competenza della pianificazione portuale ed i P.R.P., delineati dall'art. 5 della legge, sono uno strumento molto diverso da quelli - veri e propri piani di opere - sino ad allora predisposti.

Con la legge 84/94, art. 5, i P.R.P. passano da strumento di programmazione di opere pubbliche ed interventi, a strumento di pianificazione territoriale contenente “ l'ambito e l'assetto del porto “ e la destinazione funzionale delle diverse aree interessate ( portuali, produzione industriale, attività cantieristica, infrastrutture stradale e ferroviarie ).

Il P.R.P. definisce i contenuti qualitativi e dimensionali delle funzioni previste ed è riferimento essenziale per la progettazione di interventi da realizzare e per le destinazioni funzionali non strettamente portuali.

Il nuovo P.R.P. secondo quanto stabilisce la L. 84/94 “non deve contrastare con i P.R.G. dei comuni interessati” e deve essere adottato dal Comitato Portuale d'intesa con lo stesso comune o comuni interessati.

Questa evoluzione è motivata essenzialmente dal fatto che il porto da semplice scalo terminale è divenuto nodo di una rete intermodale complessa; la competitività non è più soltanto tra i porti bensì tra i territori dove sono collocati i porti e per questo è decisivo che la pianificazione portuale sia parte organica e armonica della pianificazione territoriale complessiva di cui sono competenti gli enti territoriali.

Con l'insediamento dell'Autorità Portuale di Livorno nel 1995 si avviano a realizzazione una serie di progetti previsti dal P.R.P. vigente, approvati con modifiche non sostanziali – adeguamenti tecnici funzionali – dal Consiglio Superiore dei LL.PP. e finanziati con la L. 413/98 e successive modifiche ( Tav I ).

Per far fronte all'incremento dei traffici delle merci rinfuse, dei prodotti forestali e del traffico, in forte espansione, dei passeggeri in transito per le isole e della crocieristica, l'Autorità Portuale pose mano alla realizzazione di nuove opere previste dal vigente P.R.P. ( quello del 1953 e successive varianti ) che erano in grado di rappresentare una prima risposta, adeguandole alle esigenze tecniche del nuovo naviglio ed, insieme a questo, un primo riordino delle destinazioni funzionali delle aree portuali.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Innanzitutto si pose l'esigenza di potenziare le infrastrutture necessarie a far fronte alla crescita del traffico passeggeri e crocieristico costruendo il nuovo Pontile Capitaneria e il prolungamento del Molo Elba, in attesa della riconversione a traffico passeggeri della Calata Orlando e dei piazzali retrostanti, prevedendo lo spostamento sul Molo Italia, di cui contemporaneamente si era prevista la realizzazione, del traffico delle merci rinfuse.

La separazione fisica del porto passeggeri dal porto commerciale avrebbe poi trovato concreta attuazione con l'arretramento della cinta doganale.

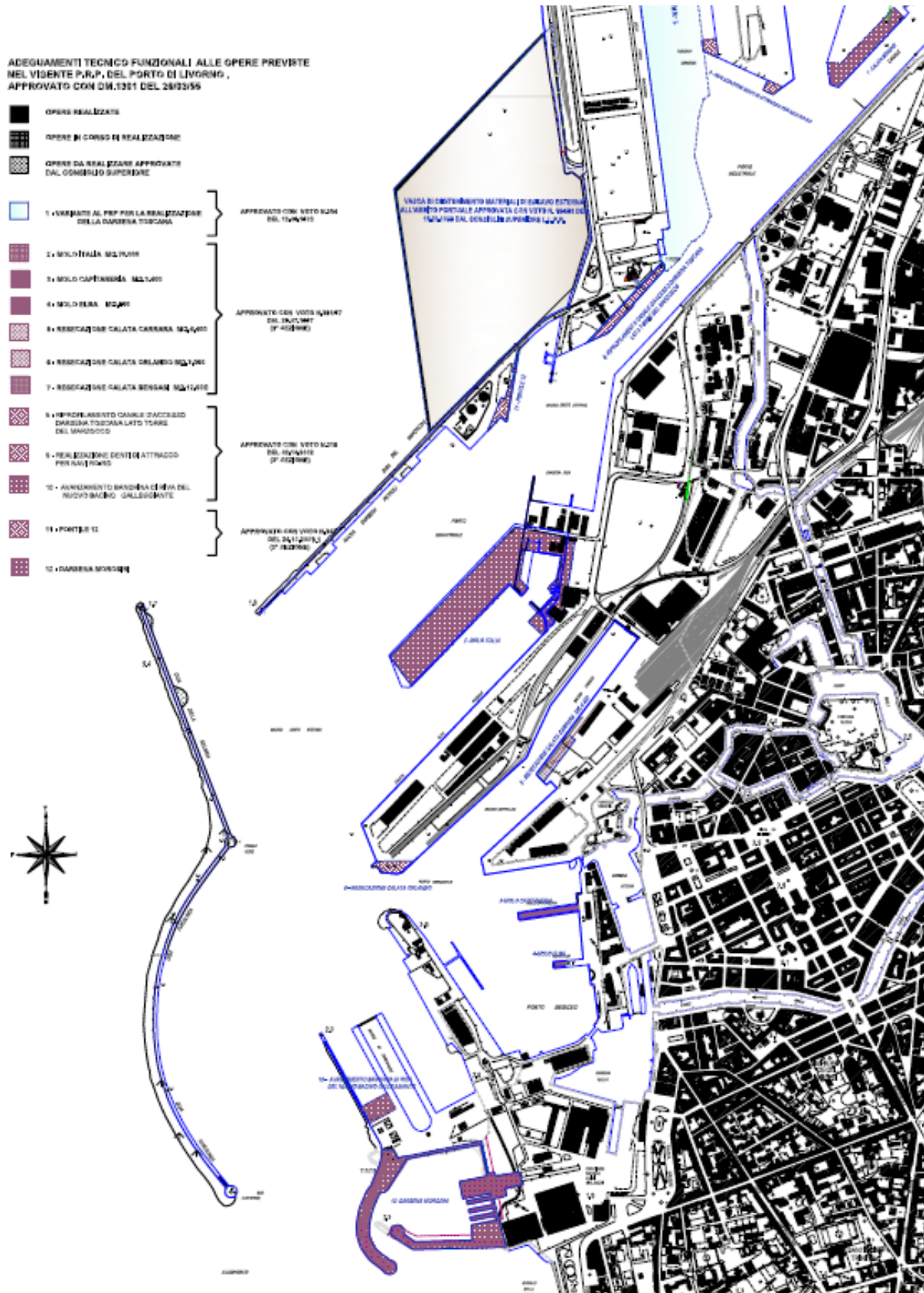
Per migliorare le condizioni di navigazione e di accosto all'interno dei bacini portuali sono state inoltre previste le resecazioni delle calate Carrara e Orlando, per il porto passeggeri, e della calata Bengasi per migliorare e dare maggiore sicurezza ad un accosto per navi ro-ro.

Con le opere di completamento della Darsena Toscana, lasciate incompiute sia dai primi anni ottanta, e consistenti nella realizzazione del quarto lotto del banchinamento della sponda ovest e nel banchinamento della sponda est, suddivisa anch'essa in quattro lotti, sono stati previsti alcuni progetti, inquadrati come adeguamenti tecnici funzionali di opere previste dal vigente P.R.P., quali: il riprofilamento del canale di accesso alla Darsena Toscana lato Torre del Marzocco ( per migliorarne la navigabilità ), la realizzazione di denti di attracco sulla sponda est della stessa Darsena Toscana ( per potenziare gli accosti per le navi ro-ro ).

Altri due adeguamenti tecnici funzionali di opere del vigente P.R.P. riguardano inoltre: un nuovo profilamento del Pontile 12 della Darsena Petroli per migliorare la sicurezza dell'attracco di navi gasiere e l'avanzamento della nuova banchina di riva del nuovo bacino galleggiante realizzato a fianco del Grande Bacino in muratura.

L'Autorità Portuale ha naturalmente attuato ed ha in fase di attuazione una quantità consistente di opere portuali che qui non si riprendono perché non implicanti modifiche all'assetto piano altimetrico del P.R.P. vigente.

# Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno



**Tavola I – Adeguamenti Tecnici Funzionali del vigente P.R.P.**

### **1.9, L'assetto commerciale e il flusso delle merci del porto nel novecento**

A partire dagli anni '70 dell' Ottocento fattori politici ed economici particolari favorirono lo sviluppo a Livorno di attività che produssero benefici anche per il porto.

Le industrie cantieristica, armatoriale e siderurgica si giovano delle conseguenze derivanti dal protezionismo industriale e dagli aiuti statali ma a Livorno consentirono la stabilizzazione e l'estensione dell'attività industriale.

Il porto, nonostante la marcata carenza di infrastrutture, vede aumentare i traffici con particolare riferimento a quello del carbone, utilizzato per le attività produttive dell'Italia centrale.

Negli anni precedenti la Prima Guerra Mondiale l'attività industriale livornese aumenta la propria portata grazie sia all'insediamento di nuove industrie sia al consolidarsi di quelle esistenti.

L'affermarsi della realtà industriale impone anche la necessità di affrontare le problematiche relative all'adeguamento del porto, anche sulla spinta degli stessi gruppi industriali che richiedono interventi per far fronte alle nuove e crescenti necessità.

In questo periodo si assiste anche all'insediamento di stabilimenti industriali nei pressi del porto stesso.

Nel 1910 iniziarono i lavori di ampliamento che tuttavia non realizzarono un progetto d'insieme limitandosi alla realizzazione di due nuove dighe; solo dopo la Prima Guerra Mondiale fu ripreso il piano di ampliamento, presentato nel 1922 e realizzato quasi completamente nel 1937.

Dal punto di vista della movimentazione, il porto di Livorno passa dalle 660.000 tonnellate di merci nel 1894 a 1.660.000 di tonnellate nel 1913.

Il porto non offre tuttavia una organicità tale da soddisfare le esigenze derivanti dallo sviluppo delle attività economiche e industriali.

Ciò riflette la situazione prevista dalla letteratura in riferimento alla classificazione dei porti in funzione del grado evolutivo per cui i porti di prima generazione o anteriori a tale periodo presentano le seguenti caratteristiche:

- Essenzialmente dedicati al carico generale
- Politica portuale e strategica assente o quantomeno conservatrice

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

- Attività limitata al carico/scarico delle merci, magazzinaggio, servizi alla navigazione
- Spazi limitati alle banchine ed alle zone fronte mare
- Servizi semplici ed a scarsissimo o inesistente valore aggiunto
- Nessuna relazione né comunicazione con altri settori o tra i vari soggetti

Nel periodo precedente alla Seconda Guerra Mondiale le aree del “Porto Nuovo” (Bacino di Evoluzione, Darsena 1 e Canale delle Industrie o Bacino Centrale) erano essenzialmente occupate da impianti per la trasformazione delle materie da imbarcare o sbarcare; l'ubicazione del “Porto Industriale” si rivelò dunque vantaggiosa perché le industrie erano in condizione di ricevere direttamente dalle navi le merci da trasformare e caricare sulle stesse i prodotti finiti.

Dopo la Seconda Guerra Mondiale il porto si presenta praticamente distrutto ma la ricostruzione, in base alla legge sui danni di guerra è avvenuta secondo il principio del “come era e dov'era”.

La previsione di ripresa dei traffici ed il loro effettivo dinamismo spinsero tuttavia alla realizzazione di infrastrutture strettamente collegate ai traffici: in tal senso si ricordano l'Alto Fondale e la Darsena Petroli.

Si assiste dunque all'evoluzione del porto e della sua funzionalità rispetto ai traffici, il quale presenta nuovi aspetti:

- Centro di trasporto per l'industria ed il commercio
- Ampliamento delle attività portuali = trasformazione delle merci, servizi industriali e commerciali (industrializzazione)
- Rafforzamento delle relazioni tra porto ed imprese di trasporto e commercio
- Maggiore interazione porto-municipalità
- Ampliamento dell'area portuale
- Multifunzionalità

L'introduzione del contenitore ha fortemente contribuito all'evoluzione dei porti verso modelli del tutto innovativi rispetto al passato.



## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Nel 1969 vengono movimentati a Livorno i primi contenitori (23.125 in totale di cui 10.521 imbarcati e 12.104 sbarcati) e si dà inizio poco dopo alla costruzione della Darsena Toscana, la struttura da dedicare a questa tipologia di traffico prevista in impetuosa crescita.

L'aumento costante del traffico dei contenitori ha collocato Livorno tra i primi porti del Mediterraneo per questo traffico negli anni '70, rendendo la migliore testimonianza di come a fronte di adeguate infrastrutture i traffici aumentano.

Il mancato adeguamento infrastrutturale, almeno per quanto riguarda il traffico di contenitori, è stato il principale elemento che ha innescato un'inversione di tendenza impedendo al porto di Livorno di accrescere le proprie quote di mercato.

All'inizio degli anni '80 diminuisce la stazza delle navi in arrivo, mentre a livello mondiale le dimensioni delle unità portacontenitori aumentavano per raggiungere economie di scala sempre maggiori.

Cause anche esterne hanno in realtà impedito lo sviluppo delle infrastrutture dedicate al traffico containerizzato non consentendo di fatto al porto di ampliare i propri traffici in un momento particolarmente favorevole; in tal senso possono essere ricordate la lentezza e l'inadeguatezza con cui i finanziamenti sono stati erogati sia per completare la Darsena Toscana sia per l'escavo dei fondali.

Dunque, a parte le nuove aree realizzate appositamente per determinati traffici, il porto ha dovuto far fronte alle nuove necessità commerciali (nuove tipologie di traffico, di merci, di navi, di strutture) riconsiderando l'uso delle vecchie infrastrutture.

In questa ottica può essere ricordata la Darsena 1 (così denominata in quanto inclusa con altre due nel progetto di ampliamento del Porto Industriale) la cui destinazione è andata man mano adattandosi alle crescenti necessità della navigazione di cabotaggio e dello short sea shipping.

Altrettanto può dirsi per l'Alto Fondale, prevalentemente destinato ai traffici di prodotti forestali (carta e cellulosa in particolare) tanto da realizzarci magazzini specifici.

## **II. L'ANALISI S.W.O.T. DEL PORTO**

### **2.1, Analisi SWOT Preliminare**

Il nuovo PR del porto di Livorno dovrà perseguire l'obiettivo di modernizzare uno scalo che, pur beneficiando degli sforzi compiuti anche recentemente per realizzare nuove strutture e rafforzare quelle esistenti, presenta ancora limitazioni che ne hanno rallentato la crescita, nonostante la notevole appetibilità in termini di qualificazione del lavoro portuale, favorevole ubicazione geografica, qualità dei collegamenti stradali e ferroviari. Trattando del porto di Livorno è necessario operare una netta suddivisione fra il cosiddetto porto storico, comprendente anche la parte cantieristica, ed il porto commerciale vero e proprio che, pur affacciandosi con una banchina al bacino mediceo, si sviluppa a Nord di esso e comprende il cosiddetto canale industriale sulle cui sponde operano numerosi concessionari.

Il porto storico è intimamente legato al tessuto cittadino, al quale è connesso anche per via acquatica attraverso i fossi, e ogni futura destinazione deve essere vista nell'ottica di un uso compatibile con le esigenze della città, con un mix di funzioni urbane e portuali integrabili, escludendo a priori attività commerciali di movimentazioni delle merci.

Le attività che possono rientrare in questa tipologia sono quelle legate al traffico di passeggeri (traghetti di collegamento con le isole dell'arcipelago toscano, con la Corsica, la Sardegna e con località estere; navi da crociera) e quelle relative alla nautica da diporto.

Relativamente a quest'ultima funzione peraltro è stata già definita la pianificazione della cosiddetta "Porta a Mare" con un Piano Attuativo da parte del Comune ed una Variante al P.R.P. per la realizzazione di un approdo turistico da parte dell'Autorità Portuale.

Un importante nodo da sciogliere è quello dei cantieri navali, la cui presenza costituisce un vincolo notevole ( basti pensare al traffico ingenerato dal passaggio in ambito cittadino ) ma nello stesso tempo assicura un impiego di mano d'opera qualificato non trascurabile.

La recente decisione di destinare tutta l'area cantieristica ad attività connesse con la nautica da diporto, individuando un soggetto attuatore di affermata capacità gestionale, costituisce adeguata risposta al problema del congestionamento del traffico cittadino, dovuto precedentemente al passaggio dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali da impiegare nei cantieri navali, in una zona delicata come la parte terminale di viale Italia.

Per quanto riguarda il porto storico, identificabile grosso modo con l'area del Sottosistema Funzionale 6D Porta a Mare del Piano Strutturale vigente, l'Accordo procedimentale del 10

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

luglio 2008 prevede si proceda alla pianificazione, d'intesa tra Comune ed Autorità Portuale, definendo un Piano Attuativo del vigente Regolamento Urbanistico relativamente all'area dell'U.T.O.E. 4C-19 Stazione Marittima ed aree contermini, a completamento della pianificazione dell'area 6D suddetta.

La Variante al P.S. anticipatrice del nuovo Piano Strutturale, cui si riferisce il presente avvio del procedimento, riguarda la parte Nord del porto, precedentemente definitiva come commerciale.

I principali problemi del porto commerciale che, a parte il canale industriale, si sviluppa prevalentemente a ridosso del Bacino S.Stefano, della Darsena Toscana e della Darsena n°1, possono essere così riassunti:

- ❖ limitata superficie dei piazzali operativi, segnatamente di quelli destinati al traffico di contenitori;
- ❖ difficoltà di navigazione per la presenza di strettoie e di tortuosità dei percorsi da effettuare per ormeggiare le navi nel porto interno;
- ❖ posizione poco felice degli attracchi per prodotti petroliferi, che devono essere trasferiti nei serbatoi di accumulo attraverso tubazioni che interessano il sedime di piazzali operativi;
- ❖ interferenza con il traffico diretto al canale dei Navicelli.

La situazione descritta è stata oggetto negli anni passati di numerosi dibattiti, che hanno condotto a proposte più o meno condivisibili, ma fondamentalmente basate su un ampliamento del porto ottenuto con la creazione di un nuovo ampio bacino esterno (la cosiddetta "Darsena Europa"), a Nord della diga del Marzocco, fino alla foce del Calambrone.

Insieme al nuovo bacino è sempre stato ipotizzato un accesso indipendente al canale dei Navicelli, in modo da eliminare una pesante servitù e da impedire i fenomeni di interrimento che interessano la Darsena Toscana.

La soluzione dell'espansione verso Nord è praticamente obbligata, in quanto un'espansione del porto all'interno della terraferma viene esclusa per i numerosi vincoli che gravano sulle aree teoricamente disponibili; un'espansione verso Sud è d'altronde del tutto irrealizzabile. Peraltro la prospettata realizzazione del nuovo bacino settentrionale cozza con una serie di ostacoli di natura ambientale, relativi alla navigazione e operativa, che sarà necessario esaminare accuratamente in sede di redazione del piano.

Fra i problemi principali da affrontare spiccano l'interferenza con la foce del Calambrone e le possibili ripercussioni sul litorale di Tirrenia.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Dal punto di vista della navigazione ed operativo occorre individuare un canale di accesso adeguato per consentire il transito delle grandi navi moderne e valutare il grado di agitazione nel nuovo bacino tenendo conto dei fattori meteomarini e dell'orientamento dell'imboccatura.

L'indagine sulla fattibilità del nuovo bacino sarà effettuata confrontando fra loro diverse soluzioni, basandosi, nei limiti del possibile, su dati obiettivi ottenuti facendo ricorso alla modellistica numerica più avanzata oggi disponibile. Verrà fatto tesoro dei numerosi studi già eseguiti in passato, in parte commissionati dall'Autorità Portuale di Livorno.

La creazione del nuovo bacino va considerata come indispensabile per conferire al porto di Livorno le caratteristiche di modernità e funzionalità da tutti auspiccate. Basti considerare che nei più recenti terminali per contenitori la larghezza dei piazzali non scende mai al di sotto dei 400÷500 m per rendersi conto dell'importanza di acquisizione di nuovi spazi terrestri.

Nello stesso tempo sono necessari bacini di evoluzione sempre più ampi, per consentire le manovre in sicurezza delle navi di grandi dimensioni che caratterizzano ormai le flotte delle maggiori compagnie.

E' ovvio che la modernizzazione del porto comprende non solo il suo ampliamento, ma la razionalizzazione dell'uso delle strutture esistenti e di quelle in corso di esecuzione, fra le quali è da citare, per dimensioni e fondali, il molo Italia.

Fra gli interventi di razionalizzazione può essere individuata anche una nuova collocazione dei terminali petroliferi, che possa allontanare ulteriormente dal centro cittadino una potenziale fonte di pericolo, consentendo nello stesso tempo una minima interferenza delle tubazioni di trasporto con i piazzali operativi commerciali.

Le considerazioni di cui sopra sono state condensate nella seguente analisi SWOT, cosiddetta dalle iniziali dei nomi inglesi Strengths, Weakness, Opportunities e Threats (forza, debolezza, opportunità, minaccia). Si tratta di un procedimento spesso usato dagli analisti economici, che presenta il vantaggio di indurre una razionale individuazione dello stato di fatto e dei provvedimenti da adottare per ridurre gli inconvenienti e favorire lo sviluppo e che si può sintetizzare nella seguente tabella.

# Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

	SWOT-analysis	Analisi Interna	
		Punti forti	Punti deboli
Analisi Esterne	<b>Opportunità</b>	<i>Strategie S-O:</i> Sviluppare nuove strategie, guardando alle opportunità, in grado di sfruttare i punti di forza	<i>Strategie W-O:</i> Eliminare le debolezze per attivare nuove opportunità.
	<b>Minacce</b>	<i>Strategie S-T:</i> Sfruttare i punti di forza per difendersi dalle minacce.	<i>Strategie W-T:</i> Individuare piani di difesa per evitare che le minacce esterne acuiscano i punti di debolezza.

I vari elementi sono stati sintetizzati nel modo seguente:

### **Punti di forza**

1. Posizione geografica, strategica per la limitata distanza dalle aree produttive più importanti d'Italia e per essere, in particolare, lo sbocco di tutta la vallata dell'Arno, sede di numerose attività industriali;
2. Forza lavoro motivata ed esperta;
3. Buoni collegamenti ferroviari e stradali;
4. Presenza di un'impreditoria legata ai traffici marittimi vivace e dinamica;
5. Presenza di estese aree retroportuali, adibite a interporto e distripark;

### **Punti di debolezza**

6. Limitate dimensioni dei canali navigabili e delle darsene operative;
7. Fondali insufficienti ed aree di evoluzione inadeguate a consentire l'ingresso delle navi porta containers dell'ultima generazione;
8. Parco ferroviario inadeguato;
9. Carezza di collegamenti delle aree portuali con le aree industriali retroportuali (interporto e autoparco);
10. Superfici insufficienti dei piazzali destinati ai diversi terminali;

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

11. Sovrapposizione di diversi tipi di traffico (commerciale, peschereccio, passeggeri e turistico);
12. Attracchi petroliferi in posizione troppo prossima al centro cittadino e fasci tubi che interferiscono con la rete stradale e ferroviaria.
13. Situazione di conflittualità porto-città;
14. Interferenze con il canale dei Navicelli;
15. Difficoltà nei collegamenti interni portuali;

### **Opportunità di sviluppo**

16. Acquisizione di aree retroportuali che attualmente già vengono utilizzate per attività portuali;
17. Possibilità di ingresso per navi di elevata immersione
18. Acquisizione di quote importanti di traffico merci pregiato (contenitori e ro-ro);
19. Separazione tra traffici cittadini e traffici diretti al porto;
20. Incremento del traffico crocieristico e sviluppo della nautica da diporto;
21. Valorizzazione del bacino storico e creazione di un "waterfront";

### **Pericoli di recessione**

22. Perdita di "clienti", che potrebbe scegliere altri porti più o meno vicini (La Spezia, Marina di arrara, Piombino, Civitavecchia);
23. Erosione dei margini commerciali e in generale reddito inferiore per le attività che ruotano intorno al porto;
24. Declassamento del porto

### **III. IL NUOVO QUADRO DI RIFERIMENTO STRATEGICO**

#### **3.1, Le nuove funzioni logistiche del porto**

Nel corso del tempo i processi fondamentali di mutamento hanno ampliato e reso più consistenti le funzioni dei porti marittimi.

Dopo essere stato inizialmente un mero punto di interfaccia del carico tra mare e terra, prossimo a centri industriali, commerciali o di servizi, il porto moderno è diventato un nodo dinamico nell'ambito della rete internazionale di produzione / distribuzione: il nodo portuale si è dunque trasformato da momento iniziale o finale di un sistema di trasporto semplice a nodo (intermedio) della catena logistica.

Molti scali sono cresciuti sino a diventare complessi industriali comprendenti un ampio numero di attività industriali collegate, cioè le cosiddette MIDAs (Maritime Industrial Development Areas).

In periodi più recenti, in particolare, ha ricevuto attenzione la funzione logistica dei porti: la funzione di gateway dei porti (laddove esiste) può offrire opportunità per lo sviluppo della logistica a valore aggiunto (VAL – Value Added Logistics) che riesce a integrare la produzione e la catena distributiva.

La catena del trasporto di oggi è del tutto integrata nel sistema della produzione, tanto che le attività di trasporto e distribuzione vengono considerate come un sub-sistema di quello produttivo.

In una società industriale tradizionale la catena del trasporto delle merci dal produttore al consumatore finale era generalmente suddivisa in più parti, con i vari soggetti coinvolti che si curavano essenzialmente del segmento che li vedeva protagonisti, senza curarsi del resto. Questa attitudine è mutata e adesso quel che conta è l'integrazione della catena del trasporto dove i suoi elementi principali, cioè produzione, trasporto, stoccaggio/magazzinaggio, distribuzione ed informazione sono integrati in un'unica rete. Con l'offerta di VAL i porti possono attrarre una larga porzione di quote della catena produttiva.

Il porto dunque si è trasformato da puro centro di trasbordo delle merci a funzione di un sistema logistico: non più un mero insieme di infrastrutture e territorio ma un complesso di funzioni che interagiscono con la vita della comunità locale e che, allo stesso tempo, si pone

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

nell' ambito più ampio di una strategia di rete con sì una solida base regionale ma aperto alle prospettive nazionali ed internazionali in fatto di traffici, relazioni ma anche questioni economiche.

Tra le varie definizioni di porto marittimo può essere adottata quella per cui un porto marittimo è un nodo logistico e industriale del sistema globale di trasporto in cui opera un insieme funzionale e spaziale di attività che sono direttamente o indirettamente collegate ad un processo continuo di trasporto e di trasformazione nell'ambito della catena logistica. Si evidenzia come la continuità divenga elemento caratterizzante della nuova natura del porto che non va più considerato come punto di rottura ma piuttosto come punto di trasferimento a valore aggiunto.

Tenuto però conto del fatto che, per sua natura, il porto è inevitabilmente un punto di interruzione della catena del trasporto, è allora necessario che esso consenta lo svolgimento di una serie di attività a valore aggiunto.

Ciò comporta un doppio vantaggio per il porto:

- Acquistare la fedeltà del traffico
- Generare e consolidare attività economiche che a loro volta rendono possibile la nascita di nuovi traffici.

In effetti, l'interruzione della catena del trasporto, che in genere rappresenta un costo in fatto di tempi o di operazioni portuali, può offrire l'opportunità per un'impresa di arricchire il prodotto e, quindi, valorizzare la rottura del carico.

I porti si presentano come luoghi favorevoli per questo scopo.

In un ambito fortemente competitivo, questa creazione di valore aggiunto consente di ampliare i mercati, guadagnare nuovi clienti e, soprattutto, rispondere alla domanda di una clientela sempre più alla ricerca di un'offerta globale di servizi.

Ma in cosa consiste il valore aggiunto?

Per definizione si tratta del valore apportato ad un prodotto in rapporto alla prestazione di base che i concorrenti offrono al prezzo più basso.

Nel trasporto si ottiene quando si va oltre la prestazione di base (appunto, il trasporto) riducendo i costi per il cliente o offrendo un'aggiunta di valore al prodotto finale in modo da assorbire il costo superiore che deriva dal servizio supplementare che crea il valore aggiunto.

Non di rado il termine valore aggiunto viene associato all'incremento di occupazione.



## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Ad esempio si ritiene che nel Distriport di Marsiglia la logistica possa consentire l'occupazione da 5 a 25 persone per ettaro, mentre a Saint Nazaire la piattaforma ITM di 11 ettari produce 250 posti di lavoro.

I vantaggi competitivi che derivano dallo sviluppo logistico, d'altro canto, obbligano a individuare con precisione e rafforzare gli scopi operativi in modo da collocare il porto quale elemento chiave nella catena del trasporto ottimizzando la sua funzione intermodale. Nonostante rappresenti un punto di interruzione della catena del trasporto, il porto deve dotarsi della funzione strategica di base per cui i flussi di carico che passano attraverso esso devono essere il più veloci ed efficienti possibile.

Questa strategia trova realizzazione attraverso i seguenti elementi:

- Ottimizzazione dei flussi fisici e documentali delle merci;
- Armonizzazione dei vari segmenti della catena del trasporto (movimentazione, magazzinaggio, trasporto, ecc.);
- Effettiva integrazione dei vari soggetti della port community (compagnie marittime, agenti marittimi, spedizionieri, terminalisti, ecc.)

A lato di questa "strategia della fluidità" del passaggio delle merci attraverso i porti, sta l'altra strategia di base del porto cioè lo sviluppo delle attività logistiche.

Un porto costituisce dunque un nodo logistico:

- Organizzando le aree portuali e le infrastrutture in base alle loro funzioni logistiche e non in base ad una destinazione casuale (random development) che ne diminuirebbe il valore e la funzionalità;
- Individuando ed assegnando le varie aree con questa funzione;
- Individuando i soggetti idonei per la piena utilizzazione logistica delle aree;
- Creando adeguate infostrutture.

Dunque una delle condizioni essenziali per incrementare la competitività del porto come nodo logistico consiste nel suo inserimento in un sistema di trasporto efficiente ed integrato che si realizza attraverso tre fattori principali: costi, tempi del trasporto, qualità dei servizi.

Se il porto giunge ad essere un luogo dove svolgere attività per logistica a valore aggiunto, esso potrà inoltre generare più occupazione che non con la pura attività terminalistica diventata, assieme a quella del trasporto, assai meno labour-intensive nel corso degli ultimi tempi.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

L'offerta di Value-Added Logistics (VAL) services consente al porto di attirare una larga porzione di prodotti ad alto valore aggiunto provenienti dalla catena produttiva.

Le operazioni di trasporto e magazzinaggio sono state ricondotte sotto l'ombrello della gestione logistica con la conseguenza che l'integrazione verticale tra produzione, distribuzione e marketing è diventata la tendenza dominante.

Considerato che quello marittimo, a livello mondiale, rappresenta oltre il 70% del trasporto in generale, si comprende come la logistica "marittima" sia diventata importante, con i porti che, offrendo la necessaria interfaccia nave/terra, hanno attirato l'interesse della catena logistica.

In questa ottica assume grande importanza per i porti la disponibilità di spazi retroportuali.

Infatti, gli aumentati volumi di carico, le maggiori dimensioni delle navi, le frequenze sempre più strette, rendono sempre più difficile per i terminali lo smaltimento rapido dei carichi giungendo spesso al congestionamento.

A ciò si associa il concetto di accessibilità, vale a dire la capacità di un porto di entrare in connessione con il territorio o, in base alla definizione generale, "la facilità con cui le attività possono essere raggiunte da una data località utilizzando un particolare sistema di trasporto".

Una distinzione da fare è quella tra "accessibilità relativa" e "accessibilità integrale".

La prima descrive la relazione o il grado di connessione tra due nodi qualsiasi in un sistema del trasporto (es.: porto marittimo ed un luogo centrale), mentre la seconda riguarda la relazione o il grado di interconnessione tra un dato nodo (porto) e tutti gli altri nodi nell'ambito di un network: quest'ultima consente di determinare la completa accessibilità di un porto.

Poiché i sistemi distributivi sono diventati sempre più integrati, le relazioni porto-hinterland sono diventate una componente fondamentale della distribuzione.

A tal punto che, paradossalmente, si potrebbe dire che la crescita dello shipping deriva dall'aumentato livello del sistema di trasporto interno.

Per i porti l'intermodalità riveste notevole importanza per la loro competitività: attraverso la cooperazione con operatori del trasporto terrestre (autotrasportatori, ferrovie) essi possono garantirsi una migliore accessibilità verso l'hinterland di riferimento ma anche verso bacini di utenza di pertinenza di altri porti.

La dotazione intermodale si rivela dunque una priorità per i porti.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

La logistica portuale “landside” rappresenta una nuova fase dello sviluppo gestionale del porto, tradizionalmente concentrato sulla parte marittima.

Il porto deve tuttavia ridefinire la propria missione adottando apposite strategie verso il trasporto interno e la logistica; tali strategie non potranno essere attivate in modo isolato dal porto che, altrimenti, correrebbe il rischio di vedere separare in modo netto i sistemi gestionali marittimo e terrestre.

La soluzione ottimale è quella di integrare i porti nella più ampia catena logistica e distributiva in modo che essi possano essere considerati centri di logistica integrata sia dal lato marittimo che da quello terrestre.

Se dal punto di vista logistico il porto può reclamare uno status di centro logistico offrendo servizi a valore aggiunto alle merci, essi possono essere considerati inland centers quando operano come interfaccia intersecando i diversi segmenti del sistema del trasporto come strada, ferrovia, fluviale ed anche aereo.

Lo sviluppo di piattaforme logistiche può rendere più efficiente l'utilizzazione delle strutture portuali: esse, infatti, possono rendere più rapido il transito delle merci attraverso il porto, consentendo un uso più razionale delle aree portuali, evitando quindi di espandere la capacità operativa relativa all'interfaccia terra-mare ( banchine o retrobanchine) o, quantomeno, limitando tale espansione.

L'integrazione del porto con la piattaforma logistica consente ad esso di operare come vero nodo della catena logistica.

Si tratta a questo punto di compiere un ulteriore passo verso uno sviluppo portuale più moderno e razionale, facendo sì che la suddetta integrazione non si riveli una mera delocalizzazione delle attività portuali ( inland terminal ) ma si proponga come Distripark (alto livello di valore aggiunto, occupazione, ecc.) o, almeno, Inland Logistic Center, dove razionalizzare i flussi di traffico.

### **3.2, Il P.R.P. da piano di opere a piano territoriale strutturale**

La legge 28 gennaio 1994 n. 84 ha profondamente mutato il quadro normativo e culturale della pianificazione delle aree portuali sintonizzandosi con le dinamiche complessive dei porti, dei soggetti imprenditoriali che in essi operano e con un rinnovato rapporto con la città.

La legge 84/94 fin dall'art 1 inserisce l'attività dell'Autorità Portuale in una struttura di piani e programmi tendenti a realizzare un'azione sistemica nel settore dei trasporti: il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica, nonché il suo omologo regionale, ne sono i punti di riferimento.

I Piani regolatori portuali devono essere visti perciò in una nuova prospettiva: non più semplici programmi di opere marittime e infrastrutturali, ma vanno intesi come degli articolati e complessi processi di pianificazione e gestione.

Il P.R.P. di nuova generazione si colloca in una fase di avanzata riorganizzazione del trasporto marittimo che coinvolge necessariamente i porti.

Sul fronte del mare stiamo vivendo uno sviluppo del traffico containerizzato, l'incremento dimensionale delle navi che sembra inarrestabile, una riorganizzazione dei traffici con la costituzione di pochi porti hub per il transhipment e la diffusione dei servizi feeder, l'automazione sempre più spinta nella gestione portuale, una forte concorrenza su qualità dei servizi e costo delle operazioni portuali, la concentrazione nel settore degli operatori di terminal.

Sul fronte terrestre il porto non è più scalo terminale ma nodo di rete intermodale complessa, anello di una catena trasportistica continua, che coinvolge - e ne è condizionato - un territorio circostante molto ampio per i servizi, le professionalità e le qualità insediative che offre. Tanto che la competizione oggi non è più solo tra porti, bensì tra territori con il loro potenziale intermodale e di servizi.

Questo quadro di riferimento se da una parte impone ai porti di adeguarsi fisicamente alle nuove esigenze trasportistiche: con piazzali sempre più ampi, bacini più profondi e interconnessioni sempre più efficienti, dall'altra, per stare al passo con il mercato, devono dotarsi di spazi flessibili riorganizzabili rapidamente.

Il primo assunto che deriva da questo quadro di riferimento è la progressiva incompatibilità di molte attività portuali rispetto a quelle urbane, fino a prefigurare il porto come una vera e propria macchina autonoma, senza interferenze con il territorio urbano

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

dal punto di vista infrastrutturale, anche se contemporaneamente richiede al territorio un maggiore contributo sociale, economico e professionale.

Contemporaneamente questo fenomeno di delocalizzazione delle attività portuali di gestione del traffico delle merci, permette di riscoprire gli antichi legami tra il territorio urbano e il porto incentivando il recupero del fronte mare, promuovendo nuove opportunità di sviluppo della città.

Non bisogna d'altronde nascondersi le difficoltà nella composizione di interessi a volte contrastanti tra porto e città.

Il porto è nodo complesso, articolato al suo interno, con una propria identità e autonomia, e connesso a sua volta con altri nodi di cui fa parte la città stessa, ma in particolare i nodi trasportistici del territorio e le aree produttive.

L'identità e l'efficienza del porto si misura dal grado d'integrazione con le reti insediative, ambientali e produttive che va a costituire una rete di dimensione sovra regionale che mette in comunicazione il porto con il mondo e il circuito della globalizzazione; contemporaneamente l'integrazione nella rete insediativa procura un nuovo radicamento con il proprio territorio, producendo un nuovo interscambio tra città e porto, assegnando ad alcune zone urbane nuove centralità e creando le condizioni per riordini funzionali e qualitativi.

Misurandosi con la pianificazione portuale, la pianificazione territoriale e urbanistica, nell'ottica suesposta, può superare la tradizionale esperienza conflittuale tra piano urbanistico e piano portuale, nonché la radicata frattura tra le politiche infrastrutturali e quelle più specificamente territoriali e urbane.

Il P.R.P. assume il carattere di piano strutturale in quanto definisce strategicamente le diverse parti funzionali, individua il proprio ambito autonomo e specialistico, le aree di interazione con la città e le direttrici di connessione con la città e il territorio.

Individua quindi un ambito portuale di vigenza del P.R.P., non necessariamente coincidente con la suddivisione in sistemi e sottosistemi del Piano Strutturale comunale.

All'interno dell'ambito individua un sotto ambito di porto operativo vero e proprio, comprendente le interconnessioni infrastrutturali, e un sotto ambito di interazione città porto, dove sia possibile collocare funzioni sia urbane che portuali integrabili, che comprenda anche gli innesti e gli allacci urbani di collegamento tra tessuto cittadino e aree portuali permeabili.

Il P.R.P. come piano di tipo strutturale da una parte si struttura come scenario o quadro di riferimento, evitando di definire ex ante e in dettaglio tutte le opere ed interventi possibili,

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

caratterizzandosi quindi come piano flessibile, dall'altro deve strutturare un sistema di strumenti di gestione, di supporto alle valutazioni dei singoli interventi di trasformazione da mettere in atto nel futuro come attuazione del piano. Un set di criteri di valutazione degli interventi che riguarda sostanzialmente la sostenibilità ambientale e sociale degli interventi, nonché la loro fattibilità tecnico economica. Con un simile approccio è possibile e utile definire un piano con il carattere della flessibilità che ne permetta la fattibilità operativa in sede gestionale.

### **3.3, Le risorse territoriali per lo sviluppo del porto ed i vincoli ambientali**

Le risorse territoriali disponibili e/o necessarie per lo sviluppo del porto di Livorno sono da individuare in primo luogo tra le invarianti, tra queste innanzitutto il porto insediato corrispondente all'area perimetrata come sottosistema 5A e come sottosistema funzionale 6D Porta a Mare dal Piano Strutturale vigente. Entro questo perimetro, consistente in circa 3 milioni di m<sup>2</sup> di aree a terra, di cui circa 1,5 milioni di m<sup>2</sup> comprese all'interno della cinta doganale e in circa 2 milioni di m<sup>2</sup> lo specchio acqueo, si trovano le banchine, i piazzali, gli impianti terminali per la movimentazione delle merci, gli impianti industriali, i bacini di carenaggio, i bacini di evoluzione, le darsene e i canali, le opere foranee di protezione che caratterizzano il porto operativo vero e proprio.

Il porto di Livorno dispone di circa 12 km di banchine e di 90 accosti. La profondità dei fondali e la superficie dei bacini di evoluzione attualmente consentono l'accesso a navi di lunghezza f.t. fino a 300 mt e con pescaggi fino a 11.60 mt.

Le aree retro portuali ad ovest di via delle Cateratte e quelle tra la ex Ceramiche Industriali e Stagno a nord – nord-ovest di via Firenze e via Aurelia, parte del sottosistema 5B industriale del vigente Piano Strutturale, ad oggi utilizzate nella gran parte per attività portuali, sono anch'esse da considerare invariante del sistema portuale.

Tra queste ed oltre a queste vi sono le aree che l'Autorità Portuale ha acquistato nel comune di Livorno ad est dello scalo Calambrone e denominate ex Erg di circa 32.000 m<sup>2</sup> e quelle acquistate nell'area industriale di Collesalveti, in loc. La Chiusa di Vicarello, per circa 60.000 m<sup>2</sup>, al fine di migliorare la sicurezza del trasporto rotabile nell'ambito del programma delle c.d. " Autostrade del mare " per destinarle a piazzali di sosta e di smistamento dei mezzi di trasporto merci destinate al cabotaggio.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Il mare territoriale all'esterno delle infrastrutture portuali a nord tra la diga del Marzocco e la foce del canale Scolmatore d'Arno è anch'esso risorsa territoriale essenziale per il porto.

Le aree dello Scalo Calambrone delle F.S., perimetrale come U.T.O.E. 4C20 dal Piano Strutturale vigente, sono a tutti gli effetti da considerare, ai sensi dell'art. 5, comma 1 della L. 84/94, ricomprese nell'ambito portuale.

Rappresentano inoltre una risorsa territoriale fondamentale per lo sviluppo del porto, nell'ottica di quanto ricordato nel precedente paragrafo 3.2, le aree sulla sponda sinistra del canale Scolmatore d'Arno, dalla foce sino all'altezza dell'Interporto A. Vespucci e a partire dall'altezza del suddetto interporto, oltre quelle sulla sponda sinistra, anche le aree sulla sponda destra del richiamato Scolmatore fino all'autoporto il Faldo. Ricomprese in queste aree si trovano la S.G.C. FI-PI-LI e l'autostrada A12, infrastrutture essenziali allo sviluppo del porto ed anch'esse, a norma dell'art. 5, comma 1 della L. 84/94 potrebbero essere comprese nell'ambito portuale in quanto collegano importanti infrastrutture puntuali quali l'Interporto A. Vespucci e l'autoporto il Faldo, strettamente connesse con il porto e l'attività portuale.

Infrastrutture puntuali quali l'Interporto A. Vespucci e l'Autoporto il Faldo rappresentano inoltre una risorsa essenziale per lo sviluppo del porto di Livorno e quindi non possono che rientrare tra le invarianti del sistema portuale.

Le aree destinate all'attuazione dell'Interporto A.Vespucci sono complessivamente 2,5 milioni di m<sup>2</sup>, attualmente realizzato per circa il 60%. Le aree che interessano l'Autoporto il Faldo, che accolgono un flusso di circa mezzo milione di autoveicoli, sono circa 600.000 m<sup>2</sup> e recentemente è stato previsto dal Comune di Collesalveti un ampliamento a nord sino al confine con il comune di Pisa.

Una risorsa territoriale ed infrastrutturale importante per lo sviluppo futuro del porto di Livorno è infine il sistema delle vie navigabili quali il canale Scolmatore d'Arno e il canale dei Navicelli. L'Accordo di programma per l'Area vasta, sottoscritto a Livorno l'11 gennaio 2007, prevede la trasformazione del canale Scolmatore d'Arno in via navigabile, con pescaggio fino a 3 mt, tra la foce e l'Autoporto il Faldo con lo scopo di alimentare il flusso delle merci da/verso l'Interporto e lo stesso Autoporto.

Il ruolo di queste risorse territoriali per lo sviluppo del porto di Livorno è condizionato dai vincoli ambientali che ne rappresentano un limite al possibile utilizzo.

Dalla sponda destra del canale Scolmatore d'Arno verso nord e verso est fino alla S.S. Aurelia il territorio è destinato a parco naturale regionale: il Parco Naturale di Migliarino-S.Rossore-Massaciuccoli; un confine questo che rappresenta un limite invalicabile

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

all'utilizzo dei territori ivi compresi. L'istituzione del parco naturale chiude di fatto la ventennale discussione sulle direttrici territoriali dello sviluppo del porto di Livorno: lo sviluppo a terra nei territori sulla sponda destra dello Scolmatore con la realizzazione di un porto canale o lo sviluppo a mare, colmando lo specchio di mare ad ovest della Darsena Toscana come proponevano i progetti Vian e Bonifica.

Anche lo sviluppo a mare comunque è condizionato dall'inserimento del mare territoriale antistante Livorno e di tutto il mar Ligure nel Santuario dei Cetacei. L'area marina delle secche della Meloria è inoltre area marina protetta inserita nel Parco Naturale Migliarino-S.Rossore-Massaciuccoli e anche se non direttamente rappresenta comunque un limite allo sviluppo a mare del porto.



## **IV. GLI SCENARI DI SVILUPPO**

### **4.1. Le prospettive dei vari settori di traffico e gli obiettivi per il porto di Livorno**

Il porto di Livorno con 32 milioni e 935.000 tonnellate di merci movimentate nel 2007 rappresenta per volume di traffico il quinto scalo italiano, dopo Gioia Tauro, Genova, La Spezia e Taranto. Prendendo in esame il solo traffico delle merci varie (escluse le merci in rinfusa) od il volume di TEUs movimentati (con esclusione dei porti di transhipment) il porto labronico risulta invece il terzo scalo italiano.

Nel 2007 il porto di Livorno è tornato a crescere con un tasso di incremento a doppia cifra: +15,03%, un dato ben superiore al tasso di crescita registrato a livello nazionale (+1,6%) nonché al tasso medio annuo registrato a Livorno sia negli ultimi cinque che dieci anni (rispettivamente +6% e +5,4%). I risultati relativi al primo semestre 2008 (+12,28%) confermano il buon andamento del porto dello scorso anno.

Con riferimento alle prospettive di sviluppo a medio termine dei traffici del porto è ragionevole attendersi un parziale rallentamento a seguito della difficile situazione economica generale con tassi di incremento inferiori a quelli ultimamente registrati.

La natura polivalente del porto e la diversificazione merceologica potranno in parte attenuare gli effetti negativi, ma tipiche tipologie di traffico del nostro scalo come i contenitori, le auto nuove, i prodotti forestali e la cellulosa nonché le rinfuse solide non potranno non risentire delle dinamiche internazionali e nazionali di consumo, commerciali e valutarie.

Nel corso del 2008 i dati relativi al traffico contenitori evidenziano infatti alcune criticità, come per i mesi di agosto e settembre rispetto al corrispondente periodo dell'anno precedente, con un calo rispettivamente del 5,5 e 4,6 per cento.

Da rilevare che il traffico contenitori del porto (TEUs) pur rimanendo positivo nei primi nove mesi del 2008 (+9,1%) era dal gennaio 2007 che non registrava una variazione mensile negativa.

La flessione del traffico contenitori è particolarmente importante se riferita all'evoluzione registrata dal porto a medio termine. Questa tipologia di carico assieme al traffico su

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

rotabili ha infatti registrato negli ultimi anni tassi di incremento ben superiori alle altre tipologie crescendo negli ultimi cinque anni ad un tasso medio annuo del 10 e 15,6 per cento (il porto nel suo complesso è cresciuto con una media annua del 7,3%). Il differente contributo alla crescita del porto delle singole tipologie di carico ha ovviamente mutato in modo sostanziale la struttura delle modalità di movimentazione della merce.

Il peso percentuale della cosiddetta merce varia o general cargo (merce in contenitori, rotabili e colli e numero) negli ultimi cinque anni è infatti passato dal 62 al 73 per cento mentre quello della merce in rinfusa si è ridotto dal 38 al 27 per cento.

Tra le merci varie una considerazione ulteriore deve essere fatta per il traffico su rotabili che, a seguito della sua incredibile e costante crescita è divenuta la prima tipologia di carico.

Attualmente, quasi il 40% delle merce movimentata dal porto è imbarcata/sbarcata su rotabili a conferma della forte specializzazione e “vocazione” di Livorno per il traffico ro/ro.

La natura polivalente del porto di Livorno consente ad esso di poter movimentare tutti i tipi di traffico, per cui l'andamento negativo di un traffico può essere compensato da quello positivo di un altro : l'aspetto positivo di questa situazione si limita tuttavia ad un'ottica puramente numerica, considerato che se un aumento del tonnellaggio delle rinfuse liquide “compensa” la perdita di un traffico più pregiato, ciò influisce positivamente sul tonnellaggio globale in quanto espressione numerica ma non certo in termini di valore dei traffici stessi.

Tuttavia gli aumenti registrati dal porto di Livorno e, soprattutto, la crescita media annua nel corso degli ultimi anni denunciano una crisi che non può essere risolta con modesti aumenti fisiologici dei traffici.

Ciò si riflette negativamente sulla reale capacità del porto di tenere il passo con gli andamenti internazionali, venendo essenzialmente a mancare un'espansione lineare ed omogenea delle tre componenti fondamentali che caratterizzano un porto e cioè numero delle navi, stazza media e merce media imbarcata e sbarcata.

Il porto si pone dunque in una posizione di inferiorità concorrenziale rispetto ad altri scali (soprattutto mediterranei, visto che quello mediterraneo è il contesto in cui il porto di Livorno intende competere) e, fatto ancor più grave, apparentemente incapace di influenzare in qualche modo l'afflusso delle merci adottando un'autonoma posizione di potere basata sull'efficienza.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Questa “posizione di potere” oggi i porti devono trovarla in scenari profondamente mutati rispetto al passato: l'evoluzione ha condotto alla nascita di una quarta generazione di porti caratterizzata da elementi nuovi e particolari nel cui ambito il porto si pone come legame tra mare ed hinterland, come nodo dinamico della rete internazionale di produzione e distribuzione, in grado di offrire qualità dei servizi e rapidità di tempi.

Questo allargamento della dimensione delle proprie competenze, imposto dal nuovo scenario, rappresenta per gli scali un prerequisito per l'attrazione di nuovi investimenti e traffici.

I dati relativi al porto di Livorno sembrano testimoniare che nessuna iniziativa decisiva è stata presa in tal senso.

Il settore dei contenitori offre un chiaro esempio di questo.

Nel 2002 il porto di Livorno risultava essere al 94° posto della classifica mondiale dei primi 100 porti per contenitori: nonostante una crescita dell'8%; nel 2003 Livorno ha perso 5 posizioni collocandosi al 99° posto.

I successivi, modesti incrementi degli anni seguenti hanno provocato l'uscita del porto di Livorno dalla classifica suddetta.

L'analisi dei dati relativi alla movimentazione dei contenitori nei vari porti presenti nella classifica, indica come solo a partire dalla fascia di aumenti del 16%-20% i porti riescono a guadagnare posti in classifica (precisamente a partire dal 17%).

Le performances di quei porti sono supportate da uno sviluppo dovuto ad investimenti, nuove infrastrutture, inserimento nella catena logistica, adattamento alle nuove tecnologie ed alle nuove esigenze dello shipping.

Per Livorno, parlare di previsioni di sviluppo (di uno sviluppo consistente, non dovuto solo a motivi fisiologici) significa intraprendere un percorso finora neppure iniziato che può passare attraverso la realizzazione di grandi opere o, più modestamente ma comunque efficacemente, attraverso il convincimento che, non potendo aspirare a ruoli fuori portata, è possibile consolidare (migliorandolo) quanto già è presente, magari ricercando una maggiore specializzazione in alcuni settori (non necessariamente la containerizzazione).

Le previsioni relative ai traffici marittimi di ogni tipo sono in fase di revisione a causa della crisi che ha colpito l'economia mondiale e questo impedisce di poter individuare con precisione le prospettive di sviluppo dei traffici portuali.

Ciò è tanto più vero se si guarda a tipologie di traffico (ad esempio la cellulosa) il cui mercato è estremamente fluttuante.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Sicuramente il porto di Livorno potrà mantenere e addirittura aumentare le quote del traffico ro-ro, il che può porre come uno degli obiettivi del porto stesso la possibilità di dotarsi di infrastrutture più adeguate anche se l'attuale situazione e la previsione di scenari di riferimento futuri non implicano una carenza di spazi .

Piuttosto, il porto può mettersi in condizione di offrire nuove opportunità a tipologie di traffico al momento poco presenti ma con un cospicuo margine di crescita, come l'impiantistica (project cargo).

Questo traffico richiede spazi adeguati in ambito portuale e facile accessibilità ma può portare vantaggi essendo un traffico ricco: oltretutto il Mediterraneo rappresenta una delle principali aree di carico.

Si può ritenere che manterranno buoni livelli di movimentazione quei traffici legati essenzialmente alla favorevole collocazione geografica del porto ( prodotti forestali, carta, auto, ro ro ) rispetto ai mercati, ma anche per essi sarà necessario prevedere un indirizzo strategico ed infrastrutturale tale da consentire loro uno sviluppo adeguato per evitare di rischiare altrimenti il congestionamento e quindi la paralisi con ricadute negative sul porto.

In pratica, la polivalenza del porto potrebbe limitarsi alla tipologia merceologica ma non a quella, più rilevante, dei traffici.

Bisogna dunque evitare che l'unico obiettivo del concetto di multipurpose sia la massimizzazione dei volumi a breve periodo senza tener conto di un inadeguato uso delle aree.

### **4.2, Le nuove navi di progetto e le ricadute sull'infrastrutturazione portuale**

Il processo di globalizzazione dell'economia mondiale ha avuto come risultato il rapido incremento dei traffici, con particolare riferimento a quelli containerizzati.

Dal 1986 l'economia europea è cresciuta del 43% circa, comportando un incremento del valore delle importazioni pari a circa il 140%; nello stesso periodo il numero dei contenitori movimentati nei porti comunitari è aumentato del 205% circa.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Tra il 1990 ed il 2002, ad esempio, il volume di contenitori trasportati tra il Nordeuropa ed il Nordamerica è aumentato del 76%, mentre quello tra Nordeuropa ed Asia del 206%.

Si è assistito quindi ad un rapido incremento delle dimensioni delle navi utilizzate nel trasporto dei contenitori, ricalcando peraltro un processo in essere fin dalla prima apparizione del contenitore.

La nuova situazione creata dalla comparsa delle grandi unità portacontenitori (PC) provoca conseguenze per i caricatori, per le compagnie di logistica, le autorità portuali e i terminalisti.

Nel corso delle ultime decadi il flusso di merci tra i vari Paesi è notevolmente aumentato così come, parallelamente, la domanda di trasporto marittimo.

Poiché la domanda di trasporto differisce da Paese a Paese, il trasporto stesso viene effettuato con navi di varie dimensioni.

Il volume globale degli scambi containerizzati e, più in particolare, il volume del trasporto marittimo containerizzato sulle principali rotte mondiali sono aumentati ad un livello considerevolmente più alto rispetto all'incremento della capacità della flotta rendendo evidente lo squilibrio tra domanda ed offerta.

Da qui la necessità sentita dagli armatori di introdurre in servizio navi più grandi.

I tassi di crescita denotano inoltre una sostenuta attività del mercato mondiale containerizzato anche nei periodi generalmente considerati fiacchi: i picchi stagionali sono stati dunque più intensi con conseguente aumento della domanda di capacità di trasporto.

Questa situazione ha avuto riflessi anche sul sistema feeder, che ha conosciuto un notevole sviluppo.

Le grandi unità PC saranno ovviamente presenti anche nei porti mediterranei, in particolare nei porti hub, anche se esse, pur essendo sempre più utilizzate, possono presentare alcune difficoltà che arrivano a creare un conflitto proprio con quelle opportunità strategiche che offrono.

Da un punto di vista economico le mega PC non offrono grandi economie di scala, considerato che nel passaggio tra una PC da 6.000 teu ad una da 12.000 teu il costo diminuisce solo del 10%.

Senza contare che l'uso di queste navi impone attrezzature (gru) ed infrastrutture (banchine) adeguate, nonché la disponibilità di aree (anche retroportuali) sufficientemente estese per il veloce smaltimento dei maggiori volumi di contenitori il che si traduce anche nella necessità di una migliore movimentazione a terra dei contenitori e di un idoneo sistema di distribuzione.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Oggigiorno l'80% della flotta mondiale di PC ha un pescaggio fino a 13 mt per cui, in teoria, la maggior parte dei porti ha la possibilità di accoglierle senza particolari problemi.

Le unità PC da 6.000 teu della IV generazione richiedono fondali da 13-14 mt per entrare nei porti con un carico consistente.

La necessità di velocizzare al massimo le operazioni portuali di carico/scarico impone tempi stretti e, quindi, non appare economico per queste navi (né, tantomeno, per quelle ancora più grandi)

scaricare parzialmente il carico prima di entrare né scalare un porto senza poter effettuare un conveniente turn over delle merci.

Navi di dimensioni ancora maggiori (7.000/8.000 teu) e già in servizio hanno un pescaggio di circa 14,5/15 mt ; le unità PC da 10.000 teu presentano un pescaggio praticamente uguale, dato che la loro progettazione le prevede più larghe ma non più profonde, in modo da poter avere accesso anche attraverso canali portuali non particolarmente profondi.

L'impiego delle navi giganti comporta inoltre dei costi per quanto riguarda la dotazione di idonee attrezzature nei terminals, con specifico riferimento alle gru di banchina (ship to shore – STS).

Attualmente le navi più grandi impiegate sulle rotte marittime mondiali hanno 17 file di contenitori, tuttavia navi come la Regina Maersk già presentano 18 file e già si prendono in considerazione le navi con 20 – 22 file di contenitori; appare evidente come le gru di vecchia generazione in grado di arrivare fino a 12 file siano inadeguate per le nuove super PC.

Come ovvio, ciò comporta la presenza a banchina di gru in grado di arrivare a “prendere” i contenitori nelle file più lontane e quindi tali mezzi devono presentare un design ed una portata del tutto nuovi.

Infatti, se 17 file generalmente significano per la gru uno sbraccio di 47,5 mt., 22 file richiedono uno sbraccio di 60 metri.

La lunghezza dello sbraccio comporta ovvie conseguenze anche in relazione alla portata delle gru: per le gru super-post Panamax la norma è di 65 t.

La questione della portata è peraltro condizionata da un ulteriore fattore.

Le grandi unità PC sono navi che possono viaggiare più velocemente riducendo così i tempi di viaggio ma, al contempo, ponendo pressioni sui porti in modo da diminuire i tempi di sosta a banchina.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Un modo per ridurre tali tempi è incrementare la quantità e la qualità dell'equipaggiamento del terminal allo scopo di lavorare più navi in contemporanea o in modo più veloce.

Ciò si traduce in un maggior numero di gru a banchina (a Singapore possono essere utilizzate anche sette gru contemporaneamente per una sola nave) o nell'utilizzare gru di nuova concezione che prevedono la presenza di "spreaders" progettati per sollevare simultaneamente due contenitori da 40 piedi.

Questo metodo può consentire una lavorazione più veloce della nave ma comporta ovviamente una maggiore portata della gru, dimostrando l'esigenza di poter disporre di gru con capacità di sollevamento di 80 t. e oltre.

Addirittura si immaginano gru in grado di sollevare 4 unità da 20 piedi allo stesso tempo: in questo caso la perdita di tempo derivante dal bloccaggio simultaneo di 4 contenitori da 20 piedi verrebbe compensata dal vantaggio in termini di produttività derivante dall'aumento del tasso di sollevamento.

Tutto questo porterà alla crescita dei pesi complessivi, anche fino a 120 t. e innescherà una serie di implicazioni sia per la progettazione delle gru che per la resistenza e le dimensioni delle banchine.

D'altronde la necessità di lavorare velocemente le grandi navi (per non farle sostare troppo tempo in porto) e quella di smaltire altrettanto velocemente l'enorme flusso di contenitori generato dalle grandi navi impongono il ripensamento della struttura dei terminals e dei loro equipaggiamenti.

Comprensibile è anche il riflesso che tali considerazioni hanno sugli investimenti da operare sui terminals, dato che le future dimensioni delle navi impongono decisioni che, prese oggi, si rivelano fondamentali per il futuro: sbagliare le previsioni per l'acquisto di gru con una vita di 15-25 anni potrebbe infatti rivelarsi molto dannoso.

L'attuale richiesta per gru di dimensioni maggiori indica chiaramente la tendenza in atto.

La quantità di aree a disposizione dei porti per un'adeguata movimentazione del flusso containerizzato sembra non essere più sufficiente per fare fronte ai crescenti traffici; in questo senso si registra un'inversione di tendenza per cui si è rapidamente passati da un eccesso di offerta di capacità portuale ad una ristrettezza che comporta conseguenze negative.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Si assiste infatti a situazioni per cui a fronte di una saturazione di banchina pari al 60% la nave è costretta ad attendere in rada, mentre una saturazione del 70% delle aree implica il congestionamento.

In base ai PRP approvati in Italia ed agli investimenti programmati negli altri Paesi, l'offerta dovrebbe crescere del 27,8% nel Mediterraneo entro il 2010; al contempo, il tasso di saturazione salirà dell'8,7% provocando un innalzamento oltre la soglia critica dell'80%. Oltretutto, la maggior parte dei porti è situata in prossimità delle città, il che crea problemi per la loro espansione: in questa ottica le soluzioni talvolta adottate si rivelano drastiche, come il ricollocamento di alcune attività portuali in zone libere, la costruzione di isole artificiali (Giappone ma ne è prevista la realizzazione anche nella Baia di San Pedro, California), la modifica territoriale (deviazione di corsi d'acqua, come a Barcellona).

Naturalmente, tutto ciò deve tener conto di una delle principali priorità vale a dire la compatibilità ambientale.

La scarsità di adeguate aree portuali è un problema per la maggior parte dei porti e rappresenta un notevole fattore di rischio che potrebbe vanificare anche la contemporanea presenza di elementi importanti come la disponibilità di fondali, di banchine e di mezzi.

L'enorme turn over di contenitori generato dalle mega PC richiede infatti al terminal ampi spazi per farli defluire verso l'esterno del porto e per predisporre l'imbarco: le aree portuali devono dunque essere in grado di poter accogliere un volume praticamente doppio di contenitori ma nella stessa quantità di tempo

Non solo, ma la loro massa comporta un incremento della produttività del terminal che si riflette sulle vie di entrata/uscita (gates) del terminal stesso, imponendo l'adozione di necessari strumenti tecnologici per un migliore controllo del carico, sia in entrata, sia in uscita, sia per la sosta nei piazzali.

Caricare e scaricare una grande nave PC in un porto che dipende in grande misura da validi accessi terrestri è un'attività che richiede un'enorme disponibilità di terreno per lo smistamento ferroviario e per le strutture stradali di accesso (gates).



### **4.3, L'ampliamento del porto per far fronte ai nuovi scenari**

La realizzazione di dotazioni infrastrutturali nel porto di Livorno sembra rispondere a una doppia esigenza:

- Da una parte c'è il bisogno di far fronte a traffici in crescita per cui si rende necessario prevedere adeguate infrastrutture per evitare congestionamenti;
- Dall'altra c'è la necessità di sostenere e, anzi, far crescere altri traffici per i quali l'adeguamento infrastrutturale è indispensabile ma più "rischioso" in quanto è necessario attirare domanda attualmente scarsa.

Ne consegue che il porto dovrà mettersi nella condizione di offrire non più soltanto banchine e piazzali ma una dotazione intermodale efficiente che ponga le basi per giungere alla realizzazione dell'insieme porto-piattaforma logistica.

Ciò rappresenta il punto di arrivo di un percorso a lunga scadenza che deve coinvolgere tutto il porto e che vede nella realizzazione della Piattaforma Europa una sorta di centro di gravità del porto stesso.

Nella fase iniziale esso dovrà necessariamente tenere conto dell'esistente in modo da eliminare eventuali problemi contingenti ma gettando subito dopo le basi per una visione più ampia in modo da sviluppare le funzioni logistiche del porto.

Anzitutto sarà necessario individuare con precisione le aree e le infrastrutture portuali in modo da assegnare subito loro una specifica funzione logistica (ad esempio agroalimentare) che dovrà poi essere sviluppata ed organizzata.

Un primo risultato di questa operazione sarà la possibilità di meglio specializzare le aree in funzione delle tipologie merceologiche e di traffico e di rafforzare così il carattere polivalente del porto .

Per il Mediterraneo si prevede entro il 2010 una crescita globale del traffico containerizzato, fino a 40 milioni di teu: lo scenario evolutivo mostra che nel Mediterraneo occidentale il traffico di contenitori salirà del 25,3%.

Ad oggi gli scambi cinesi con l'intera Europa crescono del 18-20% annuo, mentre l'interscambio Cina-Mediterraneo aumenta annualmente del 25%.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

A fronte di questa crescita e tenuto conto anche del fatto che, in genere, la domanda del trasporto containerizzato aumenta di 2,5 volte rispetto alla crescita del PIL, possono giustificarsi i timori per la disponibilità di un'adeguata capacità portuale.

Relativamente al traffico containerizzato appare evidente che l'attuale dotazione infrastrutturale non è adeguata per fare fronte né all'attuale livello della domanda né, tantomeno, a quella futura; come testimoniato dai modesti tassi di crescita registrati in questo settore dal porto di Livorno esso sembra limitarsi ad un'attività di banchina di scambio e transito.

Ciò porta alla considerazione che la Piattaforma Europa rappresenta la collocazione più consona per consentire a questo traffico di svilupparsi adeguatamente.

Per quanto riguarda il traffico ro-ro, sarà necessario prendere in considerazione una più ampia dotazione infrastrutturale.

Questo traffico rappresenta il maggiore tonnellaggio movimentato nel porto ed ha un tasso di crescita superiore all'11% annuo.

Sicuramente su ciò incidono i traffici di c.d. "cabotaggio necessario" con la Sardegna, ma è anche vero che la posizione geografica del porto di Livorno lo rende punto ideale per questo traffico.

Anche in vista dell'adozione della Zona di Libero Scambio (ZLS) in ambito mediterraneo – comprensiva anche dei Paesi Nordafricani – il traffico ro ro e di S.S.S. potrà assumere notevoli proporzioni nel porto di Livorno.

A tal proposito, nell'ambito del progetto Sestante, l'AP di Livorno ed il Politecnico de Catalunya hanno analizzato la capacità delle infrastrutture portuali attualmente destinate ai traffici ro ro di fare fronte a due scenari: uno con previsione di crescita del 10% ed uno del 15%.

Ne è risultato che non si riscontrano immediati pericoli di congestionamento dell'area in questione: le uniche criticità derivano dai tempi di attesa e dall'occupazione di una quota superiore al 100% di alcune zone di parcheggio.

L'attuale tasso di crescita di questo traffico presenta dunque margini di sicurezza.

Va tuttavia notato che, da indagini effettuate, molti operatori mostrano interesse per la possibilità di aprire nuove relazioni S.S.S.: inoltre, non sono da sottovalutare le opportunità offerte dall'area del Mar Nero, specialmente per il trasporto di merci ad alto valore.

L'infrastrutturazione da dedicare a questa tipologia di traffico dovrebbe inoltre prevedere una dotazione da destinare alle navi veloci.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Lo sviluppo del porto in ottica logistica ed intermodale può essere ben sostenuto dal settore agroalimentare, anch'esso di per sé fortemente connotato dal punto di vista dell'aggiunta di valore e della logistica.

Anch'esso espressione di polivalenza portuale, dovrà trovare adeguata collocazione e dotazione infrastrutturale (compresi i magazzini) ed intermodale.

Dopo aver conosciuto un periodo di notevole crescita, le rinfuse solide hanno rallentato: poiché questo traffico è in stretta relazione con la produzione industriale, se ne può dedurre che il calo sia da attribuire in parte anche al rallentamento produttivo.

Ciò è in effetti riscontrabile nel calo della produzione del comprensorio ceramico del modenese a cui il traffico di rinfuse del porto di Livorno è strettamente collegato.

Tuttavia si può anche supporre che una migliore dotazione infrastrutturale possa influire positivamente sull'andamento del traffico anche in funzione di poter accogliere navi più capaci.

A tale scopo il traffico in questione potrà essere ricollocato anche in modo da liberare l'area attualmente occupata.

Altri traffici caratteristici del porto di Livorno, come i prodotti forestali e, in particolare, la cellulosa, dovranno trovare ulteriore sviluppo nelle aree su cui già insistono: questo perché la presenza di magazzini dedicati vincola tale presenza.

Allo scopo perseguire la massima specializzazione delle banchine e delle aree, si potrà prevedere la completa destinazione di esse ai suddetti traffici.

### **4.4, Le risorse e l'autonomia energetica**

Il porto di Livorno come d'altronde tutti gli altri sistemi portuali è un sistema economico particolarmente complesso per il quale sono molti gli elementi che hanno un ruolo rilevante al suo sviluppo sostenibile.

Il concetto di Green Port Esteso™ elaborato dall'Autorità Portuale di Livorno definisce in modo completo tutti gli aspetti che competono alla realizzazione di un porto di qualità, efficiente e competitivo, tenendo in particolare conto gli aspetti energetici del suo sviluppo.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Il porto di Livorno è caratterizzato da una molteplice rete di attività produttive, servizi e traffici la cui dipendenza energetica è particolarmente importante per il suo futuro sviluppo.

L'estensione e la razionalizzazione del porto rende necessario prevedere anche un suo parallelo sviluppo energetico che dovrà basarsi su un cambiamento radicale delle scelte che lo porteranno da consumatore di energia a produttore. Tale cambiamento diventa essenziale alla luce degli attuali e futuri equilibri geopolitici che fortemente influenzeranno la disponibilità dell'energia ed, in particolare, anche in relazione al costo dell'energia che nel medio /lungo termine non potrà più essere considerata come una risorsa a basso costo e facilmente reperibile.

Accanto agli aspetti legati alla produzione è prioritario considerare tutti gli aspetti relativi all'efficienza energetica che potrà essere declinata nelle specifiche scelte infrastrutturali e dei servizi, nonché, attraverso un sistema di monitoraggio dei bilanci energetici.

Le strategie e le decisioni a livello Europeo, nazionale, regionale chiaramente giustificano la visione futura del porto in qualità di produttore di energia, infatti l'orientamento in questo senso è coerente anche con i più recenti documenti:

1. "Piano di recovery economico europeo" (A European Economic Recovery Plan, COM(2008) 800 Final, 26/11/2008) che include in particolare investimenti in tecnologie pulite, ricerca ed efficienza energetica
2. Pacchetto sull'energia rinnovabile, risparmio energetico e cambiamento climatico approvato dal Parlamento Europeo il 17/12/2008 che implica anche l'inizio del sistema ETS - Emission Trading System dal 2013 (sistema per il commercio dell'emissioni di gas a effetto serra)
3. Decreto-legge 25/06/2008, n. 112, "Disposizioni urgenti per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività, la stabilizzazione della finanza pubblica e la perequazione Tributaria", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 147 del 25 giugno 2008 - Suppl. Ordinario n.152. Di specifico interesse sono il Capo III Energia", in particolare sono d'interesse diretto gli articoli:
  - a. Art. 7 «Strategia energetica nazionale» e stipula di accordi per ridurre le emissioni di CO2
  - b. Art. 10. Promozione degli interventi infrastrutturali strategici e nei settori dell'energia e delle telecomunicazioni

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

4. PIER - Piano d'Indirizzo Energetico Regionale dell'8/07/2008 che stabilisce le politiche, quadro normativo, le azioni, gli strumenti e risorse finanziarie per raggiungere 2 obiettivi principali:
  - a. Sviluppo della produzione energetica pulita che permetta anche il raggiungimento della soglia del 50% di produzione di elettricità da fonti rinnovabili.
  - b. Riduzione dei consumi energetici del 20% entro il 2020
5. Le Politiche integrate per la Toscana del Mare 2008-2010 della Regione che permettono:
  - a. Sviluppo di energie rinnovabili nell'ambito della piattaforma costiera con tutela del paesaggio ed ecosistemi
  - b. Sviluppo eolico nei porti e zone industriali

Tale quadro normativo pone le basi per uno sviluppo coerente negli ambiti portuali della produzione di una vera energia pulita che non potrà che avere come uniche fonti complementari:

- Vento
- Sole
- Rifiuti
- Mare

Tale scelta assicura la realizzazione di una politica di produzione dell'energia vicino al punto di consumo (Energia decentralizzata), come raccomandato anche dall'EREC (European Renewable Energy Council) e da altre comunicazioni della Commissione Europea e GNO (es. Greenpeace).

In relazione agli elementi precedentemente analizzati, lo sviluppo futuro del porto dovrà tener conto dei seguenti elementi:

- future scelte energetiche relative all'assetto macro funzionale ed infrastrutturale del porto;
- efficienza energetica delle attuali e nuove strutture fisse del sistema portuale;
- valutazione e stima dell'intensità energetica ed impatti ambientali di diversi scenari di sviluppo del trasporto marittimo con il conseguente impatto sul traffico urbano e portuale nonché regionale;
- creazione di un sistema di governance per lo sviluppo, realizzazione ed operatività delle risorse energetiche da fonti rinnovabili in porto;
- aggiornamento periodico dell'audit energetico del porto di Livorno;

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

- integrazione di tale approccio nella programmazione economica e territoriale locale, dal momento che, le scelte in campo energetico del sistema portuale avranno un impatto nelle scelte di governo dell'area urbana e del territorio.

Dalle analisi effettuate nel porto di Livorno negli anni passati, la componente predominante di consumi energetici è la movimentazione e il banchinaggio di navi che corrispondono ad oltre il 92% dei consumi totali. Invece, la movimentazione delle merci sia internamente (mezzi speciali e mezzi pesanti) che esternamente (mezzi pesanti) all'area portuale contribuisce al consumo per poco più del 5% dell'energia complessivamente impiegata.

E' importante notare che i consumi energetici dovuti al banchinaggio sono superiori a quelli relativi alla movimentazione dal momento che rappresentano il 77% dei consumi energetici totali del porto.

I consumi energetici derivanti dalle attività di condizionamento dei volumi edificati sono ridotti, essendo circa poco più del 1% dei consumi totali.

L'Audit energetico effettuato per le aree portuali di Livorno<sup>1</sup> ha messo in evidenza che il porto necessita di più di 1326 TJ (Tera Joule) ogni anno per il suo funzionamento. Essendo tale valore relativo all'anno 2003, è prudente almeno stimare ad oggi un fabbisogno energetico di 1500 TJ<sup>2</sup>. Un aggiornamento di tali dati dovrà essere previsto.

Il bilancio delle emissioni che ne deriva da tale analisi energetica mette in evidenza che i VOC e GHG prodotti sono da attribuire prevalentemente dalle attività movimentazione e di banchinaggio dei mezzi marittimi all'interno dell'area portuale.

---

<sup>1</sup> ANALISI ENERGETICA E GESTIONE ENERGETICO-AMBIENTALE DI SITI PORTUALI, Analisi metodologica e applicazione sperimentale al sistema portuale livornese, Rapporto Finale, 2003

<sup>2</sup> 1 Wh (Wattora) = 1W x 3600 s = 3600 J (Joule)

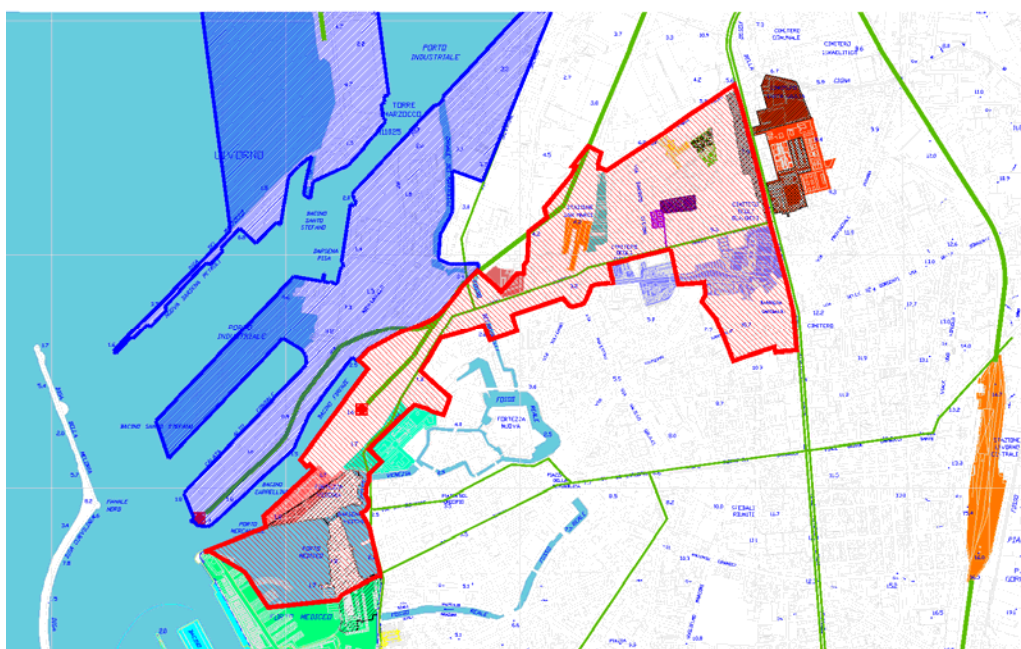
#### **4.5, Il superamento della promiscuità delle funzioni dei quartieri di interfaccia città-porto**

La mancata separazione tra porto ed attività portuali da un lato e funzioni urbane dall'altro ha prodotto nel tempo, nelle aree urbane di contatto, il proliferare della promiscuità delle funzioni soprattutto tra quelle divenute nel tempo incompatibili; proprio questo permanere ha prodotto degrado urbano da una parte ed inefficienza nelle funzioni portuali presenti dall'altra.

Il fenomeno che ha maggiormente contribuito alla congestione e al degrado è sicuramente la crescita esponenziale in promiscuità dei mezzi di trasporto, sia di quelli privati sia del trasporto merci.

Il riordino delle aree urbano-portuali di interfaccia è occasione non solo di superamento del degrado, bensì occasione di nuovo sviluppo per la città.

L'Amministrazione comunale ha dispiegato nel tempo un'insieme di politiche, dai PRUST ai piani particolareggiati, definendo strategie di medio lungo termine e azioni concrete a breve termine. L'ultima in ordine di tempo è Il Programma Innovativo in Ambito Urbano "Porti & Stazioni" ( P.I.A.U. ), sottoscritto presso il Ministero delle Infrastrutture con l'Autorità Portuale e le Ferrovie dello Stato, che ha individuato una vasta area urbana (Tav. 2)– dalla Fortezza Vecchia ai quartieri nord (tra Schangai e Barriera Garibaldi) – con lo scopo di sviluppare una progettazione ad hoc per la riqualificazione.



Tav. 2 – Aree di P.I.A.U. "Porti & Stazioni"

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Per la riqualificazione delle aree di interfaccia città porto è stato già approvato un primo strumento urbanistico operativo: il Piano Particolareggiato della S.T.U. Porta a Mare e la Variante al Piano Regolatore Portuale per la realizzazione di un approdo turistico nel Porto Mediceo e Darsena Nuova.

Questi strumenti, come noto prevedono una trasformazione dell'area realizzando:

- a. l'arretramento del Cantiere Navale che nel frattempo è stato trasformato in cantiere per imbarcazioni da diporto,
- b. volumi residenziali, ricettività turistica, commerciale e servizi nelle aree a contorno della Darsena Nuova e di parte del Porto Mediceo ad esclusione di quelle in Andana Anelli,
- c. la destinazione degli specchi acquei della Darsena Nuova e di parte del Porto Mediceo -quello a sud dell'asse tra Molo Elba e il Forte di Bocca - ad approdo turistico trasferendo, in altre zone del porto, tutte quelle funzioni incompatibili come l'attracco per i rimorchiatori, l'attività di manutenzione e carenaggio nel Bacino Piccolo, l'attracco per le bettoline per l'acqua potabile, l'allestimento di imbarcazioni, ecc.
- d. la riorganizzazione della viabilità di accesso con una nuova strada di penetrazione al Mediceo partendo da piazza Orlando ed un ampliamento della viabilità tra la Bellana e piazza Giovine Italia.

L'area che va dall'accosto nord del Molo Elba, passando per la Stazione Marittima, la Dogana d'Acqua fino alla Stazione S.Marco, è un'area che ha oramai acquisito una propria fisionomia con la presenza e la crescita del porto passeggeri, che ha raggiunto la dimensione dei 3 milioni di persone tra ferry e crocieristica. Per la sua conformazione urbana e per la crescita esponenziale del porto passeggeri in questi ultimi dieci anni, l'area si è fortemente congestionata nel settore della mobilità.

Si pone perciò l'esigenza, facendo perno sulla Stazione Marittima quale porto passeggeri, funzione tipicamente portuale, di riprogettare l'area, prevedendo l'inserimento e lo sviluppo di funzioni tipicamente urbane come quelle commerciali, di servizio, direzionali e ricettive, creando così le condizioni per il recupero e la valorizzazione di patrimoni storici e culturali come la Fortezza Vecchia, il Forte S. Pietro, la Dogana d'Acqua, la Stazione S. Marco, il circuito delle Mura Lorenese e dei canali della Venezia.

Decisivo per cogliere i suddetti obiettivi sarà, oltre alla delocalizzazione delle funzioni portuali incompatibili, anche la riorganizzazione della viabilità che in questo tratto è fortemente promiscua: cittadina, turistica e commerciale.



## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Nel recente passato sono stati svolti studi in collaborazione tra Comune ed Autorità Portuale che hanno fornito prime indicazioni, in particolare per la viabilità, per la ristrutturazione urbanistica dell'area in discussione come si evince dalle figure 21 e 22.

Nelle due tavole sono rappresentati due "scenari" corrispondenti a tempi diversi:

- uno "scenario obbiettivo" prefigura ipotesi che si aprono con la disponibilità delle superfici della Stazione S. Marco e consente l'articolata specializzazione dei canali di traffico e di accesso al porto e alla città;
- uno "scenario provvisorio" contempla interventi previsti al di fuori dell'area di S. Marco su aree già oggi disponibili: Presenta il limite di avere un primo tratto di viabilità in comune tra traffico urbano e traffico diretto alla stazione marittima.

I due scenari non sono in contraddizione in quanto lo "scenario provvisorio" si presenta come fase transitoria di attuazione del primo.

Ambedue gli scenari inoltre prefigurano un nuovo "modello" di circolazione con la soppressione del ponte Orlando sostituito da un sistema articolato di percorsi, fra i quali è contemplata anche la riqualificazione della Cinta Esterna ( per la valorizzazione delle mura lorenese ).

In ambedue i casi, infine, le ipotesi di riorganizzazione e potenziamento della viabilità non assolvono solo ad un ruolo di migliorare l'accessibilità e lo scorrimento, ruolo che comunque resta come obbiettivo centrale, ma sono contemporaneamente funzionali ad un disegno più generale di riorganizzazione urbanistica delle aree e di tutela e valorizzazione dei resti dell'antico sistema di fortificazioni.

Nell'ipotesi a regime ( Fig. 21 ), la separazione dei flussi di traffico si compie nello snodo di viale Genova.

Da qui sono previsti tre canali di traffico:

il **primo** a est della ferrovia con la realizzazione di un viale urbano alberato che raccolga il traffico diretto nella città, correndo su aree ferroviarie fino ad una nuova piazza che si affianca alla porta S. Marco, da cui si distacca un secondo breve viale che conduce alla prevista fermata ferroviaria. Dalla stessa piazza si distacca anche via della Cinta Esterna che dopo un breve tratto devia, per non tagliare i resti della Dogana d'Acqua, oltrepassa il canale dei Navicelli e, superata la stessa Dogana d'Acqua si riavvicina alle mura lorenese tenendosene discosta per valorizzarle e si conclude nello svincolo ai piedi del ponte S. Trinita.

Il **secondo** canale di traffico è rappresentato da via delle Cateratte che raccoglie il traffico diretto alla Stazione Marittima.

# Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

Il **terzo** canale, sempre a ovest della ferrovia, è la via S. Orlando che viene dedicata al traffico pesante diretto al porto da varco Valessini.

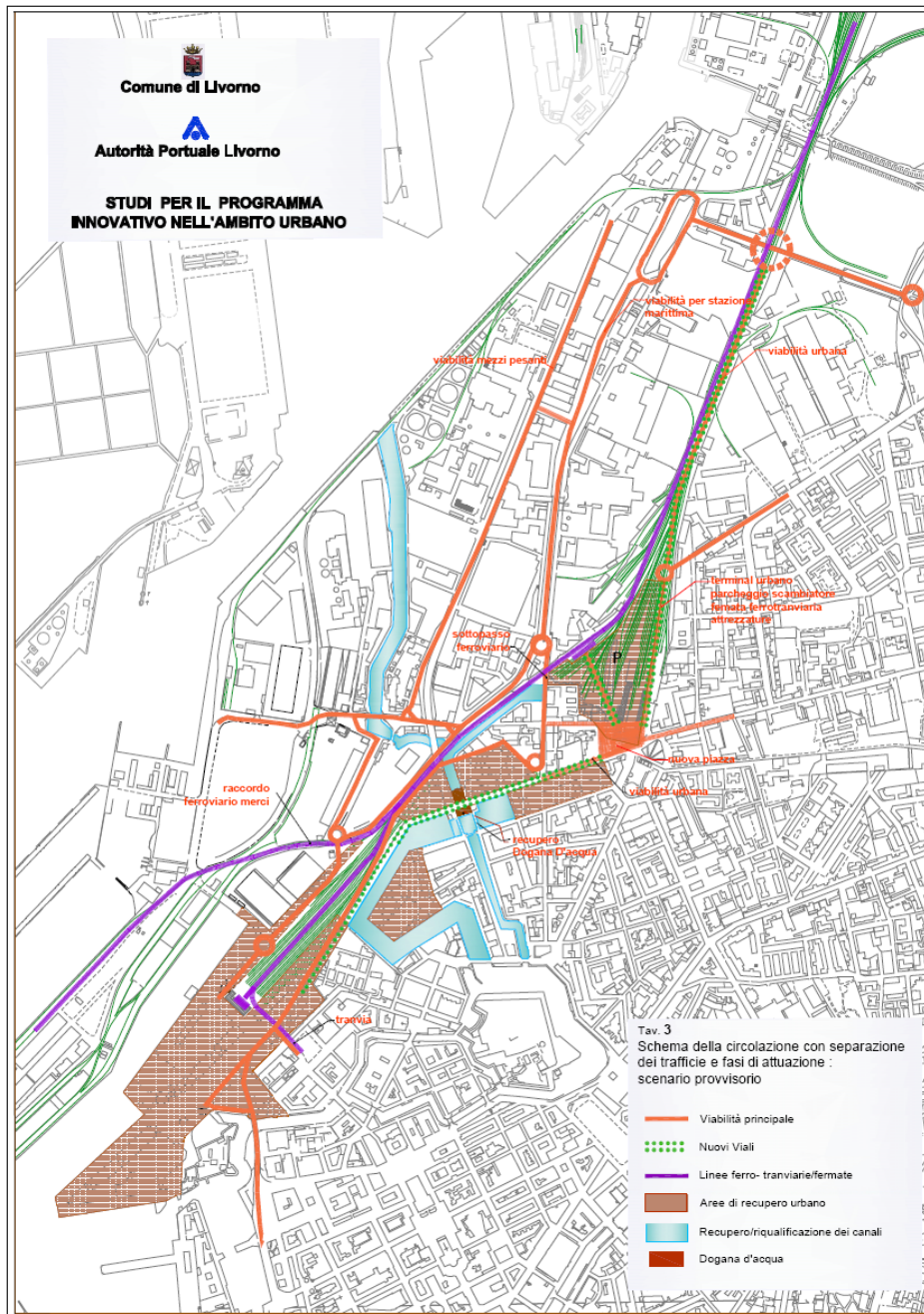


Figura 15-Schema circolazione 2ª fase

In attesa della disponibilità delle aree di S.Marco, si può attuare uno “scenario transitorio” (Fig. 22). La via delle Cateratte e il nuovo svincolo di ponte Genova producono già, infatti, una significativa fluidificazione dei flussi e avviano una utile separazione delle diverse tipologie di traffico a partire dallo stesso svincolo di ponte Genova: da un lato la prevalente o esclusiva destinazione di via Orlando al traffico merci da e per il porto attraverso varco

# Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

Valessini; dall'altro la destinazione mista di via delle Cateratte ( traffico urbano e traffico stazione marittima ) fino all'incrocio col braccio ferroviario in loc. Dogana d'Acqua; da questo punto i due tipi di traffico possono scindersi, con possibilità di accesso diretto alla Stazione Marittima tramite nuovo varco controllato e alla città tramite un nuovo sottopasso, in luogo dell'attuale attraversamento a raso, con accesso alla via della Cinta Esterna.

Naturalmente il presupposto rimane la riqualificazione urbana complessiva e la valorizzazione della zona compresa fra il Forte S. Pietro e la Dogana d'Acqua, già prevista dal Regolamento Urbanistico, come primo passo verso la riorganizzazione del settore settentrionale che si realizzerà col recupero dello scalo di S. Marco.

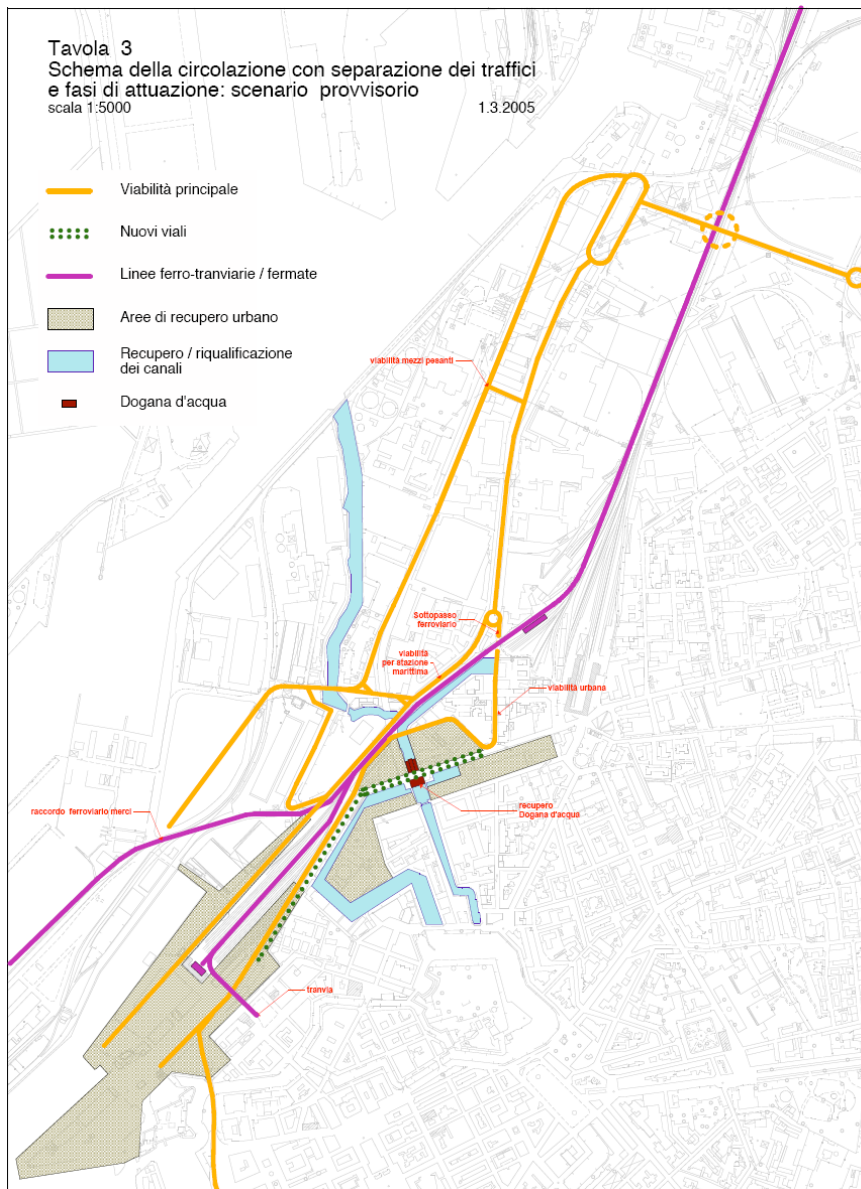


Figura 16-Schema circolazione 1ª fase

# Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

Infine l'assetto urbanistico della Stazione Marittima deve essere affrontato dal punto di vista della circolazione e da quello della sistemazione dell'area.

Sul tavolo dell'Accordo di programma per il porto di Livorno del settembre 1997 si sono formulate ipotesi che si fondavano su una sottile fascia edificata di separazione tra la città e il vero e proprio terminal operativo della stazione Marittima. Sul lato urbano gli spazi aperti si configuravano come spazi essenzialmente verdi o parcheggi arredati con alberature, anche per valorizzare la visuale della Fortezza vecchia.

In questa sede una tale organizzazione può essere ripresa ( Fig. 23 ) con la precisazione che la suddivisione longitudinale e la presenza del bordo costruito interpretano in modo "architettonico" le necessità di security stabilite internazionalmente dall'ISPS Code per il terminal passeggeri.

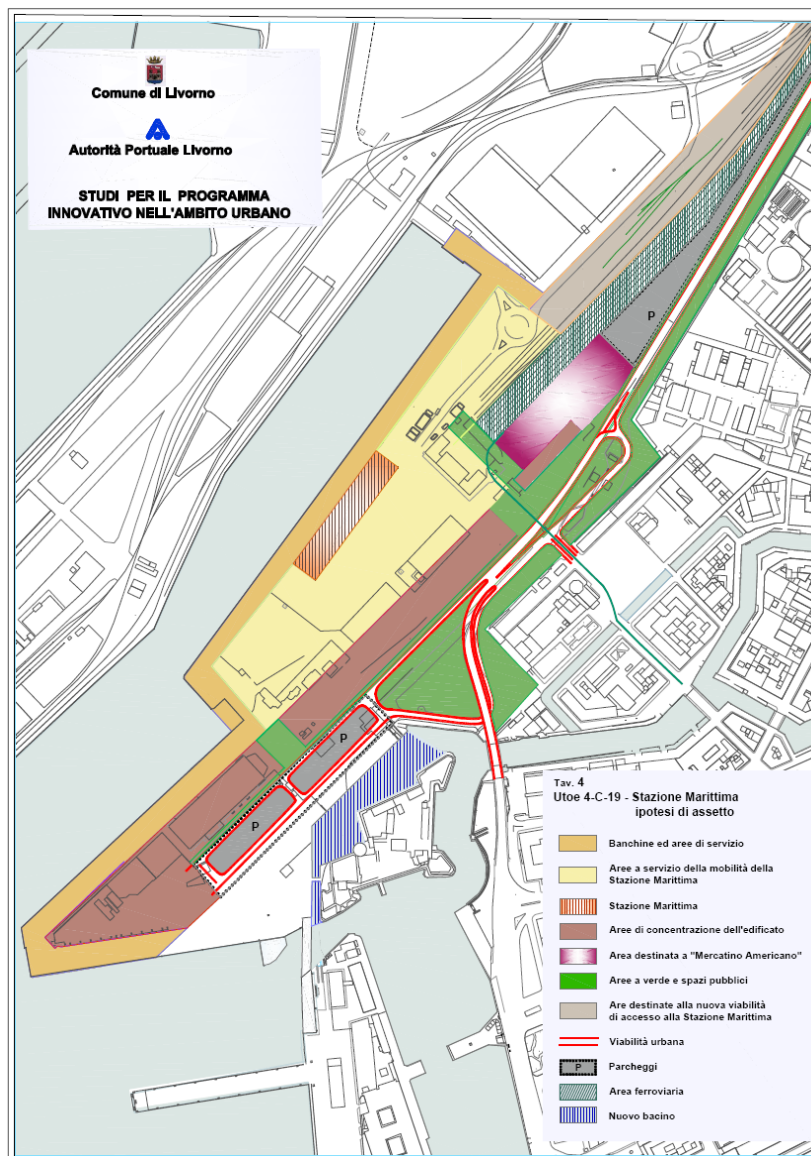


Figura 17-Ipotesi assetto Stazione Marittima

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

La scelta di anticipare la realizzazione della parte meridionale della Porta a Mare non altera sostanzialmente la strategia di riqualificazione del waterfront anche perché è opportuno connettere più strettamente la Stazione Marittima all'asse settentrionale che arriva fino allo scalo S. Marco mettendo in evidenza le correlazioni col sistema delle infrastrutture terrestri, viarie e ferroviarie, come previsto dal piano regolatore vigente.

La ristrutturazione e riqualificazione della Stazione Marittima e il completamento della strategia di riqualificazione del lungomare richiedono pertanto, come ulteriore passaggio e come previsto dall'Accordo procedimentale, uno studio di fattibilità che prefiguri la riorganizzazione del settore settentrionale e individui con precisione tempi, ipotesi progettuali e costi corrispondenti in modo da estendere anche in questa direzione il recupero avviato nel porto turistico e nel cantiere.

## **V. GLI OBIETTIVI DELLA VARIANTE**

### **5.1. L'ampliamento del porto e un nuovo assetto funzionale: l'ambito, i sotto ambiti e le aree funzionali**

Gli scenari dei traffici marittimi esaminati mettono in evidenza significative opportunità di sviluppo delle attività portuali e conseguentemente richiedono uno sviluppo del porto infrastruttura.

Una crescita dei traffici portuali probabilmente avverrebbe anche ad "infrastrutturazione invariata" anche se in proporzione assolutamente minore rispetto ai porti che si sono attrezzati: la crescita del commercio mondiale è tale che, in presenza di un ruolo sempre più strategico assunto dal Mediterraneo, porta benefici per tutti i più importanti porti da esso bagnati.

Pur tuttavia le conseguenze in termini di efficienza del sistema portuale e gli impatti ambientali sulla città e sul territorio sarebbero tali da sbilanciarne negativamente i possibili benefici.

Pertanto l'ampliamento, insieme al riassetto funzionale del porto di Livorno, si rende non solo possibile, bensì necessario, se Livorno e la Toscana vogliono cogliere tutte le opportunità ed i conseguenti benefici dalla crescita del commercio mondiale.

Ampliamento e riassetto sono anche l'unica strada percorribile per contenere i possibili impatti sull'ambiente che sarebbero prodotti da una crescita disordinata dei traffici portuali.

Nella configurazione dell'ambito portuale bisogna necessariamente partire dalle indicazioni della L. 84/94 che all'art. 5, comma 1 dice che *"l'ambito e l'assetto complessivo del porto, ivi comprese le aree destinate alla produzione industriale, all'attività cantieristica e alle infrastrutture stradali e ferroviarie, sono rispettivamente delimitati e disegnati dal Piano Regolatore Portuale che individua altresì le caratteristiche e la destinazione funzionale delle aree interessate"*.

Partendo da questo assunto sono sicuramente da inserire nell'ambito portuale le aree descritte al paragrafo 3.3 e segnatamente:

- Il porto attualmente insediato,

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

- Lo specchio di mare ad ovest della Darsena Toscana e confinante a sud con la Darsena Petroli e a nord con la foce del canale Scolmatore d'Arno proiettato ad ovest per alcune miglia fin oltre la Diga della Meloria,
- Le aree retro portuali ad ovest della via delle Cateratte e quelle a nord – nord-ovest di via Firenze e della via Aurelia sino a Stagno,
- Le aree dello Scalo di Calambrone delle F.S. perimetrale come UTOE 4C20 dal P.S.,
- Le aree sulla sponda sinistra del canale Scolmatore d'Arno dalla foce sino all'altezza dell'Interporto A. Vespucci e, da quest'altezza anche le aree sulla sponda destra dello stesso Scolmatore sino all'altezza dell'Autoporto del Faldo,
- Le infrastrutture stradali S.G.C. FI-PI-LI ed A12, le vie navigabili canale Scolmatore d'Arno e canale dei Navicelli nonché le infrastrutture puntuali quali l'Interporto A. Vespucci e l'Autoporto il Faldo ricadenti nelle aree suddette.

Un ambito portuale siffatto comprende territori consistenti del Comune di Collesalveti che pare inevitabile ricomprendere, sempre che il Comune suddetto sia d'accordo, se vogliamo pianificare lo sviluppo di un porto moderno, capace di fronteggiare le sfide della globalizzazione e quindi a questo fine strutturarsi come sistema di punti in un sistema di reti sovra regionali ed europee.

L'ambito portuale a sua volta si dovrà articolare in due sub-ambiti per delineare rispettivamente quello del porto operativo vero e proprio per la movimentazione delle merci e quello relativo all'interfaccia città-porto.

Il sub-ambito relativo all'interfaccia città-porto potrebbe essere quello spazio urbano-portuale già delimitato dal sottosistema funzionale 6D Porta a Mare nel vigente P.S. a cui potremmo aggiungere eventualmente quelle aree urbane che comprendono la Dogana d'Acqua, già Demanio Marittimo, sino alla Stazione S.Marco. In questo sub-ambito verranno definite l'insieme delle funzioni urbano-portuali compatibili e sinergiche per favorire un nuovo sviluppo della città.

Nel sub-ambito del porto operativo verranno definite le aree funzionali, per ognuna delle quali saranno indicate una famiglia di funzioni compatibili al fine di assicurare la necessaria flessibilità al P.R.P., con l'obbiettivo generale, già indicato nel P.O.T. 2007 – 2009, del riassetto funzionale e della completa terminalizzazione del porto insediato ivi compreso il nuovo porto risultato dell'espansione, finalizzato ad una maggiore efficienza economica e produttiva, ad un minore impatto ambientale e sulla salute umana e ad una maggiore ricaduta sociale ed occupazionale.

REVISIONE DEL  
PIANO REGOLATORE PORTUALE  
DEL PORTO DI LIVORNO

STATO ATTUALE  
RIORDINO DELLE FUNZIONI PORTUALI

Titolo elaborato:

Scala: 1:10.000

1 0 0 1 0 F T 0 0 2 - a P L A

Comittente:  
AUTORITA' PORTUALE  
DI LIVORNO

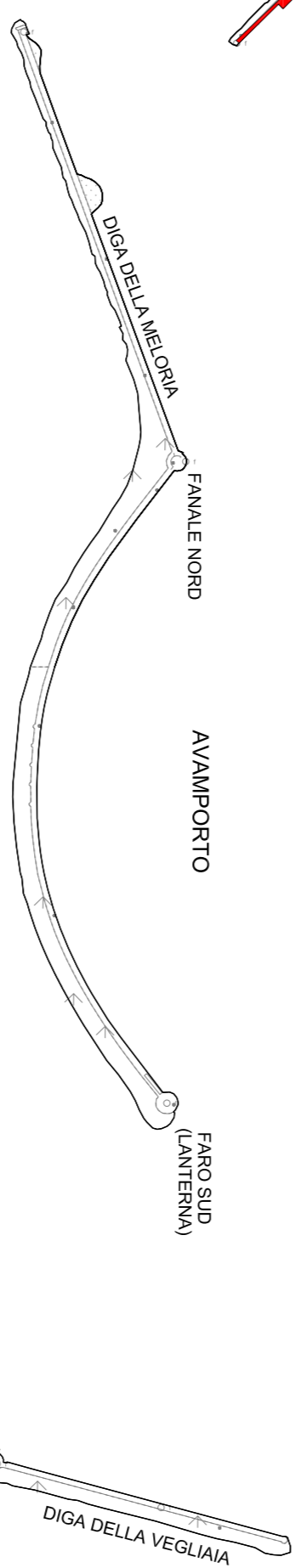
Progettisti:  
MODIMAR S.r.l.  
Prof. Ing. Alberto NOLI  
TECHINITAL S.p.A.  
SORIO S.p.A.  
ACQUATENO S.r.l.

RF. Dis.	Data	Rev.	EMISSIONE	DESCRIZIONE	S. CIOCI	Redattore:	A. NOLI	M. TRATTAGLINI
20/06/11	0							
Dimensioni foglio: A1								
Viso del Comittente:								

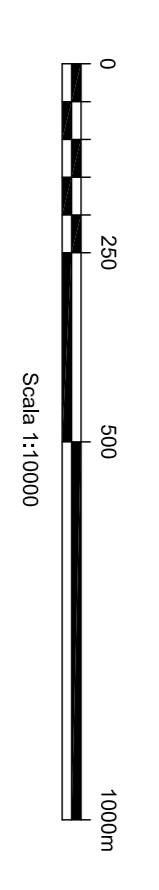
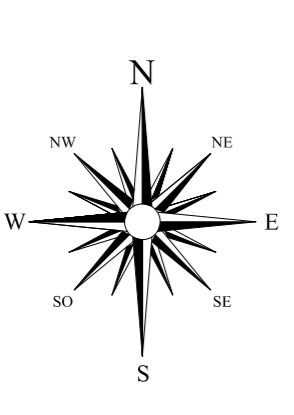


LEGENDA DELLE FUNZIONI

- C FUNZIONE COMMERCIALE PORTUALE**
  - C.1 - MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO CONTAINER
  - C.2 - AUTOSTRADE DELMARE - MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO RO-RO, TRAILERS, AUTO NUOVE
  - C.3 - MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO RINFUSE SOLIDE ALIMENTARI, FORESTALI E SIDERURGICHE
  - C.4 - COMMERCIALE MULTIPURPOSE (MERCI VARI E UNITIZZATE, RINFUSE SOLIDE CONVENZIONALI, AUTO NUOVE)
  - C.4.1 - AREA TERMINAL COMMERCIALE MULTIPURPOSE DESTINATO PREVALENTEMENTE ALLA MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO RINFUSE SOLIDE CONVENZIONALI
  - C.5 - COMMERCIALE FASCSA LOGISTICA
- I FUNZIONE INDUSTRIALE**
  - I.1 - RIPARAZIONE, MANUTENZIONE, TRASFORMAZIONE, COSTRUZIONE ED ALLESTIMENTO NAVALE
  - I.2 - INDUSTRIA ENERGETICA
  - I.3 - ALTRE ATTIVITA' INDUSTRIALI CON PRODUZIONE E MOVIMENTAZIONE DI MATERIE PRIME E PRODOTTI
- G FUNZIONE PETROLIFERA**
  - G.1 - MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO DI GREZZO E PRODOTTI PETROLIFERI
- P FUNZIONE PASSEGGERI**
  - P.1 - ATTRAFFICO, ATTESA E SERVIZIO AI TRAGHETTI E ALE NAVI DA CROCIERA
- N FUNZIONE NAUTICA DA DIPORTO E PESCA**
  - N.1 - PORTI, APPRODI PER NAUTICA DA DIPORTO E PER PESCA SPORTIVA
  - N.2 - PORTI, APPRODI PER PESCA COMMERCIALE
  - N.3 - COSTRUZIONE, RIPARAZIONE, MANUTENZIONE, FORNITURA, TRASFORMAZIONE ESERVIZI PER NAUTICA DA DIPORTO



MARE TIRRENO





## **5.2, Infrastrutture stradali e ferroviarie: obiettivi di traffico e adeguamento infrastrutturale**

Le infrastrutture di trasporto a servizio del porto rientrano fra gli “spazi di connessione infrastrutturale” nei quali si articolano le relazioni tra porto e territorio, oggetto anche delle “linee guida” ministeriali per la redazione dei Piani Regolatori Portuali.

Gli spazi della connessione infrastrutturale rappresentano i corridoi associati alla mobilità (ferroviaria, autostradale, stradale, ecc.) che, ancorati ai grandi assi di collegamento extra-locale, penetrano nello spazio del porto per garantire le sue connessioni con gli altri nodi infrastrutturali.

Nel caso di Livorno le infrastrutture esterne al porto (connessione infrastrutturale) hanno tre funzioni principali:

- il collegamento con rete infrastrutturale regionale e nazionale (autostrada A12 Genova – Livorno, strada di grande comunicazione Firenze – Pisa – Livorno, strada di grande comunicazione Livorno – Civitavecchia, strada statale Aurelia in direzione La Spezia e in direzione Civitavecchia, rete ferroviaria nazionale);
- il collegamento con strutture puntuali per interscambio modale (interporto Amerigo Vespucci e aeroporto Galileo Galilei);
- il collegamento con le aree funzionali esterne al porto (area Faldo, area Erg, area Ilmet, ecc.).

**Il rapporto fra ambito portuale di Livorno e città** investe, in particolare, il settore urbano Nord nel quale si sono maggiormente manifestate le contraddizioni e le sovrapposizioni proprie del processo di crescita urbana, di reindustrializzazione, di evoluzione delle attività portuali e di interazione tra i flussi veicolari indotti dalle varie componenti ivi presenti.

Le principali infrastrutture presenti nel comparto, costituite da:

- la viabilità di collegamento del porto con la superstrada Firenze-Livorno e l'autostrada Genova-Livorno;
- la rete stradale locale (rete stradale di quartiere ed ex SS1 Aurelia) che viene impropriamente utilizzata come asse di penetrazione al porto da parte del traffico merci pesante;

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

risentono anch'esse delle interazioni fra attività produttive e funzioni associate all'abitare. Nel tempo questa promiscuità di funzioni ha prodotto degrado urbano e inefficienza nel sistema di collegamenti in particolare per le aree del porto vecchio.

L'Amministrazione comunale ha da tempo avviato il riassetto urbano dei quartieri nord ed attualmente gestisce un Programma Innovativo in Ambito Urbano i cui contenuti e primi obiettivi sono ricordati nel paragrafo 4.5.

### ***Rete stradale***

La fondamentale via d'**accesso al Porto di Livorno** è costituita dalla A12 "Genova-Livorno-Rosignano" (E1). Lungo il suo percorso si trovano numerosi ed importanti nodi di collegamento con altre autostrade: A 11 Firenze-Mare (a sua volta collegata con l'A1 Milano-Napoli), A 15 Parma-La Spezia, A 10 Genova-Ventimiglia e A 7 Genova-Milano.

La statale che serve direttamente la città è la S.S. 1 Aurelia, che percorre la Provincia di Livorno per un tratto di oltre 90 km, occupando tutto il corridoio tirrenico.

Si tratta di una strada che facilita i collegamenti con il Nord del Paese grazie all'intersezione presso il nodo di Sarzana da cui si diparte la S.S.62 della Cisa che, in località Aulla, si divide immettendosi da una parte sull'A 15 Parma-La Spezia e dall'altra sulla S.S. 63 per Reggio Emilia. Anche verso Est i collegamenti sono consentiti dall'Aurelia grazie al nodo di Pisa al quale si raccordano la S.S. 12 dell'Abetone e del Brennero, che si inoltra fin nella Provincia di Modena e la S.S. 67 Tosco-Romagnola, che passa da Empoli prosegue per Firenze e Pontassieve, volge verso Forlì e giunge infine a Ravenna. Diramazione di quest'ultima è la S.S.: 67 bis, meglio nota col nome di "Arnaccio" che percorre l'area di Firenze-Prato e Pistoia.

Arteria alternativa/complementare dell'Aurelia può essere considerata la S.S. 206 Pisana-Livornese. Questa strada si snoda per circa 35 dei suoi 41,5 Km in Provincia di Livorno, parte da S.Giusto (Pisa), corre parallela all'Aurelia e ne costituisce valida alternativa; quindi si innesta sulla stessa S.S. 1 Aurelia, a Nord di Cecina.

Ancora dalla S.S. 1 Aurelia si dirama la S.S. 68 di Val di Cecina, che serve i traffici tra il porto di Livorno ed il senese, attraverso Volterra, Colle Val d'Elsa, Poggibonsi.

Per lo scorrimento dei traffici riveste notevole importanza la Variante Aurelia, strada a 4 corsie, che si stacca dall'autostrada A 12 a Nord di Livorno, giunge a Rosignano procedendo parallelamente al tronco Collesalveti-Rosignano della A 12 e prosegue fino a pochi km oltre Grosseto, si interrompe per circa 30 km, riprende e termina in prossimità di Civitavecchia.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Fondamentale alla penetrazione trasversale, lungo il corridoio della Valle dell'Arno, è la Strada di Grande Comunicazione (S.G.C.) Firenze-Pisa-Livorno a quattro corsie. Essa corre lungo la riva sinistra dell'Arno e, in prossimità di Cascina, si divide in due rami: il primo si dirige verso Pisa inserendosi, quindi, nell' A 12, mentre il secondo si dirige verso Livorno, incrociando la S.S. 1 ed immettendosi nell'area portuale direttamente al porto industriale (Darsena Toscana-Darsena N.1).

Gli svincoli della S.G.C. Firenze-Pisa-Livorno che, penetrando nell'ambito dell'Interporto "A. Vespucci" in località Guasticce, lo collegano direttamente con questa importante arteria e le zone industriali da essa servite.

L'accessibilità al porto di Livorno dalla rete stradale primaria, costituita dall'A11 e dall'A12, (rispettivamente autostrada Firenze-Mare e autostrada Genova-Livorno), e della superstrada Firenze-Livorno-Pisa, è assicurata fundamentalmente da due direttrici:

- tratta finale della Superstrada Firenze-Livorno (direttrice Est-Ovest), con svincolo su via Leonardo da Vinci a servizio del varco Galvani, e con accesso diretto alla Darsena Toscana.
- via Leonardo da Vinci (direttrice Nord-Sud) con svincolo sui due assi paralleli di via Salvatore Orlando e via delle Cateratte, che si innestano su via della Cinta esterna; alla direttrice si connettono inoltre gli assi trasversali di via Marco Mastacchi e di via Genova di collegamento trasversale con la Strada Statale SS1 "Aurelia", denominata via Firenze nel tratto urbano; via della Cinta esterna serve i varchi Stazione Marittima, Valessini e Zara.

La **rete stradale interna all'area portuale** è estesa e ramificata, e articolata nelle seguenti strade principali, sulle quali si innestano le diramazioni a servizio dei vari operatori insediati sia nelle aree del porto commerciale che del porto industriale:

- via Leonardo da Vinci – tratta terminale: è in realtà collocata all'esterno dei varchi, ma percorsa da solo traffico portuale, serve il traffico sia commerciale che industriale
- via di servizio del terminal Darsena Toscana: si sviluppa lungo l'intero terminal, in affiancamento al fascio ferroviario e in posizione intermedia fra piazzali di stoccaggio e binari, ha una sezione stradale di circa 7.0 m ed è utilizzata anche dai mezzi di movimentazione dei container da piazzale a scalo ferroviario e carico su treno e viceversa

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

- via di banchina lungo il Canale Industriale: sovrappassa il Canale dei Navicelli, nella sua tratta terminale, ed è utilizzata prevalentemente come itinerario di uscita attraverso il varco Zara dei veicoli provenienti dai settori delle merci varie convenzionali e rinfuse del porto commerciale
- via Pisa: è utilizzata prevalentemente come asse di distribuzione del traffico attraverso il varco Valessini e di collegamento interno fra il settore industriale e il settore commerciale - merci varie convenzionali e rinfuse - e traghetti

La rete stradale interna fa capo ai varchi portuali seguenti:

- ✓ Il varco Darsena Toscana (2 corsie per senso di marcia), che beneficia di un collegamento diretto e sostanzialmente esclusivo con la rete autostradale.
- ✓ Il varco Galvani e il vicino accesso Sintermar (entrambi 2 corsie per senso di marcia) sono direttamente collegati mediante la citata via Leonardo da Vinci allo svincolo di innesto sulla SGC Firenze-Pisa-Livorno, con un tracciato che presenta attraversamenti a raso di binari di raccordo, innesti carrai di utenze industriali, zone di manovra e parcheggio di automezzi merci.
- ✓ Il varco Valessini (2 corsie per senso di marcia) e il Varco Zara (1 corsia per l'unico senso di marcia in uscita dal porto), collegati dalla strada interna portuale citata, affacciano in punti diversi su via Salvatore Orlando.
- ✓ Il varco Stazione Marittima (2 corsie per senso di marcia) è l'accesso all'area traghetti.

### ***Rete ferroviaria***

La rete ferroviaria portante a servizio del porto di Livorno è riconducibile alle seguenti linee:

- Linea "Tirrenica" Genova-Roma, con possibilità di instradamenti a Nord verso i valichi alpini occidentali (Ventimiglia, Frejus e Sempione) ed a Sud verso il Centro e Sud Italia: lungo tale linea si collocano il nodo di Pisa a Nord e il bivio di Vada a Sud.
- Linea Firenze-Pisa che si sviluppa parallelamente al Fiume Arno, connettendo gli importanti centri di Empoli e Pontedera e che, attraverso il nodo di Firenze, risulta collegata alla dorsale centrale Milano/Bologna-Firenze/Roma/Sud Italia ed al

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

sistema dei valichi minori appenninici tra i quali si evidenzia l'itinerario transappenninico costituito dalla linea "Faentina", utilizzata anche per alcuni specifici collegamenti del porto di Livorno con il porto di Ravenna.

- Linea Prato-Pistoia-Lucca-Pisa.
- Linea "Pontremolese" La Spezia/Sarzana-Pontremoli-Parma/Fidenza, di valico appenninico lungo il corridoio Tirreno-Brennero, innestata a Sarzana sulla Tirrenica.
- Linea minore Pisa-Collesalvetti-Vada, innestata a Vada sulla Tirrenica in direzione sud e con accesso alla stazione di Pisa in direzione nord, e linea Livorno Calambrone-Guasticce-Collesalvetti (essenziale in futuro per l'operatività dell'Interporto A. Vespucci di Guasticce) che a Collesalvetti si potrà inserire sulla linea Pisa-Collesalvetti-Vada, per gli istradamenti in direzione nord-sud. La linea è attualmente gestita in regime di raccordo nella tratta Livorno-Guasticce mentre è dismessa nella tratta Guasticce-Collesalvetti, ove la realizzazione di opere di potenziamento ai canali dell'area hanno determinato l'interruzione del binario in più punti con la conservazione del solo sedime ferroviario. La linea è utilizzata come raccordo per i trasporti diretti alla zona industriale di Stagno e prossimamente all'Interporto.

L'insieme di Queste linee, garantisce al porto di Livorno un ventaglio completo di instradamenti verso l'entroterra nazionale e verso il Centro e Nord Europa.

Le stazioni di Pisa e di Livorno sono terminali di treni viaggiatori e l'importanza delle due città fa sì che i treni da Nord abbiano termine a Livorno e treni da Sud termine a Pisa; così che il tratto fra le due stazioni è caratterizzato dalla sovrapposizione delle tracce treno, oltre che dalla presenza dei treni da/per Firenze.

### ***Adeguamento infrastrutturale***

Tra le criticità da superare va innanzitutto citato il completamento autostradale del corridoio plurimodale tirrenico con la realizzazione del tratto di autostrada tra Rosignano e Civitavecchia e la realizzazione del lotto zero Maroccone-Chioma della Variante Aurelia.

La viabilità più prossima al porto ha molte criticità che possono essere riassunte nei seguenti obbiettivi:

- collegamento delle aree portuali con le aree retro portuali,

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

- superamento dei limiti di collegamento tra le aree interne: tra porto storico e porto commerciale e tra le varie parti del porto industriale,
- separazione tra i flussi di traffico commerciale, turistico e cittadino specializzando via S. Orlando (commerciale per i varchi Valessini e Zara), via delle Cateratte (turistico/cittadino) e realizzando un nuovo asse come proposto al paragrafo 4.5,
- raddoppio di via L. da Vinci per separare il traffico commerciale da quello leggero.

Per quanto riguarda la rete ferroviaria premesso il buon livello tecnologico su tutta la rete principale, sulla quale peraltro sono previsti nel breve periodo ulteriori importanti interventi di potenziamento, sono da superare diversi punti critici.

L'attraversamento degli Appennini costituisce l'aspetto più critico del collegamento ferroviario con l'entroterra del porto di Livorno: se in prospettiva la direttrice transappenninica di Bologna avrà ampie capacità di traffico, la connessione ferroviaria verso Nord e Nord Ovest ha un limite nella linea Pontremolese, che presenta pendenze che limitano la prestazione dei locomotori e riducono la capacità di trasporto dei singoli treni; il semplice binario è un limite alla capacità della linea.

La realizzazione della linea Alta Capacità (A.C.) Firenze-Bologna, che alleggerirà del traffico merci l'attuale linea storica dorsale Bologna-Prato, prefigura uno scenario nel quale il servizio merci attestato in Toscana ed al porto di Livorno in particolare, sarà ulteriormente canalizzato verso il corridoio appenninico centrale.

La capacità del sistema ferroviario lungo la direttrice tirrenica è in linea di massima omogenea in tutto il tratto toscano; una criticità si potrebbe evidenziare in prospettiva nel nodo di Pisa, inteso come stazione di Pisa e connessione Pisa-Livorno (dal 2008 la stazione di Pisa sarà percorsa da 270 treni giornalieri).

L'eventuale utilizzo delle linee Firenze-Bologna per il traffico merci dall'area tirrenica livornese verso il Triveneto e l'Austria (Tarvisio) porta alla identificazione di una ulteriore possibile futura criticità nella linea trasversale Pisa-Firenze, nel tratto Empoli-Bivio Olmatello, ove insiste anche il servizio regionale da e per Siena e per il quale è in corso il quadruplicamento. Da Olmatello i treni merci diretti a Nord avranno a disposizione la variante Olmatello-Castello.

La rete ferroviaria cosiddetta secondaria presenta anche essa una relativa omogeneità sotto il profilo tecnologico, con l'ampia diffusione dei moderni sistemi di controllo centralizzato del traffico, che permettono di conseguire economie di esercizio in alternativa rispetto al presenziamento degli impianti locali.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Si segnala come inadeguata la linea Prato-Pistoia-Lucca-Pisa-Viareggio, nel tratto Pistoia-Viareggio (a binario unico e non elettrificato).

I collegamenti ferroviari interni al Porto risentono dell'impostazione storica della configurazione dei binari, soprattutto nell'ambito del Porto Vecchio, e della distribuzione dei raccordi, che non rispondono alle nuove esigenze logistiche del traffico ferroviario e dei terminalisti e determinano, in particolare nel Porto Vecchio, una bassa efficienza delle manovre.

Le criticità direttamente legate all'infrastruttura ferroviaria possono essere così sintetizzate:

- mancanza di fasci ferroviari interni all'area portuale per la raccolta dei carri e per la successiva formazione delle tradotte;
- elevato numero di raccordi utilizzabili solo con manovre a spinta;
- mancanza di tronchini di manovra alla terminazione dei fasci per la manovra dei locomotori (svincolo) e/o per l'accantonamento dei carri guasti;
- la dislocazione dei fasci ferroviari nei terminal non è sempre funzionale alle attività di movimentazione delle merci;
- elevato numero di binari dismessi o inutilizzabili (all'incirca per un'estensione di 20 km.).

Attualmente i "colli di bottiglia" del servizio ferroviario sono legati a diversi fattori, quali:

- La ridotta disponibilità di binari nel parco di Calambrone dove si effettua la composizione e la scomposizione dei treni in arrivo ed in partenza dallo scalo portuale. I binari sul lato Ovest dello scalo (attrezzato con dispositivi ACEI) e quelli sul lato Est talora risultano penalizzati dalla presenza di carri vuoti.
- La produttività di carico e scarico di TDT penalizzata dalla presenza di torri faro (ostacolo per l'utilizzo del 3° binario per operazioni di carico/scarico dei carri) e dalla presenza dell'oleodotto che limita notevolmente la funzionalità delle operazioni terminalistiche ;
- La difficoltà di comporre i treni blocco in partenza dai terminal TDT e soprattutto, Sintermar

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

- La mancanza di un collegamento ferroviario diretto tra il porto e l'interporto Vespucci

Un fattore significativo di valutazione dell'esercizio ferroviario portuale è costituito dalla tempistica di consegna del convoglio dai binari localizzati in banchina (oppure entro le singole utenze raccordate) fino all'impianto di stazione preposto all'inoltro in linea, nel caso di Livorno, lo scalo Calambrone.

Per Livorno, i relativi tempi di manovra e consegna dei gruppi di carri/convogli risultano i seguenti per le varie banchine attrezzate:

Terminal	Porto Vecchio	Sintermar	Darsena Toscana
Tempi (minuti)	60	90	40

Fonte SERFER

Al fine di cogliere l'opportunità prossima all'esercizio della linea ad Alta Capacità Firenze-Bologna è urgente procedere al superamento del collo di bottiglia rappresentato dalla composizione dei treni blocco in Darsena Toscana con l'elettrificazione della linea ed il suo collegamento diretto con la linea tirrenica verso Pisa; di seguito sarà necessario collegare direttamente la stessa Darsena Toscana con l'Interporto Vespucci con opera di scavalco della linea tirrenica.

La realizzazione delle suddette infrastrutture diviene indispensabile per incrementare la potenzialità del terminal contenitori, in particolare della TDT, che necessita di instradare su ferrovia una quota almeno del 40% dei contenitori movimentati.

### **5.3, Riorganizzazione della cantieristica e delle riparazioni navali**

Il passaggio del Cantiere Orlando da cantiere operante nel settore della navalmeccanica a cantiere operante nel settore della diportistica, seppure di grandi dimensioni, ha posto innanzitutto il problema della riconversione delle professionalità, in secondo luogo la



## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

riorganizzazione del layout industriale ed in terzo luogo la necessità di riposizionamento produttivo di gran parte del comparto delle riparazioni navali.

L'insediamento del Cantiere Benetti e la scomparsa del Cantiere Orlando, se da una parte arricchisce Livorno della presenza del leader mondiale nella costruzione di mega yachts, dall'altra priva il porto di Livorno della presenza di un cantiere di produzione nel settore della navalmeccanica, ponendo termine ad una tradizione che data dalla seconda metà dell'800.

Come sappiamo la grande cantieristica ha subito a livello internazionale una profonda ristrutturazione che ha costretto la cantieristica navale italiana a consolidarsi nella propria nicchia di produzione - navi da crociera e traghetti che assorbono da soli circa il 90% della produzione -, puntando su scelte di innovazione sia in termini di processi che di prodotti oltretutto sulla strategia, avviando iniziative di partnership ed internazionalizzazione.

In questo contesto il ruolo del cantiere Orlando di Livorno è venuto meno non avendo maturato esperienza e know-how; la riconversione si è dimostrata quindi un'opportunità per rinnovare una tradizione, seppur in un segmento molto diverso.

La riconversione della produzione cantieristica ha prodotto ricadute sul settore delle riparazioni navali per due ordini di problemi: innanzitutto la scomparsa del soggetto economico in grado di svolgere il ruolo di capo commessa – il Grande Bacino fu realizzato come sappiamo per recuperare un ridimensionamento produttivo subito dal Cantiere Orlando nei primi anni '60 del novecento - a cui il variegato mondo delle piccole imprese delle riparazioni si rivolgevano; in secondo luogo l'emergere di un problema di incompatibilità tra le attività di riparazione, in gran parte concentrate nel Grande Bacino - per l'uso del quale l'erede delle concessioni del Cantiere Orlando, il cantiere Benetti, aveva strategie diverse dalle vocazioni professionali di gran parte delle imprese delle riparazioni navali – e le destinazioni urbanistiche, nel frattempo approvate, delle aree contermini.

La Camera di Commercio, d'intesa con Comune e Autorità Portuale, ha svolto uno studio di fattibilità per individuare obiettivi, strategie ed azioni per rilanciare l'attività di riparazione navale che, per un porto di caratura internazionale come Livorno, hanno funzione strategica di attrattore di traffici marittimi.

Lo studio suddetto si conclude prospettando due ipotesi di lavoro: in primo luogo prevedendo la collocazione delle attività operative dei riparatori navali presso il Bacino Grande e nell'area attigua; in secondo luogo definendo possibili usi alternativi del Bacino Grande e dell'area di pertinenza, usi verificati sotto il profilo della fattibilità tecnica, strutturale, funzionale ed operativa e completati con una valutazione ambientale della

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

compatibilità tra gli usi di progetto e le attività di nuovo impianto che troveranno sede presso il Porto Mediceo e nelle aree limitrofe.

La prima ipotesi è quella che contempla la destinazione del Grande Bacino di carenaggio e della relativa area di pertinenza all'attività delle riparazioni navali, con riferimento al comparto tradizionale, ossia quello inerente le navi che operano nel porto commerciale.

Questa ipotesi richiede l'attuazione di interventi fisici e strutturali per riattivare il bacino tra i quali il ripristino della struttura portante, danneggiata in più punti, la revisione del sistema degli impianti, la predisposizione di un sistema di alimentazione elettrica indipendente, la ristrutturazione delle gru di banchina e la sistemazione dei piazzali retrostanti per un costo complessivo di circa 10 milioni di €. Sul bacino di carenaggio galleggiante sarà poi necessario effettuare degli interventi al fine di restituire alla struttura la piena efficienza.

Lo studio infine ha svolto la valutazione della compatibilità ambientale dell'attività delle riparazioni navali con le attività turistiche di nuovo impianto previste presso il Porto Mediceo e l'area attigua.

All'attività delle riparazioni navali sono relativi fattori di impatto quali emissioni di gas di scarico, produzione di polveri, particelle solide in sospensione nell'atmosfera, emissioni sonore e vibrazioni prodotte dalle macchine operatrici modificano l'acustica, scarti di lavorazioni, residui di materiali inutilizzati, imballaggi, olii esausti, rifiuti liquidi costituiscono dei rifiuti che determinano anche impatto visivo sulla componente paesaggio. Gli impatti sono tanto più consistenti quanto maggiori sono le dimensioni della nave lavorata.

La vicinanza delle attività agli ambiti a destinazione turistica, comporta necessariamente il contenimento degli impatti, che dovrà essere perseguito da un lato con accorgimenti di tipo gestionale, dall'altro tramite la realizzazione di alcune opere di mitigazione.

Per quanto riguarda gli accorgimenti di tipo gestionale si tratta, innanzitutto, di rendere il bacino accessibile solo a navi di dimensioni ridotte, che possano quindi rimanere interamente contenute all'interno del bacino stesso rispetto allo sviluppo in alzato. Inoltre dovrà essere valutato l'aspetto riguardante l'accesso all'area di riparazioni navali delle attrezzature di lavoro, considerato che il collegamento stradale che verrà utilizzato sarà la stessa viabilità di accesso all'area turistica.

Le opere di mitigazione necessarie al contenimento degli impatti, corredate dalla stima dei costi sono:

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

- Realizzazione di una tensostruttura con copertura mobile di tipo rigido, per impedire la dispersione delle polveri con gestione del filtraggio dell'aria - anche per lavorazioni al chiuso - e per contenere le emissioni sonore per un costo complessivo di **4,2 milioni di €**;
- Per la corretta gestione dei rifiuti solidi e liquidi si prevede la realizzazione di rete fognaria, comprensiva di separatori per olii e grassi e trattamenti di acque nere e con la realizzazione di una vasca di accumulo temporaneo per un costo complessivo di **3,5 milioni di €**;
- Barriera fonoassorbente lungo il limite dell'area in oggetto per un costo stimato di **1,8 milioni di €**;
- Eventuale bonifica dell'area a terra per l'adeguamento della stessa alla normativa vigente in materia i cui costi devono essere valutati con studi specifici.

Il costo complessivo della prima ipotesi quindi ammonta a circa **20 milioni di €** con alcune incognite ancora da verificare.

L'ipotesi sopra presentata quindi garantisce l'operatività presso il Bacino Grande dei riparatori navali ma alla condizione di un investimento iniziale notevole; la fattibilità della soluzione va quindi tutta valutata in termini di piano d'impresa che deve prendere in considerazione tutti i condizionamenti sopra evidenziati.

In via subordinata, lo studio della Camera di Commercio ha preso in esame una seconda ipotesi che prevede lo spostamento delle riparazioni navali in altra parte del porto e l'utilizzazione del complesso delle aree dei bacini di carenaggio a ponente del Molo Mediceo per altre funzioni.

Per lo spostamento si prevedono due fasi: una prima fase nella quale è previsto uno spostamento provvisorio nei pressi dell'area cantieri e della Darsena Pisa del bacino galleggiante ed una seconda fase, con l'ampliamento del porto, la definitiva collocazione delle riparazioni navali in un'area presso la Piattaforma Europa o in alternativa in Darsena Toscana e comunque in un'area nella parte nord del porto commerciale.

Con la delocalizzazione dell'attività delle riparazioni navali si presenta la possibilità di prendere in considerazione un uso funzionale diverso del Bacino Grande, delle aree di pertinenza e degli specchi acquei limitrofi. Partendo dall'esigenza di insediare attività compatibili con le funzioni turistiche e urbane oramai assunte dalle aree limitrofe del Porto Mediceo e della Darsena Nuova, lo studio avanza l'ipotesi di collocare presso il Bacino Grande due accosti per la crocieristica e nel bacino di ponente del Molo Mediceo il diporto nautico.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Le proposte avanzate dallo studio meritano un'attenta valutazione in sede di sviluppo del progetto di variante al Piano Strutturale e soprattutto in sede di sviluppo del Piano Regolatore del Porto da parte dell'Autorità Portuale: è in questa sede che potrà essere assunta la soluzione ritenuta di maggiore interesse per la città e il porto.

### **5.4, Il porto e le vie di navigazione interna**

Le opere di difesa idraulica nel tratto urbano di Pisa risalgono agli anni 1871-1875 ma nei primi anni del 1900 si dimostrarono insufficienti. Tale situazione venne evidenziata in occasione delle piene degli anni 1919-1920; nel 1930 vennero sottoposte al Consiglio Superiore dei LL.PP. alcune proposte per assicurare la difesa di Pisa.

Il Consiglio ritenne che la sicurezza della città dovesse essere garantita limitando la portata dell'Arno nel tratto urbano ad un determinato valore massimo, sottraendo la portata in esubero in un punto idoneo a monte della città.

Nel 1941 il Ministero dei LL.PP. affidò lo studio ad una Commissione presieduta dal Prof. Ing. Mario Giandotti, la quale, dopo una lunga serie di ipotesi, nel 1948 proponeva lo studio di uno **Scolmatore in sinistra dell'Arno**, con presa poco a valle di Pontedera e sbocco alle foci del Calambrone a nord di Livorno, che consentisse di

- smaltire l'esubero delle piene non tollerabile nella traversa di Pisa
- ricevere le acque del Padule di Fucecchio e del Bientina
- garantire una buona officiosità anche per il trasporto solido, per evitare eccessivi oneri per la ricalibratura
- essere realizzabile gradualmente per consentire ampliamenti successivi per adeguarsi alle bonifiche ed alle sistemazioni idrauliche.

Il percorso che fu stabilito è quello attuale ( Fig. 24 ).

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

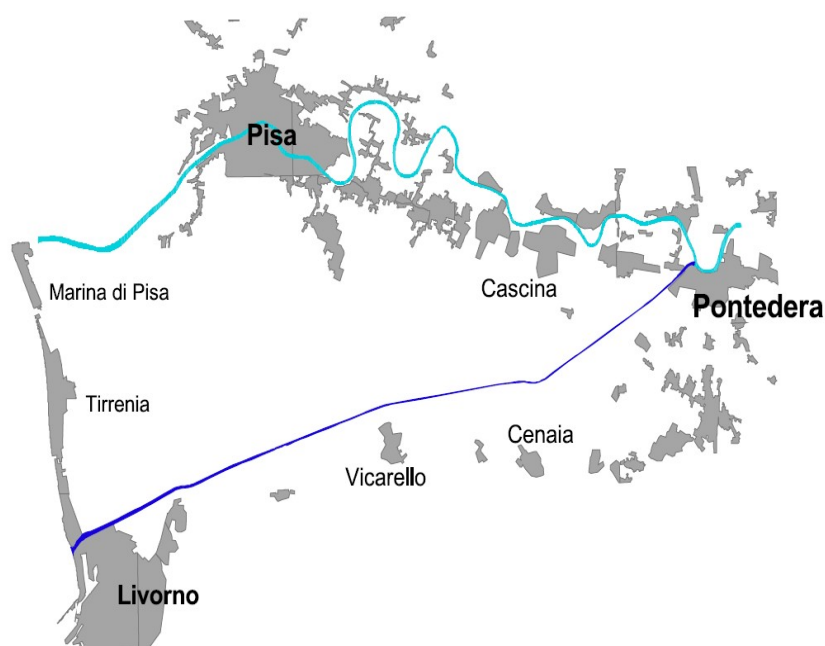


Figura 18-Lo Scolmatore d'Arno tra Pontedera e Livorno

La discussione sulle portate da assicurare fu complessa e si attestò infine su 1400 mc/sec. Forti dubbi furono espressi anche sull'idoneità della foce del Calambrone e sul pericolo d'interrimento del porto di Livorno.

Il progetto fu affidato al Genio Civile di Pisa che, dopo una serie di verifiche anche su modello fisico, presentò il progetto che fu approvato. I lavori iniziarono nel 1953 e terminarono nel 1971.

La Regione Toscana, che nel frattempo era subentrata al Ministero dei LL.PP., riprese i lavori nel 1980, per assicurare la portata di progetto, concludendoli nel 1985 e lo Scolmatore assunse il dimensionamento e la capacità di deflusso attuali.

Con l'obiettivo di sviluppare la Piattaforma Logistica Costiera, gli enti locali dell'area Pisana – Livornese e la Regione Toscana, sottoscrivendo un Protocollo d'intesa in data 21 luglio 2005, poi trasformato in Accordo di programma in data 11 gennaio 2007, hanno deciso di definire un progetto di navigabilità dello Scolmatore d'Arno nel tratto tra la Foce e Il Faldo, per collegare via acqua il sistema infrastrutturale dell'area, realizzando al contempo un volano di sviluppo economico dell'Area Vasta.

La crescita esponenziale prevista per il traffico merci, in particolare per la modalità su gomma, nei prossimi dieci anni, ha indotto la Comunità Europea a proporre l'incremento di modalità alternative tra cui le vie navigabili per le quali intende sviluppare una politica di incentivazione entro il 2010 per poter disporre entro il 2020 di una rete adeguata alla domanda proveniente dal mercato, nel rispetto dei criteri dello sviluppo sostenibile.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Gli studi di fattibilità sviluppati con il coordinamento dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno, hanno dimostrato che l'ipotesi di navigabilità del Canale Scolmatore è tecnicamente perseguibile e gli interventi necessari non contrastano con l'utilizzo primario dell'opera come presidio idraulico.

Strettamente integrato, nella parte terminale, allo Scolmatore d'Arno è il **Canale dei Navicelli**: una via d'acqua, a differenza dello scolmatore, di ben più antica presenza nell'area pisana – livornese: fu progettato e realizzato da Cosimo I de' Medici tra il 1563 e il 1575 per collegare Pisa, il cui porto si era interrato, con Livorno.

Nella sua parte terminale di collegamento con Livorno il Canale dei Navicelli ha subito nel tempo diverse modifiche in relazione all'evoluzione e allo sviluppo della città. Attualmente collega il porto di Livorno, dalla Darsena Toscana, con la Darsena Pisa per la quale è stato previsto recentemente un nuovo collegamento con l'Arno a ovest di Pisa.

Se in origine e per alcuni secoli ha avuto la funzione di via commerciale tra Livorno e Pisa, oggi la funzione è limitata, oltre a via navigabile di collegamento con il porto di Livorno per la base militare di Camp Derby, a via di collegamento con il porto delle imbarcazioni da diporto che vi si costruiscono nei numerosi cantieri presenti sulle sue rive.

Lo sbocco del Canale dei Navicelli in Darsena Toscana rappresenta oramai da tempo un problema, in quanto provoca l'immissione nel porto di una notevole quantità di sedimenti di provenienza sia dal Canale Scolmatore, che in quel punto viene attraversato dal canale dei Navicelli, sia dalla vicina foce dello stesso scolmatore al manifestarsi delle mareggiate.

La foto satellitare in Fig. 25 è significativa a tale riguardo: si nota in modo evidente che il materiale in sospensione trasportato dal Canale Scolmatore d'Arno si immette quasi esclusivamente in Darsena Toscana costringendo a periodici escavi per ripristinarne i fondali.

Il tratto di canale che collega lo Scolmatore con la Darsena Toscana va perciò chiuso per porre termine al fenomeno di interrimento e deve essere realizzato un diverso collegamento dello stesso canale dei Navicelli con il porto compatibile con il suo ampliamento a mare.



Figura 19 - Scolmatore in piena

### **5.5, Interazione porto – città e il nuovo waterfront di Livorno**

Il porto sino alla prima metà dell'ottocento era fortemente integrato con la città, a maggior ragione per la presenza dei fossi che, perduta la originaria funzione militare, divengono vie d'acqua commerciali.

Con la graduale trasformazione da scalo terminale, per la sua natura di emporio, a porto moderno, nodo di una rete logistica nazionale e internazionale, abbandona le caratteristiche di infrastruttura integrata alla città, anzi città e porto divengono reciprocamente un problema: il porto trova nella città ostacolo a rapidi collegamenti con il territorio e la città, soprattutto nei suoi quartieri di contatto, subisce i disagi di attività portuali non più integrabili al proprio interno.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

La pianificazione urbanistica comunale si è posta negli ultimi venti anni il problema di riqualificare e risanare le aree di interfaccia tra città e porto.

Con la Variante al P.S. per il Piano Regolatore Portuale questo lavoro deve essere completato, ridefinendo l'assetto complessivo di queste aree, recuperando efficienza alle funzioni portuali qui ancora presenti e compatibili, integrandole con quelle della città e liberando le aree urbane, dalla Dogana d'Acqua ai quartieri nord, dalle interferenze con le attività portuali di trasporto e movimentazione di merci.

Il territorio urbano portuale interessato a questa attività di pianificazione è quindi suddividibile in due distinte parti:

- L'area della S.T.U. Porta a Mare per la quale si è provveduto all'approvazione di un Piano Particolareggiato integrato dalla Variante al P.R.P. vigente da parte dell'Autorità Portuale per la realizzazione dell'approdo turistico nella Darsena Nuova e nel Porto Mediceo;
- Le aree urbano-portuali che vanno dalla Fortezza Vecchia alla Dogana d'Acqua ( più strettamente interessate ad un'integrazione di funzioni portuali ed urbane ) e dalla Dogana d'Acqua alla Stazione S. Marco ai quartieri nord ( più interessate ad una liberazione dalla presenza di funzioni portuali causa di degrado urbano ).

Acquisita la pianificazione ad opera della STU Porta Mare, resta da sviluppare la progettazione delle aree della Stazione Marittima e quelle restanti dell'ambito del Mediceo non comprese nella S.T.U. ( UTOE 4C19 e sub ambiti 2 e 3 dell'UTOE 5A1 ) e delle aree comprese tra la Dogana d'Acqua e la Stazione s. Marco.

Per quanto riguarda la Stazione Marittima e contermini essendo più strettamente funzionali al porto passeggeri, lo studio di fattibilità dovrà essere sviluppato dall'Autorità Portuale d'intesa con l'Amministrazione comunale; anche la progettazione delle aree dalla Dogana d'Acqua alla Stazione S. Marco, pur prevalendo le funzioni urbane, dovrà essere sviluppata in stretta connessione con quella relativa alla Stazione Marittima, se non altro perché sono aree fondamentali per l'assetto della nuova viabilità. In particolare per queste aree compresi i quartieri nord si tratta di lavorare ad una complessiva riqualificazione urbanistica creando anche dei veri e propri "cuscinetti" urbani tra le aree portuali – retro portuali e la città.

Per quanto riguarda la Stazione Marittima, lo studio di fattibilità, presentato nell'aprile 2000 dall'Autorità Portuale al Comune di Livorno, nell'ambito dell'Accordo di programma per il porto di Livorno del 26.9.1997, può rappresentare un punto di partenza



## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

relativamente all'assetto architettonico e infrastrutturale anche se non completamente per le funzioni assegnate.

La nuova progettazione dovrà tenere di conto del nuovo contesto rappresentato dal progetto della S.T.U. Porta a Mare, dall'insediamento nel vecchio Cantiere Orlando di Azimut – Benetti, leader mondiale nella costruzione di mega yachts; deve considerare sinergie utili i progetti di valorizzazione del circuito delle fortezze medicee e i progetti di valorizzazione del circuito dei fossi della città fortificata; ma in particolare dovrà trovare soluzioni urbanistiche e progettuali idonee ad accogliere il crescente traffico passeggeri, soprattutto crocieristico (+143,16% dal 1999 al 2006), ed intercettarne la maggiore e migliore ricaduta possibile per la città.

Il progetto dovrà definire soluzioni adeguate per integrare funzioni cittadine, penetrate in questa area portuale, con le funzioni portuali del porto passeggeri che dovrà rispettare le normative relative alla security stabilita internazionalmente dall'ISPS Code.

Il gestore del terminal dovrà essere messo in condizione di organizzare al meglio il terminal passeggeri che gestisce; a questo proposito dovranno essere previsti accosti per le navi da crociera di nuova generazione che richiedono anche bacini di evoluzione e fondali adeguati: con queste navi nei prossimi anni viaggerà il 50% dei croceristi.

La ragione di una scelta chiara in questa direzione, risiede nel fatto che il porto di Livorno continua ad essere molto richiesto dalle linee che effettuano crociere di massa a causa della forte vendibilità dei tours che gli armatori realizzano da Livorno: il 60% dei croceristi in arrivo a Livorno compie escursioni e il 90% di queste escursioni è diretto alle città di Pisa e Firenze; del rimanente 40% circa  $\frac{3}{4}$  sono disponibili a mini tours in città e provincia quindi un potenziale non secondario di segmento turistico.

Un tale quadro di riferimento previsionale rende strategico anche il collegamento del porto passeggeri con l'aeroporto di Pisa soprattutto ferroviario, ripristinando la linea di collegamento con la Stazione Centrale di Livorno.

## **VI. LE AZIONI DA SVILUPPARE PER REALIZZARE IL NUOVO PORTO**

### ***A – Estensione del porto esistente***

#### **6.1, L'ambito portuale: un nuovo inquadramento territoriale e i vincoli territoriali e ambientali**

Il porto di Livorno storicamente è stato classificato con R.D. 7.8.1887 n. 5053 nella 2<sup>a</sup> categoria 1<sup>a</sup> classe dei porti marittimi nazionali ai sensi degli art. 3 e 10 del T.U. 16.7.1884 n. 2518; sempre con lo stesso decreto l'ancoraggio della Meloria fu classificato nella prima categoria dei porti nazionali.

Con successivo R.D. 28.9.1939 n. 1689 i porticcioli di Ardenza e Antigano sono stati considerati parte integrante del porto di Livorno, esclusi recentemente dalla Circostrizione territoriale dell'Autorità Portuale fissata dal D.M. 6.4.1994.

Pur in assenza di una nuova classificazione come previsto dall'art. 4 della L. 84/94, non c'è dubbio che il porto di Livorno, tra la foce dello Scolmatore e gli spazi d'acqua sottesi alla Diga della Vegliaia, è sempre tra quelli di 2<sup>a</sup> categoria 1<sup>a</sup> classe quale porto di rilevanza economica internazionale, come definiti dal comma 1, let. b) dello stesso art. 4 in relazione alle caratteristiche dimensionali, tipologiche e funzionali presenti.

La circostrizione territoriale dell'Autorità Portuale di Livorno è stata stabilita con Decreto Ministeriale del 6.4.1994 e comprende le aree demaniali marittime, le opere portuali e gli antistanti specchi acquei compresi nel tratto di costa che va dalla foce del Calambrone – confine coincidente con quello del Comune di Livorno sulla sponda destra del canale Calambrone come attestato dalla Tav. 2 , marzo 1997 del Piano Strutturale dello stesso comune – al porticciolo Nazario Sauro escluso.

Con D.M. 16.1.2001 la Circostrizione territoriale è stata ampliata, in via sperimentale, al porto di Capraia Isola e confermata in via definitiva con D.M. 22.10.2002.

Il Piano Strutturale del Comune di Livorno, approvato con decreto del Presidente della Giunta Regionale Toscana n. 145 del 21.7.1997, ha individuato il Sistema Portuale e delle attività n. 5 articolandolo in due Sottosistemi: il 5A Portuale e il 5B delle Attività; ha

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

definito altresì il Sottosistema funzionale 6D Porta a Mare articolato in tre U.T.O.E.: la 5A-1 Porto Mediceo, esclusivamente portuale e ricadente infatti nel sottosistema 5 Portuale, e la 4B-4 Cantiere Orlando, del Sottosistema 4B Insediativo Centrale, e la 4C-19 Stazione Marittima, del Sottosistema 4C Insediativo di pianura, entrambe con un mix di funzioni urbane e portuali.

La delimitazione dell'ambito portuale non può che partire da questi punti di riferimento.

L'art. 5, comma 1 della L. 84/94 recita che *“Nei porti ... l'ambito e l'assetto complessivo del porto, ivi comprese le aree destinate alla produzione industriale, all'attività cantieristica e alle infrastrutture stradali e ferroviarie, sono rispettivamente delimitati e disegnati dal piano regolatore portuale che individua altresì le caratteristiche e la destinazione funzionale delle aree interessate”*.

Le stesse Linee guida emanate dal Ministero delle Infrastrutture indicano che il P.R.P. delimita il proprio ambito e lo disciplina in due sotto-ambiti – il porto operativo e l'interazione città-porto – includendo al loro interno le aree con proprie distinte destinazioni, le interconnessioni infrastrutturali con le reti di trasporto terrestre, gli innesti e gli affacci urbani tra il porto e la città. In particolare include nell'ambito le opere e le aree per lo svolgimento delle funzioni portuali quali: canali marittimi, dighe foranee, darsene, bacini, banchine attrezzate e piazzali, escavo fondali, infrastrutture viarie e ferroviarie, aree per l'industria, la cantieristica e la logistica, le aree di interesse comune tra porto e città e quelle riservate ai beni culturali e paesaggistici.

Per la definizione dell'ambito portuale di Livorno in primo luogo si deve prendere atto dei vincoli ambientali esistenti dalla sponda destra dello Scolmatore d'Arno in territorio del Comune di Pisa dovuti alla presenza del Parco Naturale Regionale Migliarino S. Rossore Massaciuccoli istituito con L.R. 13.12.1979 n. 61, che corre per tutto il territorio di confine del comune di Pisa con Livorno e di gran parte di quello con il comune di Collesalveti sino al ponte di Biscottino.

L'ambito del porto di Livorno perciò non può che comprendere innanzitutto le aree e infrastrutture indicate nel D.M. 6.4.1994 e successive modifiche e integrazioni.

Per quanto riguarda il limite esterno degli spazi acquei antistanti le aree demaniali marittime e le opere portuali, sono possibili due interpretazioni: la prima che trova fondamento nell'accezione lessicale di spazi acquei antistanti, e tende comunque a stabilire il limite esterno in prossimità/adiacenza delle opere foranee e della linea di costa; la

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

seconda che – riferendosi all'assunta demanialità del mare territoriale – estende tale limite alle 12 miglia marine stabilite dalla L. 14.8.1974 n. 359.

Tale seconda interpretazione trova sostenibilità nell'esplicito rinvio al regime concessorio stabilito dall'art. 36 cod. nav. per l'utilizzazione di zone di mare territoriale, nonché per gli altri rinvii contenuti nell'art. 29 ( sono pertinenze del Demanio Marittimo anche le costruzioni che esistono nel mare territoriale ), nell'art. 52 ( impianto ed esercizio di depositi e stabilimenti ), nell'art. 59 Reg. Nav. ( che estende al mare territoriale il potere di ordinanza del capo del circondario marittimo ), nell'art. 524 Reg. Nav. ( che vi estende l'esercizio dei poteri di polizia ).

Appare pertanto ragionevole che l'ambito della circoscrizione portuale si identifichi fino al limite in cui sia possibile lo svolgimento di attività o servizi portuali.

In conclusione si può affermare che per quanto riguarda gli spazi acquei, l'ambito portuale si identifica nelle zone di ancoraggio costituenti la rada di Livorno e nel sistema di segnalazioni marittime poste a delimitazione delle secche della Meloria.

Da ciò ne deriva che lo specchio di mare antistante le opere di difesa sul lato ovest del piazzale della Darsena Toscana tra la Darsena Petroli e la foce dello Scolmatore d'Arno, per una distanza marittima di circa tre miglia ad ovest, partendo dal presupposto che l'espansione del porto non può che avvenire verso il mare a causa dei vincoli ambientali presenti sulla sponda destra del canale Scolmatore sopra ricordato, ricade entro la circoscrizione territoriale dell'Autorità Portuale e perciò nell'ambito portuale da definire con il P.R.P.

In secondo luogo entrano nell'ambito portuale le aree inquadrature dal P.S. del Comune di Livorno come:

- Sottosistema portuale 5A,
- Sottosistema Funzionale 6D Porta a Mare,
- Sottosistema 5B: limitatamente alle aree a nord-nord-ovest di via Firenze dall'incrocio con via F. Filzi fino al confine con il Comune di Collesalveti, con l'esclusione delle aree industriali della ex Ginori e di quelle tra via delle cateratte e la ferrovia che collega la Stazione S. Marco allo scalo di Calambrone,
- U.T.O.E. 4C-20 Scalo Ferroviario di Calambrone.

Le aree sopra inquadrature del Comune di Livorno hanno già oggi una funzione esclusiva o pressoché esclusiva portuale e retro portuale.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Se consideriamo l'autoporto del Faldo una infrastruttura puntuale strettamente collegata al porto ( il distripark delle auto nuove ), gran parte dell'Interporto A. Vespucci quale area logistica per i traffici portuali e il canale scolmatore una via d'acqua di collegamento con le due infrastrutture, l'opportunità di includere questo insieme di infrastrutture e le aree contermini nell'ambito portuale pare evidente.

Il riconoscimento di questa opportunità richiede peraltro l'acquisizione del parere del Comune di Collesalveti sui cui territori sorgono le suddette infrastrutture.

Fanno parte dell'ambito portuale infine le specifiche aree portuali finalizzate alla difesa militare e alla sicurezza dello Stato ( art. 4 comma 1 let. a ) e sono quelle che risultano già in consegna all'Amministrazione militare e sono identificate con decreto dal Ministero dei Trasporti e Infrastrutture. In data 1.8.2007 è stato sottoscritto, presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri, un "*Accordo di programma per lo sviluppo e la trasformazione urbanistica dell'ex Cantiere Navale Orlando di Livorno e delle aree portuali limitrofe*" e, tra gli allegati, quello classificato con let. G) che prevede un riordino degli specchi acquei del Molo Mediceo, tra cui quelli in consegna alla Marina Militare. Pertanto ad oggi le aree e gli specchi acquei in consegna alla Marina Militare risultano quelli riportati nella tav.

### **6.2, La specializzazione del porto insediato e la definizione delle funzioni per una maggiore efficienza operativa e logistica**

L'utilizzazione degli attuali spazi portuali appare troppo promiscua e disordinata. Le conseguenze sono l'inefficienza del ciclo produttivo ed un'inadeguata produttività delle banchine e dei piazzali.

Sicuramente il prossimo Piano Regolatore Portuale si dovrà porre l'obiettivo di una riorganizzazione delle funzioni, attraverso rilocalizzazioni e razionalizzazioni degli spazi portuali: l'ampliamento del porto, a partire dal nuovo Molo Italia, ne fornirà l'occasione.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Anzitutto sarà necessario individuare con precisione le aree e le infrastrutture portuali in modo da assegnare subito loro una specifica funzione logistica (ad esempio agroalimentare) che dovrà poi essere sviluppata ed organizzata.

Un primo risultato di questa operazione sarà la possibilità di meglio specializzare le aree in funzione delle tipologie merceologiche e di traffico e di rafforzare così il carattere polivalente del porto.

Questo deve valere sia per le aree di nuova realizzazione (Piattaforma Europa), per le quali dev'essere ben definita fin da subito la destinazione d'uso, sia per quelle già esistenti: anzi, per queste vale a maggior ragione in quanto non è più possibile utilizzare aree in modo più o meno casuale (random development) cioè senza tener conto delle loro funzioni in un'ottica logistico-portuale.

Un simile atteggiamento conduce, come nel caso del porto di Livorno, alla riduzione di spazi (anche in presenza di ampia disponibilità), al loro cattivo uso e, in ultimo, all'impossibilità di trasformare realmente il porto in un centro logistico lasciandolo così stagnare in un modello antiquato e poco appetibile dai traffici.

L'obiettivo più generale da cogliere quindi è quello di un'utilizzazione degli spazi portuali più efficiente ed efficace dal punto di vista economico – produttivo e di conseguenza anche sociale con più elevate ricadute occupazionali.

In questa prospettiva il punto di partenza è il Piano Operativo Triennale 2007 – 2009 che si è posto il traguardo della completa terminalizzazione del porto: chiamato anche “il porto dei porti”; cioè la completa specializzazione, per settori, del porto.

Le aree specializzate possono essere così articolate:

- ❖ Il porto per i prodotti forestali e la cellulosa, specializzando un'are già fortemente dedicata. L'obiettivo deve essere quello di una più marcata terminalizzazione che consenta una maggiore aggressività nei confronti del mercato e una minore conflittualità e/o competitività interna.
- ❖ Il porto delle autostrade del mare per incrementare il segmento dei traffici ro-ro che ha visto la crescita più consistente in questi ultimi anni, fino a divenirne il principale nel porto di Livorno.
- ❖ Il porto agroalimentare per porsi l'obiettivo di sfruttare le forti potenzialità del commercio internazionale nel settore agroalimentare/ortofrutta. Le maggiori opportunità sono concentrate sul corridoio tirrenico, dove, tra l'altro, sono presenti i principali reefer terminal destinati all'ortofrutta: Vado Ligure, Genova e Salerno.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

- ❖ Il porto dei contenitori con l'attuale sponda ovest della Darsena Toscana e in prospettiva la Piattaforma Europa.
- ❖ Il porto multipurpose con la terminalizzazione della sponda est della Darsena Toscana.
- ❖ Il porto passeggeri potenziando e riqualificando l'area dell'attuale Stazione marittima anche quale interfaccia con la città.
- ❖ Il porto della cantieristica, dopo la trasformazione del Cantiere Orlando in cantiere per grandi yachts.
- ❖ L'approdo turistico con la definitiva trasformazione del Porto Mediceo e della Darsena Nuova oramai non più idonei a funzioni di porto commerciale.
- ❖ Il porto della riparazione navale: riorganizzando in area più idonea le attività collocate nei pressi del vecchio Cantiere Orlando, oggi qui incompatibili per le nuove funzioni turistiche in via di insediamento.

Questa riorganizzazione delle funzioni, unita ad un miglioramento dei collegamenti interni e con l'esterno, sia stradali che ferroviari, delle varie aree portuali specializzate, potrà permettere lo sviluppo nelle aree a banchina, oltre che delle funzioni di carico e scarico, dei servizi logistici che necessariamente dovranno essere qui sviluppati. L'attività logistica più complessa e di maggiore durata potrà essere invece sviluppata nelle aree retro portuali individuate e nelle piattaforme logistiche alle spalle del porto.

### **6.3, La riorganizzazione delle aree per la cantieristica e le riparazioni navali dopo la riconversione del Cantiere Orlando**

Partendo dalle conclusioni dello studio della Camera di Commercio di Livorno si possono ipotizzare, da una parte, alcune prime conclusioni operative e dall'altra l'avvio di un percorso di valutazione e di elaborazione di praticabili soluzioni, con tempi certi, per il rilancio delle attività di riparazione navale.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Il punto fermo non può che essere la considerazione come definitiva della collocazione del Cantiere Navale Benetti, frutto di un processo di ristrutturazione del Cantiere Orlando e della Darsena Morosini, che ha visto mobilitati ingenti investimenti pubblici e privati.

Per quanto riguarda le valutazioni da sviluppare a partire dalle conclusioni dello Studio della Camera di Commercio, si deve partire dall'ipotesi di organizzare un'unica area per le riparazioni navali e con spazi a terra e a mare adeguati: unica condizione per un loro rilancio.

Andrà innanzitutto valutata la convenienza economica della riorganizzazione del Bacino Grande per rendere compatibile l'attività di riparazione navale con le vicine nuove funzioni turistiche e urbane del Porto Mediceo e della Darsena Nuova.

Nel caso che questa strada non fosse percorribile, il mantenimento e il rilancio delle attività di riparazione navale sarà possibile solo a condizione che vada avanti la realizzazione dell'ampliamento del porto con la realizzazione della Piattaforma Europa, prevedendo in una parte del nuovo porto o in una dell'attuale porto commerciale liberata dalle attuali funzioni, la realizzazione della nuova area per le riparazioni navali con annesso specchio acqueo per il bacino galleggiante.

Andrà inoltre attentamente valutata l'ipotesi di una collocazione provvisoria, in vista della soluzione definitiva prima esposta, delle attività di riparazioni navali presso le darsene Pisa e Calafati, riorganizzando gli spazi a terra e collocandovi anche il bacino galleggiante. In via subordinata valutare la possibilità di individuare un altro sito che possa permettere comunque di spostare le riparazioni navali, qualora non fosse considerato conveniente economicamente la riorganizzazione del Bacino Grande.

### **6.4, L'integrazione delle aree portuali con le aree retro portuali e con il territorio**

L'inserimento delle aree del Sottosistema 5B delle attività, quelle a nord – nord-ovest di via Firenze prima indicate, nell'ambito portuale pone all'ordine del giorno il problema di un loro collegamento diretto, che superi la barriera fisica rappresentata dallo scalo ferroviario di Calambrone, al fine di rendere più efficiente lo spostamento delle merci dalle banchine



## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

portuali ( oggi soprattutto auto nuove ) e per diminuire l'impatto ambientale prodotto dai mezzi di trasporto che devono fare percorsi stradali più lunghi.

A questo proposito l'ipotesi più naturale è rappresentata dal prolungamento, con scavalco della linea ferroviaria, della via F. Enriques con immissione diretta sullo svincolo della S.G.C. FI-PI-LI. Una seconda ipotesi, già avanzata, è quella della realizzazione dello scavalco della ferrovia per collegare via L. da Vinci con le aree cosiddette "Cagliata" nei pressi del torrente Ugione.

Entrambe le ipotesi richiedono il raddoppio della via L. da Vinci.

L'Interporto A. Vespucci è collegato con lo scalo ferroviario di Calambrone; rimane da realizzare il collegamento ferroviario con la Darsena Toscana e con la futura Piattaforma Europa tramite la realizzazione di uno scavalco della linea tirrenica. Per quanto riguarda i collegamenti viari sono assicurati dalla S.G.C. FI-PI-LI direttamente dalla Darsena Toscana, dalla Darsena 1 e da via L. da Vinci; per la Piattaforma Europa sarà necessario prolungare l'atterraggio della S.G.C. suddetta. Infine rendendo navigabile lo Scolmatore sarà collegato in futuro anche tramite via navigabile.

L'Autoporto Il Faldo è collegato al porto tramite la S.S. Pisana Livornese nord e la S.G.C. FI-PI-LI; nella prospettiva della navigabilità del canale Scolmatore sarà collegato al porto anche con via navigabile. Il collegamento ferroviario dell'autoporto Il Faldo è assicurato sulla linea Pisa-Collesalvetti-Vada; in futuro, tramite la prosecuzione del collegamento porto-interporto, collegando quest'ultimo alla linea Pisa-Collesalvetti-Vada, sarà possibile il collegamento diretto porto-Faldo tramite ferrovia.

### **6.5, Accessibilità e intermodalità**

Per accessibilità al porto di Livorno si deve intendere quella dal mare e quella da terra.

Dal lato del mare innanzitutto il cosiddetto "cono di atterraggio" e cioè il tratto di mare in avvicinamento al porto, opportunamente segnalato ai fini della sicurezza della navigazione, di sufficiente ampiezza e fondali adeguati per permettere l'avvicinamento al porto delle navi e situato, in ingresso nell'avamposto, tra l'estremità ovest della Diga della Vegliaia e l'estremità sud della Diga Curvilinea.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

In relazione all'ampliamento a mare del porto a ovest della Darsena Toscana, tra la Darsena Petroli e la foce dello Scolmatore, sarà necessario predisporre un nuovo accesso al porto con relativo "cono di atterraggio" in grado di permettere l'avvicinamento al porto delle navi di progetto.

Le soluzioni, da definire in sede progettuale, possono essere diverse in relazione ai condizionamenti prodotti dal paraggio meteo marino e dalle caratteristiche dei fondali. Nel novero delle possibili soluzioni ci sono sia una seconda imboccatura a nord, sia l'allargamento dell'imboccatura esistente a sud, allontanando la diga Curvilinea e Meloria, realizzando così un canale di accesso in avamposto adeguato ad accogliere tutto il naviglio in arrivo sul porto di Livorno, comprese le navi di progetto.

Le ipotesi formulate nelle proposte di P.R.P. sviluppate dagli anni sessanta in avanti, individuano tutte una nuova imboccatura a nord del porto con ingresso orientato a sud.

Per accedere alle diverse banchine del porto infine bisogna garantire canali di accesso e bacini di evoluzione adeguatamente dimensionati: quello di S. Stefano, di circa 500 mt risulta adeguato per tutto il naviglio, ma quello sul Canale Industriale di fronte alla Darsena Toscana non lo è per tutto il naviglio che tocca Livorno; identica inadeguatezza presenta il Bacino Cappellini per le moderne navi da crociera.

In relazione all'ampliamento a mare del porto, con la realizzazione della Piattaforma Europa, sarà necessario prevedere un bacino di evoluzione intorno ai 900 mt di diametro, in grado di permettere l'evoluzione alle navi di progetto.

Il Canale Industriale ha da tempo evidenziato la sua inadeguatezza per l'accesso delle portacontainer in Darsena Toscana, per questo è stato progettato un suo allargamento tra la sponda del Marzocco e quella del Magnale; ma anche l'accesso al porto Vecchio, tra Molo Mediceo e Calata Carrara dovrà essere ampliato per permettere l'accesso alle nuove navi da crociera di progetto

Per quanto riguarda le darsene e le banchine: da una parte dovranno essere adeguate, nei limiti del possibile, quelle esistenti come quella per il porto passeggeri nel Bacino Cappellini e Firenze, la Darsena Toscana sponda est e la Darsena 1 per il Ro-Ro; dall'altra la nuova darsena relativa alla Piattaforma Europa dovrà avere, per accogliere le navi di progetto porta contenitori, una larghezza di circa 350 mt, una lunghezza di circa 1.100 mt e fondali di circa 16÷17 mt.

Da lato di terra gli accessi esistenti al porto sono buoni quelli stradali con la S.G.C. FI-PI-LI che atterra nei pressi del varco della Darsena Toscana e della Darsena 1 ed è collegata al

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

porto industriale lato est e al porto vecchio tramite la via L. da Vinci. I problemi sono soprattutto relativi agli innesti, alla promiscuità dei traffici negli innesti e ai collegamenti tra aree portuali e aree retro portuali di cui sopra abbiamo indicato le soluzioni.

Si dovrà comunque realizzare il prolungamento della FI-PI-LI nella nuova Piattaforma Europa.

Problemi ben più complessi si presentano per i collegamenti ferroviari.

Le carenze dello scalo ferroviario di Calambrone sono state evidenziate; per aumentare l'instradamento ferroviario delle merci del porto ed in particolare dei contenitori occorre realizzare subito, come da progetto presentato dalle F.S., il raccordo diretto della darsena Toscana con la linea tirrenica verso Pisa, realizzandone l'elettrificazione e componendo i treni blocco direttamente in Darsena Toscana. Occorre collegare direttamente la Darsena Toscana con l'Interporto, per sviluppare qui la logistica delle merci, prevedendo successivamente la prosecuzione del collegamento ferroviario dall'Interporto alla ferrovia Pisa-Collesalveti-Vada e da questa direttamente sulla linea Pisa-Firenze senza passare per Pisa. Quest'ultimo collegamento e quello citato diretto dalla Darsena Toscana sulla linea Tirrenica sono indispensabili per instradare le merci, tramite la linea Pisa-Firenze, verso la linea A.V./A.C. Firenze-Bologna, prossima ad entrare in esercizio.

In relazione alla Piattaforma Europa vanno naturalmente previsti i nuovo tronchi ferroviari di collegamento elettrificati con possibilità sempre di comporre i treni blocco direttamente sui terminal nuovi.

In questo quadro lo scalo ferroviario di Calambrone andrà adeguato ai nuovi obiettivi di traffico.

Per il traffico del porto passeggeri, oltre alla realizzazione della nuova viabilità tesa alla separazione dei flussi di traffico provenienti dal Porto Vecchio e dalla città come più sopra indicato, si tratta di ripristinare il collegamento ferroviario tra Stazione Marittima e Stazione Centrale e tra questa con l'Aeroporto di Pisa oltre che con le città d'arte della Toscana, meta del 90% della crocieristica che fa scalo a Livorno.

## **6.6, Le aree potenzialmente utilizzabili per l'insediamento in relazione alle esigenze di sviluppo**

Per l'ampliamento del porto, condizione indispensabile anche se non sufficiente ad un suo sviluppo, occorre guardare, come abbiamo già ampiamente argomentato, agli specchi d'acqua ad ovest della Darsena Toscana ( tra la Darsena Petroli e la foce dello Scolmatore d'Arno ).

Gli spazi a mare occorrenti per realizzare la Piattaforma Europa, con le opere foranee, il canale di accesso, il bacino di evoluzione, la darsena, le banchine e i piazzali adeguati all'obbiettivo di un'infrastruttura in grado di accogliere le navi di progetto e di movimentare una quantità di merci che permettano la realizzazione di terminal competitivi, ammontano a circa 5÷6 km<sup>2</sup>, orientati sull'asse nord-est/sud-ovest, secondo i venti dominanti.

Questo è l'unico spazio a mare utilizzabile per l'ampliamento a mare del porto, in quanto come abbiamo visto a nord dello Scolmatore d'Arno il territorio è vincolato a Parco Naturale e gli specchi acquei antistanti sono quelli della stazione turistica di Tirrenia e a sud, oltre il porto insediato, si trova la città.

Le aree a terra utili per lo sviluppo del porto, oltre al porto insediato, sono quelle già individuate a nord ovest di via Firenze, dall'incrocio con via F. Filzi sino al confine con il Comune di Collesalveti. Sono aree di fatto retro portuali, non solo per la loro collocazione, ma anche perché utilizzate in buona parte per la sosta delle auto nuove, da attività produttive ed in particolare dalla raffinerie dell'ENI. Sono aree che con il miglioramento dei collegamenti con il porto possono essere utilizzate per sviluppare la logistica delle merci in arrivo o in partenza dal porto anche per l'adiacenza con lo scalo ferroviario del Calambrone.

Tra queste le aree lungo lo Scolmatore, già sede di attività cantieristiche e di depositi costieri, possono rappresentare una risorsa per consolidare in particolare la cantieristica.

Sempre lungo lo Scolmatore d'Arno, in prosecuzione di quelle già esaminate, vi sono aree libere strategicamente utili per il porto che però richiedono un confronto, come già ricordato, fuori da questa sede, con il Comune di Collesalveti.

Sono naturalmente strategiche per lo sviluppo del porto, come ricordato sopra, le aree dell'Interporto Vespucci e dell'autoporto del Faldo e quelle a loro contermini.

## **A<sup>1</sup> - La Piattaforma Europa**

### **6.7, L'ampliamento del porto verso il mare e le nuove accessibilità**

L'espansione a mare del porto con la realizzazione della Piattaforma Europa dovrà rispettare sia i criteri già enunciati, sia tener di conto delle seguenti invarianti nella sua configurazione.

1. La compatibilità dell'assetto di piano con la perimetrazione della cassa di colmata quasi completata e con quella progettata e di prossima realizzazione, situate all'esterno del terminal Darsena Toscana e della diga di protezione della Darsena Petroli, di forma romboidale e superficie di circa 30 ha entrambe, senza alterare tale perimetrazione a tutela della separazione dei sedimenti sversati nella cassa di colmata, e tenendo di conto che all'interno di essa non è possibile eseguire opere ( ad esempio pali infissi e/o trivellati, palancole infisse, ecc. ) che provocherebbero la "perforazione" della geomembrana utilizzata per l'impermeabilizzazione del fondo e delle sponde della vasca. Pertanto l'orientamento, la forma e le dimensioni degli sporgenti e delle darsene da proporre nell'assetto di piano devono conservare l'integrità della cassa di colmata.
2. La realizzazione di una piattaforma verso il mare richiede inoltre la costruzione di una nuova diga foranea a nord, a protezione delle nuove banchine previste e di uno specchio acqueo interno di evoluzione delle navi, a servizio delle nuove banchine.
3. La rilocalizzazione del terminale di sbarco degli olii e derivati ( 2 ormeggi della Nuova Darsena Petroli ), mediante una nuova banchina lungo il lato interno della nuova diga foranea di cui al punto precedente. Il terminal sarebbe decisamente allontanato dall'area urbana ( circa 3 km anziché 1,5 km dalla Fortezza nuova ); ciò richiederebbe naturalmente un nuovo fascio tubiero, di raccordo con l'esistente all'estremità nord del Terminal Darsena Toscana, di circa 1,5 km di lunghezza.
4. L'opportunità di una nuova imboccatura portuale, per l'accesso alle nuove banchine previste nell'assetto di piano, così come di un nuovo canale di navigazione esterno.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

In questo caso l'attuale accesso da sud e relativo canale di navigazione rimarrebbe quasi ad esclusivo uso delle navi passeggeri: traghetti e crociere. Oppure in alternativa mantenere una sola imboccatura a sud e, allontanando la Diga Curvilinea e l'adiacente Meloria che si allaccerebbero con la nuova diga foranea a nord, realizzare così un canale di accesso interno, per tutto il porto attuale e nuovo, molto più ampio.

5. La modularità della realizzazione dell'assetto finale del piano. La configurazione finale deve essere raggiunta per fasi intermedie che abbiano carattere funzionale e possano operare indipendentemente dal successivo completamento delle opere previsto dal piano. L'obbiettivo è poter mettere a reddito una parte delle opere il più rapidamente possibile. La autonoma funzionalità e l'immediata redditività delle singole parti è anche condizione per l'attivazione dell'interesse di investitori privati. Andrà valutata anche l'opportunità, a fronte di una procedura di partenariato pubblico privato, di realizzare in un'unica fase tutta l'infrastruttura, svolgendo un'unica gare o più di una contemporaneamente.
6. La minimizzazione dell'impatto con i pur limitati specchi acquei sede dei sedimenti inquinati da bonificare.
7. La predisposizione dello sbocco a mare dello Scolmatore d'Arno per la sua navigabilità e per la navigazione diretta da Canale dei Navicelli a mare e viceversa, eliminando l'ingresso di detto canale nella Darsena Toscana, causa di interrimento delle stessa, mediante opere di armatura della bocca. In alternativa allo sbocco a mare del Canale dei Navicelli, si potrebbe ipotizzare uno sbocco dello stesso nel nuovo bacino della Piattaforma Europa realizzando il canale in fregio alla nuova diga foranea sul lato sud.

La Piattaforma Europa pertanto pare opportuno si debba sviluppare a nord del molo sottoflutto (Diga del Marzocco) che chiude attualmente a nord il porto di Livorno, orientato secondo la direzione dei venti prevalenti (grecale e libeccio) e dei mari dominanti, provenienti da libeccio e ad ovest del limite occidentale del terrapieno che costituisce il terminale contenitori della Darsena Toscana.

Il Piano Strutturale vigente aveva già previsto l'ampliamento in questa posizione anche se in modo non sufficiente alle esigenze di mercato e alle condizioni tecniche di realizzazione. Alla stessa logica ha obbedito la realizzazione della vasca di contenimento dei fanghi d'escavo e del suo raddoppio.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Anche per il canale navigabile sembra opportuno un orientamento il più vicino possibile ai venti ed ai mari dominanti, corrispondente come già detto alla direzione libeccio-grecale.

La scelta del tracciato del canale sarà supportata da una preventiva analisi basata sui quantitativi di materiale da dragare e sulle manovre di accesso al porto.

Le dimensioni e l'orientamento dell'imboccatura e le dimensioni dell'avamporto verranno verificati sulla base dei risultati di uno studio specialistico che dovrà prendere in esame i seguenti argomenti:

- Manovre di ingresso ed evoluzione delle navi di progetto,
- Agitazione interna portuale
- Dimensioni e tipologia delle navi di progetto e previsione della flotta futura.

Per la configurazione dei terrapieni e delle banchine di accosto risulta preferibile optare, anche qui, per una soluzione con un bacino operativo orientato secondo i venti e i mari dominanti, che offre numerosi vantaggi rispetto a quella con banchina all'incirca ortogonale. Fra i più rilevanti va sottolineato il notevole beneficio per le azioni esercitate sulle navi ormeggiate e la possibilità di ottenere, attraverso un razionale dimensionamento della darsena operativa e dei terrapieni di servizio, un miglior bilancio fra volumi di escavazione e di deposito, certamente auspicabile dal punto di vista dell'impatto ambientale e dei vincoli di natura legislativa.

Ai fini del traffico di contenitori, l'orientamento moderno è quello di utilizzare banchine il più possibile "lunghe" (capaci cioè di accogliere un numero variabile di navi delle più svariate dimensioni) e terrapieni il più possibile "larghi", nella direzione ortogonale al fronte di accosto.

Oggi si considerano ottimali larghezze minime dell'ordine di 400 mt, ma sono numerosi ormai i terrapieni di larghezza dell'ordine di 600÷800 mt.

Per le navi porta contenitori, con riferimento alla cosiddetta New Panamax, sono ipotizzate le seguenti dimensioni relativamente agli specchi acquei necessari:

- Canale di accesso esterno: larghezza per traffico nei due sensi nell'ordine di 300 mt; profondità compresa tra 17 e 20 mt; franco sotto chiglia tra 0,6 e 1 mt; lunghezza minima del tratto rettilineo precedente l'imboccatura circa 4,6 km
- Imboccatura portuale: larghezza minima pari a circa 300 mt da verificare con modelli di simulazione;
- Diametro del cerchio di evoluzione da 465 a 770 mt.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

- Banchine di lunghezza di circa 1.100÷1.200 m per consentire almeno tre accosti in linea e fondali a circa -16 m.

La larghezza del bacino peraltro dipende anche dalle condizioni anemologiche del paraggio, dal grado di agitazione interna portuale e dalla frequenza degli arrivi/partenze delle navi e dal valore del franco sotto chiglia, e sarà verificata con appositi modelli tenendo conto dei parametri suddetti.

Le accessibilità lato terra sono altrettanto strategiche in quanto devono consentire lo smaltimento della quantità di TEU considerata necessaria per raggiungere un equilibrio economico nel terminal contenitori. A questo scopo sono necessari considerevoli investimenti da parte delle Ferrovie dello Stato per realizzare i collegamenti adeguati e l'infrastrutturazione idonea a comporre i treni blocco direttamente sul terminal contenitori.

Per la viabilità stradale sarà necessario prolungare la S.G.C. FI-PI-LI direttamente sui nuovi terminal.

### **6.8, Gli effetti sulla linea di costa della Piattaforma Europa**

L'orientamento nord-est/sud-ovest della Piattaforma Europa deriva, come già detto, dalla considerazione che le maggiori mareggiate provengono appunto dalla direzione di libeccio e che quindi, adottando tale orientamento, risultano minimizzati gli effetti ingenerati dalle nuove opere sull'adiacente litorale di Tirrenia.

La questione delle possibili ripercussioni sul litorale di Tirrenia è stata esaminata in modo approfondito in occasione di uno studio affidato recentemente dall'Autorità Portuale e dal Comune di Pisa al Consorzio Pisa Ricerche e alla Soc. Modimar.

Lo studio ha mostrato, attraverso l'utilizzazione dei più moderni modelli matematici disponibili, la validità della convinzione, già maturata attraverso precedenti studi, dell'ininfluenza dell'ampliamento del porto sul regime della spiaggia adiacente, sia secondo la configurazione descritta al punto precedente che nel caso di un'opera di difesa



diversamente orientata ( ad esempio all'incirca ortogonale all'orientamento generale della spiaggia ).

Un ulteriore studio sarà comunque necessario anche ai fini di modellare il progetto di diga foranea e per definire il progetto di rinascimento della costa di Calambrone e Tirrenia.

### **6.9, I fondali necessari per accogliere le nuove navi di progetto e la collocazione del materiale dragato**

Prendendo come punto di riferimento le navi di progetto abbiamo le seguenti dimensioni: per quanto riguarda le porta contenitori hanno capacità che variano da 10.000 a 12.000 TEU e dimensioni di lunghezza circa 350÷400 m, larghezza 45÷50 m e pescaggio 15 m; per le petroliere di progetto ( le massime navi attualmente impiegate per il trasporto di prodotti raffinati ) si può considerare una nave da 100.000 t.d.w. di lunghezza pari a 272 m, larghezza 32,7 m e immersione di 14.6 m; infine per la nave da crociera si possono considerare quelle di massima dimensione circolanti nel Mediterraneo, assumendo i seguenti valori che ne caratterizzano la geometria: lunghezza 320 m, larghezza 40 m e pescaggio 9 m.

I fondali da predisporre dovranno soddisfare la possibilità di accosto delle navi di progetto sopra ricordate.

Le quantità di materiale scavato saranno utilizzate per la realizzazione i nuovi terrapieni dell'infrastruttura, che saranno dimensionati in modo tale da raggiungere un bilanciamento, pressoché vicino al pareggio, tra escavo e riempimento. Gli esuberanti di buona qualità potranno essere utilizzati per il rinascimento delle spiagge di Calambrone, Tirrenia e Marina di Pisa, trattandosi di sabbie che comunque provengono da quei lidi.

### **6.10, Destinazione d'uso delle nuove infrastrutture**

La nuova infrastruttura dovrebbe prevedere quantomeno la possibilità di realizzare due nuovi grandi terminal nei settori di maggiore interesse e prospettiva per il porto di Livorno.

L'opera potrà essere realizzata o in fasi funzionali, da poter mettere a reddito mano a mano che vengono realizzate, oppure in un'unica soluzione nell'ipotesi di una procedura di partenariato pubblico privato che riesca a coinvolgere sin dall'inizio gli operatori interessati ad entrambi i terminal.

I piazzali e banchine di maggiore dimensione - da realizzare nell'eventuale prima fase o quale parte dell'intera infrastruttura - sono preferibilmente da destinare al traffico contenitori, nell'ipotesi di creare un nuovo terminal, integrabile con l'esistente di Darsena Toscana e in alternativa anche indipendente, secondo le modalità che risulteranno più convenienti ai fini del successo e del risultato economico dell'attività terminalistica, considerando che la realizzazione, oltre che la gestione, dell'opera pare possibile, oltre che conveniente, attivando procedure di partenariato pubblico privato.

La seconda parte dell'infrastruttura – da realizzare come seconda fase oppure contemporaneamente alla prima – pare opportuno destinarla per le autostrade del mare: un segmento di traffico che ha avuto una significativa performance a Livorno, tale da collocarlo al 1° posto tra i traffici portuali.

STUDIO DI FATTIBILITA'  
DELLA PIATTAFORMA EUROPA  
DEL PORTO DI LIVORNO

Titolo elaborato:

PLANIMETRIA DI PROGETTO

Scala: 1:10.000

1 0 0 1 0 F T 0 0 2 - 0 P L A

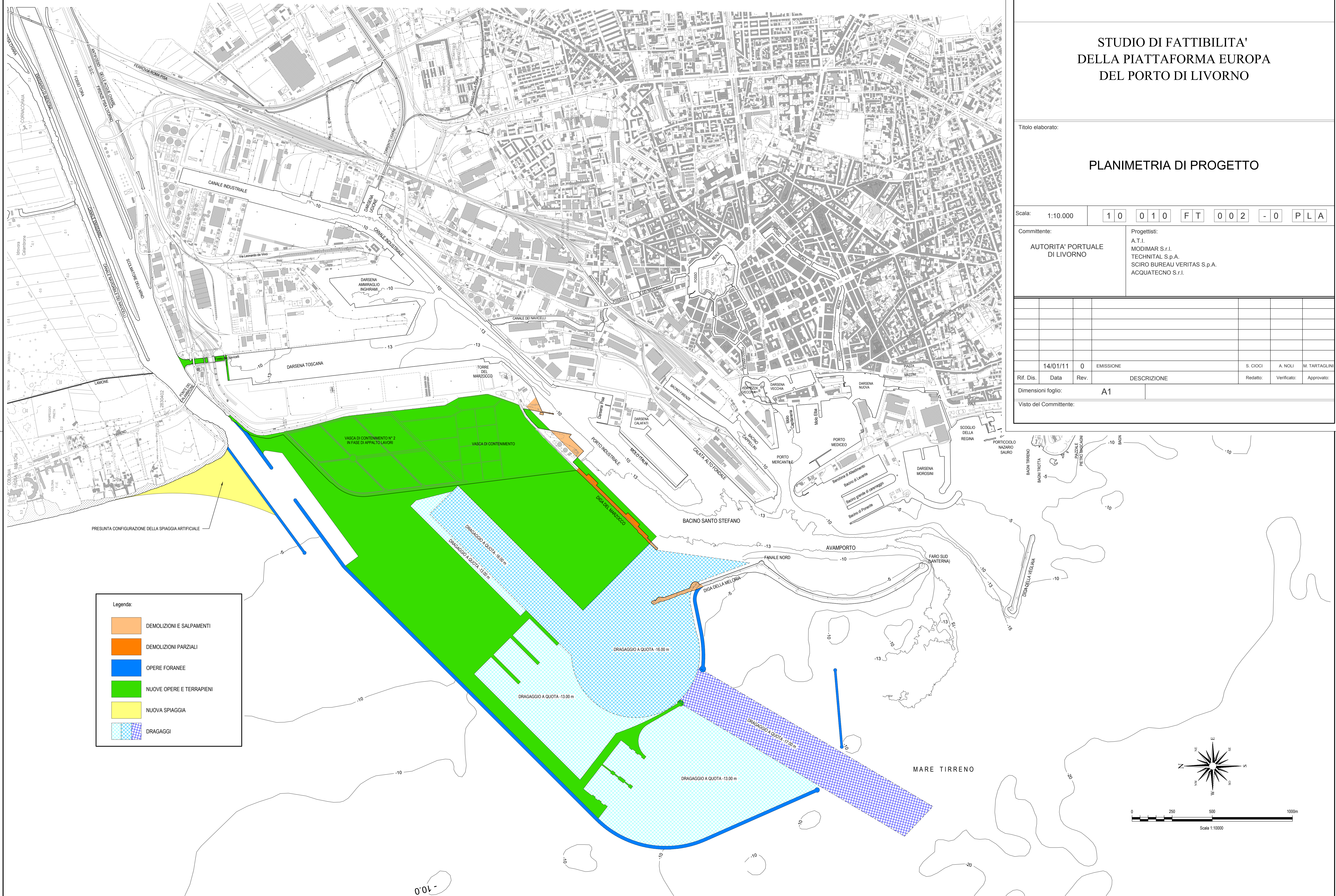
Committente:  
AUTORITA' PORTUALE  
DI LIVORNO

Progettisti:  
A.T.I.  
MODIMAR S.r.l.  
TECHNITAL S.p.A.  
SCIRO BUREAU VERITAS S.p.A.  
ACQUATECNO S.r.l.

Rif. Dis.	14/01/11	Data	0	Rev.	EMMISSIONE	DESCRIZIONE	S. CIOCI	A. NOLI	M. TARTAGLINI
Redatto:		Verificato:		Approvato:					

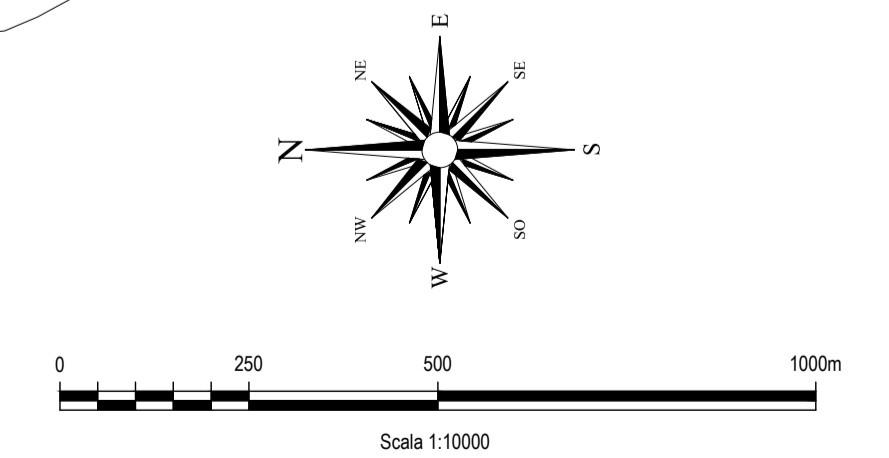
Dimensioni foglio: A1

Visto del Committente:



Legenda:

- DEMOLIZIONI E SALPAMENTI
- DEMOLIZIONI PARZIALI
- OPERE FORANEE
- NUOVE OPERE E TERRAPIENI
- NUOVA SPIAGGIA
- DRAGAGGI



## **VII. CONTENUTI PER UNA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI E TERRITORIALI ATTESI**

### **7.1 La Variante al P.S. e gli strumenti di pianificazione territoriale**

#### **La coerenza con il P.I.T. regionale e con il Piano Regionale dei Trasporti e della Logistica, con il P.T.C. provinciale**

Il nuovo **Piano d'Indirizzo Territoriale**, che la Regione Toscana ha approvato nel Consiglio Regionale del 24 luglio 2007 con delibera n. 72, guarda all'accessibilità come una risorsa chiave per il futuro e si pone l'obiettivo di rimuoverne le rigidità che rappresentano altrettanti vincoli all'accessibilità stessa, all'incontro tra domanda e offerta di beni, di servizi, di lavoro, di conoscenza.

Nell'ambito del meta obiettivo: integrare e qualificare la Toscana come "città policentrica", il P.I.T. si pone conseguentemente l'obiettivo di sviluppare la mobilità intra e inter-regionale con la messa in opera del Piano Regionale per la Mobilità e per la Logistica. Innanzitutto mediante la piena realizzazione degli investimenti nell'Alta Capacità del sistema ferroviario, che potrà configurarsi come una delle più importanti reti metropolitane di scala regionale in Europa; in secondo luogo del sistema portuale toscano e della sua rete logistica a partire dalla configurazione costiera secondo le previsioni del Master Plan dei porti; infine con il compimento della modernizzazione e dello sviluppo del sistema stradale e autostradale regionale.

Il P.I.T. articola il proprio orizzonte strategico in sistemi funzionali che hanno il compito di definire un insieme di azioni strategiche che collocano e integrano il PIT stesso nella programmazione regionale. Tra questi il PIT individua il sistema funzionale "la Toscana delle reti". L'area più tradizionale dove si applica il concetto di rete è ovviamente quello delle infrastrutture sia relative alla mobilità, sia ai flussi informativi e sia, infine, allo sviluppo economico e sociale. Ogni singolo tratto o segmento di strada o ferrovia, ogni funzione aeroportuale, portuale o di interporto, ogni struttura per il trasporto di dati e informazioni, ogni presidio di supporto all'economia o di risposta ai bisogni sociali non

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

deve essere visto come un oggetto statico isolato ma come un elemento dinamico integrato in una rete regionale e poi a più ampio raggio. Il PIT è un piano delle reti con indirizzi e regole per i diversi soggetti che operano sul territorio.

I sistemi funzionali svolgono un ruolo di ponte tra i meta obiettivi del PIT e i Progetti integrati regionali. Il Sistema funzionale “La Toscana delle reti” ha tra i Piani integrati regionali di riferimento lo “Sviluppo della Piattaforma Logistica Costiera” in attuazione del Piano regionale della mobilità e della logistica e del Programma di sviluppo economico.

Il PIT, relativamente agli aspetti che qui interessano, si articola nella A) Disciplina di piano e, tra gli ulteriori allegati de “La Toscana nel quadro strategico nazionale 2007 – 2013” il B) Master plan “la rete dei porti toscani”.

Rispetto alla Disciplina di piano, all'**art. 3**, il **PIT** individua le invarianti e i sistemi funzionali; tra questi l'interesse in questa sede va all'invariante “ le infrastrutture di interesse unitario regionale” e al sistema funzionale “ La Toscana delle reti”.

L'**art. 8** detta la direttiva per la mobilità intra e inter-regionale per l'invariante la “città policentrica toscana”:

- ✓ “ Al fine di rendere effettiva ed efficiente sul piano ambientale ed economico la mobilità delle persone e delle merci nel territorio toscano e nelle sue connessioni interregionali e internazionali la Regione ... .. persegue le realizzazione degli obiettivi del Piano regionale per la mobilità e per la logistica e delle linee strategiche contemplate nel “Quadro strategico regionale” e concernenti, in particolare, il sistema ferroviario toscano, il sistema portuale toscano, la sua rete logistica a partire dalla sua configurazione costiera secondo le previsioni del Master plan dei porti, la modernizzazione e lo sviluppo del sistema stradale e autostradale regionale ...”

L'**art. 9** definisce le prescrizione correlate:

- a) stabilendo che“ Il Piano regionale della mobilità e della logistica ...” nonché “ il quadro aggiornato delle previsioni sulle infrastrutture ferroviarie, autostradali e delle strade di interesse statale e regionale ... .. vincolano gli strumenti della pianificazione territoriale”;
- b) ne definisce le modalità di recepimento negli strumenti della pianificazione territoriale, suddividendola: per la rete ferroviaria nel a) sistema dell'Alta

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

- Velocità/Alta Capacità, b) rete ferroviaria nazionale e regionale, ivi incluso il Corridoio tirrenico, e la c) rete ferroviaria regionale; per la rete stradale e autostradale in a) rete primaria autostradale, ivi compreso il Corridoio tirrenico, b) la rete principale comprendente la E78 Grosseto – Fano e la S.G.C. FI-PI-LI, c) la rete secondaria regionale e d) la rete ulteriore di interesse regionale.
- c) Definisce inoltre che: “ Gli strumenti di pianificazione territoriale individuano ambiti specifici di destinazione finalizzati alla possibile realizzazione o al potenziamento delle infrastrutture stradali e ferroviarie ... .. sulla base dei principi e livelli prestazionali relativi al sistema della mobilità e della logistica del presente piano”.
  - d) Prevede la possibilità della trasformazione a certe condizioni delle aree e dei tracciati ferroviari dismessi.
  - e) Prescrive che per ogni insediamento aggiuntivo sia prevista adeguata infrastrutturazione ai fini della sostenibilità.
  - f) Prevede che: “ Il sistema dei porti, degli aeroporti, degli interporti, delle aree ferroviarie e degli scali merci interrelato con la rete ferroviaria, stradale e autostradale costituisce risorsa di interesse unitario regionale”.
  - g) Prevede inoltre che: “ Gli strumenti di pianificazione territoriale devono includere nella loro formulazione la verifica della loro coerenza con gli obiettivi strategici regionali in tema di logistica di cui al Piano regionale per la Mobilità e per la Logistica, anche con riferimento alle esigenze” di a) “potenziare il trasporto delle merci e lo sviluppo della logistica ...”, b) “riqualificare i nodi intermodali delle merci” e c) “razionalizzare ... .. i sistemi logistici per la distribuzione intraurbana e interurbana delle merci”.
  - h) Prescrive infine una serie di criteri nella formulazione degli strumenti della pianificazione territoriale tesi a favorire l'intermodalità nel trasporto delle persone, adeguati parcheggi nelle vie di penetrazione e negli interscambi, la mobilità ciclabile e pedonale.

**L'art. 26** individua il patrimonio “costiero” della Toscana quale quarta invariante strutturale dello Statuto. “ Il *patrimonio costiero* ... designa il valore paesaggistico e funzionale del territorio ... che dipende dal mare ... insieme ... alle specifiche funzioni portuali, ricettive e infrastrutturali che <quel>le comunità e <quel>le attività identificano e qualificano nell'insieme del territorio regionale sia per il passato sia per il futuro”.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

L'**art. 27**, nel definire le direttive ai fini della conservazione attiva del valore del patrimonio costiero, stabilisce innanzitutto che l'utilizzo per lo sviluppo economico e infrastrutturale del mare e della costa toscana è finalizzato alla conservazione attiva del suo valore ambientale, funzionale e culturale.

In secondo luogo si stabilisce che: “ Gli interventi finalizzati alla valorizzazione economia e infrastrutturale ... sono ... pertanto subordinati a limiti e modalità realizzative ... nel rispetto e in applicazione delle prescrizioni e delle direttive del master plan dei porti che è parte integrante del presente piano”.

Nelle prescrizione definite all'**art. 28** si precisa innanzitutto che: “L'analisi dei fenomeni di evoluzione della linea di costa, di alterazione del sistema dunale, di degradazione della risorsa idrica locale ed altresì di alterazione del paesaggio marittimo costituisce elemento obbligatorio dei quadri conoscitivi degli strumenti di pianificazione delle Amministrazioni interessate ...”; in secondo luogo che “Ai fini della tutela e valorizzazione del paesaggio marittimo, gli strumenti di pianificazione tengono conto di tutte le previsioni valutando la loro incidenza sulla visibilità della linea di costa e dal mare verso i rilievi dell'interno, anche quando siano interessati gli ambiti urbani che si affacciano sul mare”; stabilisce inoltre che “gli strumenti di pianificazione ... formulano le relative previsioni previa ricostruzione analitica ... del bilancio idrico e delle dinamiche biochimiche connesse”; precisa infine che “gli strumenti di pianificazione consentono le opere sulla linea di costa esclusivamente per la sua difesa, per la portualità e per le opere pubbliche”.

All'**art. 30** – Le infrastrutture di interesse unitario regionale come agenda statutaria – Direttive correlate, il P.I.T. stabilisce che “ gli strumenti della pianificazione territoriale promuovono le sinergie e l'integrazione dei porti al fine di sviluppare la competitività del sistema portuale toscano” e che “ il master plan dei porti toscani costituisce specifico atto di programmazione del sistema portuale del presente piano con i seguenti obiettivi operativi:

- a) Definire il ruolo dei porti toscani secondo una gerarchia che individua i diversi elementi della rete e i relativi livelli di interesse,
- b) Fornire uno scenario di riferimento per il sistema dei porti,
- c) Fornire un'analisi di contesto del sistema portuale, con particolare riferimento alla competitività dei porti commerciali, alla portualità turistica, all'accessibilità,

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

- d) Definire lo stato attuale dei porti toscani commerciali e turistici e gli indirizzi per le linee di sviluppo,
- e) Definire elementi statutari e indirizzi strategici.

L'art. 30 stabilisce infine che “la disciplina del master plan dei porti toscani ... ivi comprese le loro interrelazioni e le connessioni funzionali fra essi e il sistema infrastrutturale e logistico della Toscana, costituisce parte integrante delle presenti norme”.

**Il Master plan “ la rete dei porti toscani”** fa proprio l'obiettivo del Programma di Sviluppo Regionale 2006 – 2010 di realizzare la Piattaforma logistica costiera, promuovendo l'integrazione del territorio toscano con le reti trans europee di trasporto, incentivando il trasporto ferroviario, il sistema portuale ed aeroportuale, le autostrade del mare e le vie navigabili interne e il trasporto marittimo a corto raggio. Una strategia di particolare forza trainante nell'ambito più generale definito dal Piano regionale della mobilità e della logistica, approvato con D.C.R. 63/2004.

Lo sviluppo della portualità commerciale toscana, per il Master plan, è strettamente connessa alla realizzazione delle opere infrastrutturali di connessione con il corridoio I e con il corridoio V e tra queste le priorità sono il potenziamento del Corridoio Tirrenico ( autostrada Rosignano – Civitavecchia, terza corsia tratta nord, dorsale centrale e Grosseto – Fano ).

All'**art. 1** del Master plan dei porti toscani si stabilisce che “ i piani regolatori portuali ... definiscono, ai sensi dell'art. 5 L. 84/94, l'ambito ... in coerenza con le disposizioni del P.I.T. e degli strumenti di pianificazione del territorio” e “per la definizione ... si procede mediante accordo di pianificazione di cui all'art. 21 comma 4 della L.R. 1/2005 ...”.

**L'art. 3** – Obiettivi strategici per la portualità stabilisce che “... il master plan ... attribuisce alla rete dei porti toscani un ruolo centrale per l'organizzazione della mobilità delle merci e persone ed assume come obiettivo strategico lo sviluppo della piattaforma logistica costiera come sistema economico multisetoriale, rete di realtà urbane attrattive, poli infrastrutturali con funzioni di apertura internazionale verso il mare e verso le grandi metropoli europee e fasci di collegamento plurimodali interconnessi”.

Sempre all'art. 3 “il master plan assume come obiettivo territoriale lo sviluppo delle infrastrutture e la tutela degli spazi necessari e funzionali alla realizzazione delle autostrade del mare e delle altre tipologie di traffico per accrescere la competitività del sistema portuale toscano” da realizzare attraverso:



## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

- a) La costruzione di “una nuova darsena a Livorno come punto di riferimento della piattaforma logistica”
- b) La “realizzazione dei collegamenti ferroviari” per connettere il “porto di Livorno, interporto di Guasticce e il nodo di Pisa”,
- c) Il “potenziamento della direttrice tirrenica” con il “completamento a tipologia autostradale la Rosignano – Civitavecchia e la terza corsia autostradale Viareggio – Confine regionale, al completamento della Variante Aurelia tratto Maroccone – Chioma”,
- d) “approfondimenti progettuali per la navigabilità e la sicurezza idraulica dello Scolmatore d’Arno”,
- e) “consolidamento della connessione diretta tra Darsena pisana, canale dei Navicelli e porto di Livorno”.

Tra gli indirizzi, direttive e prescrizioni per la portualità commerciale e turistica, nell'**art. 4** del master plan viene espressamente previsto che “gli strumenti di pianificazione territoriale ... prevedono ambiti di tutela del sistema portuale e della sua eventuale espansione e individuano le relative vie di accesso; eventuali modifiche ... devono verificare ... la funzionalità delle vie di accesso, tendendo a separare i traffici urbani da quelli commerciali e turistici, promuovendo l'uso del mezzo ferroviario per il trasporto delle merci e delle persone”.

“Gli strumenti di pianificazione territoriale” infine “prevedono gli interventi per la portualità commerciale” previo:

- a) “ l'utilizzazione delle aree retro portuali ai fini del consolidamento, dell'espansione e della riqualificazione funzionale delle attività legate al bacino portuale,
- b) “la valorizzazione e riqualificazione urbanistica dei waterfront ...”.
- c) E con “l'adeguamento della dotazione infrastrutturale del bacino portuale, nonché il miglioramento dell'accessibilità da terra e da mare del porto”.

Secondo quanto previsto dai documenti di programmazione nazionale (PGTL) e regionale (PIT), la Regione Toscana ha redatto e approvato il **Piano Regionale della Mobilità e della Logistica** ottenendo il parere favorevole della Commissione di Vigilanza in data 21 ottobre 2003.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Esso è costituito da un documento di progetto e da 10 allegati ognuno dedicato alla descrizione della metodologia usata ed ai risultati ottenuti nell'affrontare un tema specifico:

1. I costi ambientali e sociali della mobilità
2. Il trasporto pubblico locale
3. Le criticità della rete stradale e ferroviaria
4. Le infrastrutture ferroviarie: scenari di intervento
5. I porti commerciali e turistici
6. I trasporti marittimi ed aerei
7. Situazione e prospettive della logistica
8. Distretti e innovazione: le funzioni logistiche e di trasporto
9. La sicurezza della mobilità
10. La mobilità come policy making

L'allegato 5, parte II, è interamente dedicato al tema dei porti commerciali e turistici ed il porto di Livorno assieme a quello di Piombino e di Carrara costituiscono oggetto di analisi e ricerche.

In particolare si forniscono:

- le principali caratteristiche del porto di Livorno, l'indicazione delle connesse reti stradali e ferroviarie nonché i principali terminal;
- i dati statistici sulla movimentazione containers riferiti all'arco temporale 1995/2001;
- le potenzialità offerte dal porto in Questione nonché dall'interporto Amerigo Vespucci;
- tipologia di merci trasportate da e per Livorno.

Il Piano in analisi ritiene che la città di Livorno costituisca oramai un importante centro direzionale merci per l'Italia centrale e come il suo porto sia ricco di potenzialità che attendono di essere sfruttate al meglio con adeguate politiche portuali.

Il porto, sempre secondo il PRML, dispone di un'area molto vasta che lo colloca tra i primi del Tirreno ma anche sul piano nazionale e sul Mediterraneo riveste un ruolo di primaria importanza.

Questa caratteristica, abbinata alla polivalenza del porto, consente di movimentare, distribuire e stoccare qualsiasi tipologia di merce.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Si genera di conseguenza la possibilità di controllare direttamente la distribuzione della merce e la catena logistica relativa a quella tipologia di traffico sia all'interno del porto sia nelle sue immediate vicinanze senza dover ricorrere a trasferimenti della merce o a terzi operatori per la distribuzione. Un ulteriore punto di forza è rappresentato dalla vicinanza al ricco mercato del centro Nord.

Questo quadro mostra come il Porto di Livorno si trovi in una situazione unica nel suo ambito sia a livello nazionale che europeo.

E' da aggiungere, però, che qualunque porto dotato di spazi può intraprendere la stessa politica di sviluppo.

Nel Mar Ligure, infatti, la nascita di Voltri ha tolto a Livorno la prerogativa di porto con gli spazi più significativi. Inoltre il porto di Livorno soffre della concorrenza di tutti i porti dell'Alto Tirreno. La situazione si ripete in ambito crocieristico dove il ruolo di Civitavecchia è notevole.

Sussiste anche il rischio di una possibile concorrenza tra gli stessi porti toscani su alcuni segmenti di traffico.

E' opportuno evitare tale inconveniente sviluppando una politica di specializzazione dei porti che può consentire una riduzione dei costi ed una maggiore attrattività.

Il PRML sulla base di quanto detto prospetta la necessità di ulteriori e forti investimenti tecnologici ed enfatizza l'importanza dell'aeroporto di Pisa e dell'interporto di Guasticce Amerigo Vespucci come polo logistico al servizio del porto di Livorno e delle circostanti zone industriali.

L'Interporto dispone, infatti, di un patrimonio di aree estremamente ampio (250 ettari), al momento solo in parte utilizzato, e di ottimi collegamenti infrastrutturali: raccordo diretto con la FI-PI-LI, collegamenti agevoli con le autostrade A11, A12 e con la SS.1, raccordo ferroviario con la linea tirrenica, prossimità al porto di Livorno (solo 4km) e all'aeroporto di Pisa (12 km).

Al fine di consolidare i collegamenti col porto sono al vaglio due ipotesi: una prevede un servizio veloce su ferro tipo navetta e l'altra un collegamento su via navigabile utilizzando il canale scolmatore dell'Arno.

E' evidente, dunque, come l'interporto possa funzionare da polmone, zona di manipolazione e zona di smistamento soprattutto se i volumi trattati dal porto cresceranno e se si svilupperanno settori della logistica specifici legati ad esempio alla catena del freddo.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Comunque sono molti altri gli interventi di carattere infrastrutturale che vengono definiti prioritari dal PRML affinché sia possibile uno sviluppo delle potenzialità portuali offerte dalla regione Toscana ed in particolare del porto di Livorno; interventi che coincidono con quelli previsti dal P.I.T.

Lo Statuto del **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale** identifica quale connotato del *Sistema territoriale di pianura, la Città industriale e portuale di Livorno aggregata alla pianura meridionale dell'Arno*, individua quali caratteri dell'economia la funzione *portuale e marittima* e tra i *Sistemi economici locali* quello dell'*Area livornese*.

Lo Statuto individua inoltre i vari sistemi funzionali, tra questi quelli che interessano più direttamente il porto e le aree portuali sono il *Sistema produttivo* e il *Sistema infrastrutturale*.

Per quanto riguarda il *Sistema produttivo* le funzioni che hanno una relazione diretta con il porto e che sono previste dalla L. 84/94 individuate dallo Statuto sono quelle della *pesca e cantieristica*.

In termini di imbarcazioni e di prodotto pescato l'attività di pesca insediata nel porto di Livorno rappresenta circa il 30% del totale provinciale; partendo dall'invecchiamento della flotta peschereccia e dalla mancanza di strutture di servizio e portuali quali criticità del settore, lo Statuto si propone di realizzare le seguenti prestazioni: attrezzare apposite aree portuali per l'attracco e relativi servizi.

La cantieristica a sua volta rappresenta un segmento importante dell'attività industriale insediata nell'ambito portuale.

Per quanto riguarda il *Sistema funzionale infrastrutturale* lo Statuto del P.T.C.P. identifica i *nodi* - tra questi il porto di Livorno, individuando come obiettivi prestazionali quelli previsti dal P.I.T. e dalla stessa Autorità Portuale, l'interporto A. Vespucci e l'autoporto Il Faldo, considerate infrastrutture da mettere in rete, insieme al porto di Piombino, al fine della realizzazione della Piattaforma logistica costiera - e le *reti* - tra cui il completamento dell'autostrada A12, della Variante Aurelia con il lotto 0, dell'ammodernamento dei collegamenti ferroviari già descritti e della realizzazione della navigabilità dello Scolmatore d'Arno.

La **disciplina** del **P.T.C.P.** all'*art. 15 - Gli obiettivi generali del PTC* individua, tra gli altri, quale obiettivo "la crescita di competitività del sistema produttivo provinciale coniugando all'impresa l'accessibilità alla ricerca e all'innovazione, alla logistica e alla infrastrutturazione".

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Nella definizione dello Statuto del territorio, l'art. 18, individua il Sistema territoriale della fascia costiera e della pianura che è tra l'altro articolato nel sottosistema territoriale urbano di Livorno e della pianura dell'Arno, le cui connotazioni specifiche sono, tra gli altri, gli insediamenti storici, moderni e contemporanei, le reti, ecc. Tra gli obiettivi generali indicati per detto sistema territoriale c'è quello del potenziamento del porto di Livorno, della direttrice tirrenica, lo sviluppo di aree della logistica e lo sviluppo del trasporto merci.

Tra i caratteri del sottosistema territoriale urbano di Livorno e della pianura dell'Arno l'art. 20 indica, tra gli altri, quello della presenza, nella città di Livorno, di servizi, - quale quello della logistica con il porto di Livorno, l'interporto di Guasticce e l'autoporto Il Faldo – di livello territoriale e le principali con gli assi infrastrutturali a scala provinciale, di area vasta, regionale e nazionale.

Tra gli obiettivi di carattere generale assegnati al Sistema territoriale del mare e della linea di costa vi è quello, all'art. 31.1, dell'attività di tipo portuale commerciale e diporti stico.

Il Titolo III della disciplina individua i sistemi e i sottosistemi funzionali e l'art. 32 articola il territorio provinciale, tra gli altri, nei seguenti: a) il sistema funzionale degli insediamenti tra cui *la struttura insediativa: i nodi urbani, la città diffusa*, b) il sistema funzionale delle attività economiche articolato anche in quello della *pesca* e c) il sistema funzionale delle reti e dei nodi infrastrutturali articolato anche in quello della *mobilità e della logistica*.

Il sottosistema insediativo: i nodi urbani, la città diffusa individua, all'art. 34, sotto il profilo funzionale, Livorno quale nodo urbano di interesse regionale e sotto il profilo delle relazioni a scala sovra provinciale, il nodo di Livorno con funzioni di caposaldo del sistema di area vasta della costa e di raccordo con l'area centrale toscana, affidandogli, tra gli obiettivi prestazionali specifici agli insediamenti produttivi, quello di fornire i necessari supporti logistici e quello di assicurare un'offerta insediativa per una efficiente infrastrutturazione.

Nel sistema funzionale delle attività economiche l'art. 38 individua quello della *pesca*: evidenziandone la carenza di strutture di servizio e portuali e prevedendo quale obiettivo prestazionale di attrezzare apposite aree portuali per l'attracco dei pescherecci e aree per la vendita del prodotto integrate con la città.

L'art. 41 definisce il sistema funzionale per la mobilità e la logistica con l'individuazione delle reti autostradali, stradali e vie d'acqua di interesse provinciale e con l'adeguamento,

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

sempre d'interesse provinciale, delle infrastrutture ferroviarie e in particolare quelle di collegamento del porto di Livorno con le reti nazionali e con le infrastrutture puntuali dell'area vasta costiera. Individua infine, quale nodo d'interesse provinciale e regionale, il porto di Livorno e i nodi infrastrutturali dell'interporto di Guasticce e l'autoporto del Faldo. Obiettivi generali vengono individuati tra gli altri quello di una più efficace organizzazione del sistema dei nodi e di ciascun nodo quale cardine tra gli insediamenti e le reti infrastrutturali.

La disciplina del P.T.C.P. definisce, infine, all'art. 50 gli obiettivi prestazionali delle invarianti strutturali del sistema funzionale delle reti infrastrutturali: a) il completamento del corridoio tirrenico, b) l'attivazione di una rete ferroviaria adeguata al mutamento dei traffici ipotizzati dalla realizzazione degli ampliamenti portuali di Livorno e Piombino, c) la complementarietà infrastrutturale delle reti con le aree logistiche e l'attivazione di processi coordinati di governo dei nodi e delle reti, ecc.

Riguardo agli obiettivi prestazionali per le invarianti infrastrutturali del sistema funzionale dei nodi infrastrutturali, l'art. 51, relativamente al porto di Livorno, propone:

- lo sviluppo di nuove banchine idonee all'accoglienza dei nuovi vettori navali,
- lo sviluppo di nuovi spazi di banchina di larghezza adeguata,
- lo sviluppo di una capacità di movimentazione complessiva delle merci non inferiore a 36 milioni di tonnellate per anno mediante velocizzazione temporale della movimentazione e la specializzazione a seconda del tipo di merce dell'organizzazione retro portuale ...,
- lo sviluppo di una capacità di traffico passeggeri non inferiore a 2,8 milioni di passeggeri anno, lo sviluppo di nuove darsene capaci di accogliere i nuovi vettori mediante accesso a idonei canali di navigazione e movimentazione di adeguata larghezza,
- il potenziamento delle infrastrutture di collegamento stradali con le direttrici longitudinali e trasversali del territorio provinciale,
- il potenziamento delle infrastrutture ferroviarie e dello scalo di Calambrone e lo snellimento del collegamento con le direttrici trasversali per l'interporto e il Faldo,
- il raccordo diretto con le nuove aree portuali dei collegamenti stradali e ferroviari,
- il raccordo con le stesse direttrici dei terminal passeggeri,
- la ricerca di soluzioni tecnico progettuali coordinate della nuova foce dello Scolmatore in funzione della navigabilità fino alle destinazioni dell'interporto e dell'autoporto,

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

- la possibilità di accogliere attività turistiche, commerciali e della nautica da diporto,
- l'effettuazione dell'attività di pesca in sintonia e interazione con la città,
- l'approvazione del nuovo PR Portuale.

Inoltre per quanto riguarda i nodi urbani viene individuato quale obiettivo prestazionale, tra gli altri, per la città di Livorno quelli: a) di organizzare l'accessibilità nord tenendo di conto dello sviluppo portuale, individuando i corridoi infrastrutturali stradali e ferroviari in sintonia con i nuovo traffici passeggeri e merci derivanti dallo sviluppo portuale, b) rendere più funzionale al suo ruolo di città regionale l'interazione città – territorio – porto ricostituendo lo scambio modale auto – treno – bus extraurbani – traghetti mediante una riduzione delle distanze intercorrenti tra centri modali e i vettori più frequenti.

L'art. 58 individua le invarianti strutturali di connotato, tra gli altri, del sistema territoriale urbano di Livorno e della pianura dell'Arno, anche **a)** nel porto di Livorno e i suoi ampliamenti e le opere infrastrutturali a carattere territoriale connesse, **b)** la funzionalità logistica dei territori afferenti la movimentazione delle merci, **c)** le fortezze medicee e il sistema dei fossi, **d)** il canale Scolmatore d'Arno, ecc.

Nella parte III la disciplina del P.T.C.P. definisce le strategie di sviluppo territoriale. Per una crescita della competitività economica sostenibile del territorio provinciale, l'art. 89 individua di base l'attivazione di processi sinergici interistituzionali sui temi e obiettivi strategici di interesse regionale quali, tra gli altri:

- lo sviluppo del sistema portuale regionale della provincia di Livorno,
- assumere la mobilità e la logistica come fattore di incentivazione allo sviluppo,
- il completamento infrastrutturale del corridoio tirrenico,
- lo sviluppo dei territori connessi al sistema portuale regionale,
- affermare un'economia del mare fondativa del sistema economico provinciale

Le strategie vengono inoltre definite per sistemi territoriali. Per il sistema urbano di Livorno e della pianura settentrionale, l'art. 95 pone, quali obiettivi strategici, tra gli altri:

- lo sviluppo del porto di Livorno quale progetto di interesse territoriale regionale,
- la messa in sicurezza dello Scolmatore d'Arno e il progetto della sua navigabilità,
- la scelta dei territori connessi al ruolo di sviluppo portuale,
- il completamento del corridoio tirrenico,
- la cantieristica internazionale,
- Livorno porta di accesso alla Toscana,
- Il superamento dei rischi della sicurezza.

## **7.2 La fattibilità tecnica, giuridico-amministrativa ed economico finanziaria degli obiettivi**

Premesso che l'ampliamento del porto non può che avvenire con un'espansione a mare in direzione, secondo i venti prevalenti, nord-est – sud-ovest, le prime fasi realizzative vedranno la costruzione, anche in più fasi, della nuova opera di difesa che permetterà di creare un bacino protetto necessario per l'operatività dei mezzi da costruzione.

Questa nuova opera di difesa sarà realizzata tenendo conto sia dell'impatto che potrà provocare sulla dinamica costiera dell'unità fisiografica immediatamente a nord, che della necessità di rendere navigabile la foce dello Scolmatore d'Arno raccordandosi, in sede progettuale, con quanto è in via di definizione in sede di Accordo di programma dell'Area Vasta Costiera Livorno – Pisa.

Una volta terminata l'opera di difesa, si potrà procedere ai dragaggi in modo da ricavare sedimenti marini adatti sia alla successiva realizzazione dei rilevati di carico ( piazzali per stoccaggio merci ) che per i ripascimenti della linea di costa sabbiosa a nord che ad oggi manifesta un certo grado di erosione.

Successivamente si procederà a consolidare i suddetti rilevati mediante tecniche di stabilizzazione opportunamente studiate per il sito in esame e quindi si darà inizio alla costruzione delle opere strutturali in cemento armato e in acciaio quali banchine, pavimentazioni industriali, vie di corsa per le gru, edifici e quant'altro necessario secondo il progetto che verrà definito.

L'ultima operazione prevederà il dragaggio definitivo per profilare sia gli accosti che i canali di accesso alle nuove banchine.

Riguardo alla fattibilità giuridico-amministrativa, la presente Variante al P.S. è parte dei procedimenti previsti dall'Accordo procedimentale ex art. 15 L. 241/90 per la definizione del Piano Regolatore del Porto di Livorno sottoscritto dalla Regione Toscana, dalla Provincia, dal Comune e dall'Autorità Portuale di Livorno il 10.7.2008.

Secondo quanto stabilito dal suddetto Accordo procedimentale all'art. 5, il Comune di Livorno si impegna ad avviare la revisione generale del Piano Strutturale e contestualmente la variante anticipatrice al Piano Strutturale e agli atti di governo del territorio per la definizione del Piano Regolatore Portuale, promuovendola mediante



## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

accordo di pianificazione ai sensi dell'art. 21 della L.R. 1/2005. Più in dettaglio per i vari passaggi procedurali si rinvia all'Allegato B del suddetto Accordo procedimentale.

Rispetto alla fattibilità economico – finanziaria e sociale delle previsioni della Variante bisogna innanzitutto dire che dovrà essere sviluppato un vero e proprio Studio di fattibilità a cui procederà, come previsto dall'Accordo procedimentale ricordato, l'Autorità Portuale titolare della definizione e attuazione del Piano Regolatore Portuale.

In quella sede dovrà essere svolta un'accurata analisi finanziaria relativa sia alla fase di realizzazione dell'opera – investimento e suo finanziamento: per il quale si ipotizza sin dall'Accordo procedimentale il possibile percorso del Partenariato Pubblico Privato – che a quella di esercizio – costi e ricavi – delle nuove opere previste per l'ampliamento del porto. Nell'articolazione dello studio si dovrà tener conto dei costi finanziari che dovrebbe comunque sopportare il porto e l'economia regionale in assenza di intervento per raffrontarli ai costi per la realizzazione dell'opera di ampliamento e ai benefici indotti per il porto e l'economia regionale.

Un simile raffronto, in sede di Studio di fattibilità, andrà fatto anche per le ricadute sociali; si dovrà valutare cioè il trend occupazionale nel porto e nel suo indotto a stato infrastrutturale invariato e confrontarlo con le possibili ricadute prodotte dalla realizzazione delle nuove infrastrutture per gli obiettivi proposti sia per il porto che per l'indotto.

### **7.3 Le azioni, i risultati attesi e gli indicatori**

#### **a. Le azioni per l'espansione e il riassetto funzionale e infrastrutturale del porto e la loro efficacia**

Le azioni da sviluppare ai fini del riassetto funzionale e infrastrutturale oltreché dell'espansione del porto sono state puntualmente definite nel precedente capitolo VI. Nel riassumerle partiamo innanzitutto dal nuovo inquadramento territoriale dell'ambito portuale.

Precedentemente all'entrata in vigore della L. 84/94 l'ambito portuale si limitava alle aree strettamente demaniali; con la nuova impostazione del P.R.P., voluto dalla stessa L.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

84/94, il P.R.P. diviene un piano strutturale finalizzato alla pianificazione di un nodo nell'ambito di una rete più complessa di infrastrutture e di aree portuali, retro portuali e logistiche. Per questo l'ambito spaziale d'interesse e di riferimento per il P.R.P. si amplia e nel caso di Livorno dovrà comprendere:

1. Le aree del porto insediato coincidenti con il sottosistema 5A del Piano Strutturale vigente,
2. Le aree del sottosistema funzionale 6D Porta a Mare, in parte coincidenti con il 5A,
3. Le aree retro portuali corrispondenti a quelle del sottosistema 5B a nord – nord-ovest di via Firenze dall'incrocio con via F. Filzi fino al confine con il Comune di Collesalveti, con l'esclusione delle aree industriali della ex Ginori e di quelle tra via delle cateratte e la ferrovia che collega la Stazione S. Marco allo scalo di Calambrone,
4. U.T.O.E. 4C-20 Scalo Ferroviario di Calambrone.
5. L'interporto A. Vespucci e l'autoporto Il Faldo e le aree lungo il canale Scolmatore d'Arno di raccordo con le stesse infrastrutture e comprendenti l'autostrada A12 e la S.G.C. FI-PI-LI,
6. Lo specchio acqueo ad ovest delle opere di difesa della Darsena Toscana, tra la Darsena Petroli e la foce del canale Scolmatore con lo scopo di ampliare a mare il porto.

Un assetto territoriale di questo tipo permetterà una riorganizzazione funzionale degli spazi, soprattutto quelli più strettamente portuali, con l'obiettivo, attraverso una progressiva e completa terminalizzazione, di raggiungere una maggiore efficienza operativa e logistica. Gli obiettivi sono stati meglio precisati nel Piano Operativo Triennale 2007 – 2009 : anche previo realizzazione della Piattaforma Europa, la strutturazione del porto per i contenitori, il porto delle autostrade del mare, il porto multipurpose, il porto agroalimentare, il porto dei prodotti forestali e della cellulosa, il porto delle rinfuse solide, il porto dei prodotti petroliferi, il porto passeggeri, il porto turistico e delle costruzioni nautiche, il porto per la cantieristica e le riparazioni navali.

Riguardo a quest'ultimo punto, dopo la crisi e la trasformazione del Cantiere Orlando in cantiere per grandi yachts, si pone il problema di una complessiva riorganizzazione degli spazi per le riparazioni navali. Il punto da cui partire è l'incompatibilità di collocazione dei bacini di carenaggio ad ovest del Molo Mediceo, in relazione alle nuove destinazioni urbanistiche approvate per il Porto Mediceo ed in particolare quelle previste per il Molo

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Mediceo. La riparazione navale non può svolgersi a pochi metri di distanza da pubblici esercizi ed edifici residenziali – turistici. D'altronde lo studio commissionato dalla Camera di Commercio di Livorno per l'individuazione di soluzioni per rendere compatibili le attività di riparazione navale con le attività turistiche ne ha evidenziato il costo eccessivo oltre al probabile impatto ambientale delle soluzioni. Lo stesso studio d'altra parte ha sottolineato l'opportunità di mantenere in un porto come Livorno determinate attività di riparazione navale. Si pone perciò l'esigenza di individuare, nella stesura del P.R.P., una collocazione adeguata all'attività di riparazione navale: o la messa in sicurezza dell'attuale Grande bacino di carenaggio, o l'individuazione di un'area nuova per le riparazioni navali.

Le aree retro portuali ad est dello Scalo Ferroviario di Calambrone, nonostante la destinazione industriale del P.S. e del R.U., svolgono quasi esclusivamente funzioni legate ad attività portuali. Con la presente Variante si tratta di prendere atto di questa funzione e prevedere collegamenti più efficaci ed efficienti per renderle più funzionali a questo scopo ed anzi accrescerne la funzione logistica di distripark.

Una maggiore efficienza del porto, in quanto nodo di una rete nazionale ed internazionale, si raggiunge migliorandone l'accessibilità e l'intermodalità. A questo scopo si devono separare i flussi di traffico nelle aree di interfaccia città porto, separando quelli urbani, da quelli turistici e commerciali; in particolare vanno separati i flussi di traffico delle merci pericolose. L'obiettivo da raggiungere è quello di riqualificare le aree urbane di contatto e rendere più efficienti i flussi da e per il porto. La penetrazione in porto e tra aree portuali diverse, oltre che tra porto e aree retro portuali, va migliorata. Lo spostamento di più consistenti quote di merci sul trasporto ferroviario deve essere obiettivo centrale del nuovo P.R.P.: questo comporta, per il trasporto delle persone, la riattivazione del collegamento tra Stazione Marittima e Stazione centrale; per il trasporto delle merci si dovrà, da una parte, migliorare il collegamento del porto vecchio e del porto nuovo con lo Scalo di Calambrone e, dall'altra, per i contenitori realizzare il collegamento tra Darsena Toscana e linea Tirrenica, prevedendo la costituzione di treni blocco direttamente in Darsena Toscana; un identico collegamento dovrà essere previsto per la futura Piattaforma Europa. Lo scopo è quello di collegare il porto di Livorno direttamente al Corridoio I e V delle T.E.N. attraverso la linea Pisa – Firenze. Inoltre

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

dovrà essere realizzato il collegamento diretto tra porto e interporto con scavalco della linea Tirrenica con la sua prosecuzione sino alla linea Pisa – Collesalveti – Vada.

Le nuove accessibilità dal mare, in relazione alla realizzazione della Piattaforma Europa, saranno formate dalla previsione di una nuova imboccatura e un nuovo canale in grado di accogliere le nuove navi di progetto, oltre che il miglioramento dell'imboccatura e dei canali esistenti.

La Piattaforma Europa inoltre richiederà la predisposizione di fondali adeguati ad accogliere le nuove navi di progetto ed i materiali d'escavo risultanti saranno utilizzati per realizzare le colmate per i nuovi piazzali ed il materiale buono per i rinascimenti delle spiagge di Tirrenia e Marina di Pisa.

La realizzazione della navigabilità dello Scolmatore d'Arno inoltre fornirà al sistema della Piattaforma logistica costiera un'altra tipologia di trasporto per collegare le infrastrutture puntuali dell'area, quali Interporto e autoporto, che contribuirà ad abbattere l'impatto ambientale dei crescenti traffici per il trasporto delle merci.

### **b. I risultati attesi**

Gli aspetti da prendere in considerazione in questa sede sono sia quelli sull'ambiente marino, terrestre, nel sottosuolo e sull'aria, sia i possibili effetti sulla salute umana, sia le ricadute sul piano economico che sociale.

Riguardo all'ambiente il primo aspetto che dovrà essere valutato è l'effetto prodotto dalla colmata di circa 1.200.000 m<sup>2</sup>, oltre alle colmate per le vasche di contenimento dei fanghi d'escavo che ammontano entrambe, quella realizzata e quella da realizzare, a circa 800.000 m<sup>2</sup> complessivamente. Oltre la colmata in mare è prevista anche la realizzazione di opere foranee di protezione per una lunghezza complessiva tra i 4 e i 5 km.

L'ambiente marino su cui andranno ad insistere queste opere è quello prospiciente a ovest la Darsena Toscana e tra la Darsena Petroli e la foce dello Scolmatore. Uno spazio marino peraltro, quello prospiciente a sud-ovest la vasca di contenimento fanghi realizzata e su entrambi i lati della Darsena Petroli, da bonificare in base al progetto di caratterizzazione approvato dal Ministero dell'Ambiente: quindi di scarso valore

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

ambientale e che anzi, dalla realizzazione delle colmate per le banchine e i piazzali operativi della Piattaforma Europa, ne può giovare in termini di risanamento ambientale. Gli effetti ambientali più significativi da esaminare attentamente sono in primo luogo quelli eventualmente prodotti, sulla linea di costa di Calambrone – Tirrenia, dall'opera foranea di protezione a nord – nord-ovest della Piattaforma Europa che, radicata sulla sponda sinistra dello Scolmatore d'Arno, si sviluppa per circa 3÷4 km in direzione sud-ovest.

A questo proposito recenti studi, commissionati dall'Autorità Portuale e dal Comune di Pisa al Consorzio Pisa Ricerche e alla Soc. Modimar, per studiare gli eventuali effetti sul litorale di Tirrenia della costruenda vasca di contenimento fanghi, hanno dimostrato l'ininfluenza dell'ampliamento del porto sul regime della spiaggia adiacente, sia secondo la configurazione sopra descritta che nel caso di un'opera di difesa diversamente orientata, ad esempio all'incirca ortogonale all'orientamento generale della spiaggia.

Dovranno essere inoltre valutati gli effetti prodotti sulla flora e fauna dell'ambiente marino interessato e le eventuali compensazioni da attivare.

In secondo luogo si dovranno esaminare gli effetti indotti sull'ambiente dall'incremento dei traffici merci in arrivo e in partenza dalla Piattaforma Europa, in termini di rumore ed immissioni in atmosfera. A questo proposito un forte incremento del trasporto merci tramite ferrovia, sino ad avviare su questa tipologia il 40% delle merci, dovrebbe dare un significativo contributo di mitigazione.

Più in generale, riguardo alla viabilità, si può pacificamente affermare che il complesso delle nuove opere previste e illustrate nei paragrafi 5.2 e 6.5, realizzando una riorganizzazione ed una separazione dei flussi di traffico, produrrà effetti di significativa mitigazione, compensando così il loro incremento quantitativo dovuto all'ampliamento del porto, in termini di rumore e soprattutto di emissioni in atmosfera, oltreché una maggiore e significativa loro efficienza a tutto vantaggio della competitività del porto.

Riguardo agli effetti sull'uso del suolo e del sottosuolo, escluso il suolo marino già trattato, per quanto riguarda il porto insediato e le aree retro portuali, trattandosi di aree inserite nel S.I.N., sono in corso le procedure per la caratterizzazione e per le eventuali successive bonifiche dei terreni risultati inquinati. Sicuramente la riorganizzazione funzionale delle aree permetterà la realizzazione di azioni di mitigazione sull'uso del suolo e del sottosuolo, in particolare riguardo alle falde acquifere e alla qualità delle acque superficiali di prima pioggia e dei corsi d'acqua.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Relativamente alla produzione di rifiuti e al loro smaltimento, l'incremento previsto sarà gestito con le stesse procedure in essere in base al Piano di raccolta e smaltimento dell'Autorità Portuale, approvato dalla Regione Toscana.

Gli effetti sul paesaggio saranno valutati tenendo di conto delle eventuali modifiche e trovando le opportune mitigazioni, anche se l'ampliamento avverrà in un'area di fronte al porto insediato e quindi non dovrebbe modificare l'attuale effetto. Per quanto riguarda i beni culturali l'elemento più significativo è sicuramente la Torre del Marzocco per la quale il P.S. vigente prescrive area di rispetto, acquaticità e cono di visibilità; la realizzazione della Piattaforma Europa potrebbe offuscare ulteriormente la fruibilità del bene, perciò si tratta di realizzare il progetto per la sua tutela e valorizzazione a suo tempo concordato con la Soprintendenza di Pisa.

Gli effetti sul Parco Regionale di Migliarino – S.Rossore, adiacente al porto, sulla sponda destra del canale Scolmatore d'Arno, non dovrebbe avere impatti di sorta dall'ampliamento del porto.

Gli effetti attesi sul sistema territoriale e infrastrutturale dall'ampliamento del porto, il suo riassetto funzionale e lo sviluppo e razionalizzazione delle infrastrutture di collegamento dovrebbe essere molto positivo, in quanto si otterrà una maggiore efficienza del sistema che contribuirà così a rafforzare la competitività del porto e di tutto il sistema infrastrutturale correlato.

Per quanto riguarda altresì gli effetti sul sistema economico e sociale vanno valutati alle diverse scale: nazionale, regionale e locale.

La ricerca svolta nel 2002 dall'E.U.R.I.S.P.E.S. sul porto di Livorno metteva in evidenza il suo considerevole peso nell'economia livornese, crescente se si seguono le fasi successive dell'intero processo di attivazione alimentato dalla domanda che si rivolge al porto. Oltre 5.000 persone che vi lavorano producono un valore aggiunto di circa 170 milioni di €, il 7÷8 % del totale del S.E.L.; considerando l'attrazione a monte derivata dagli acquisti effettuati dalle imprese portuali, i due valori passano ad oltre 14.000 unità di lavoro e a 700÷800 milioni di € il valore aggiunto, cioè il 21% e il 19% del SEL. Un peso rilevante quindi ma non acquisito per sempre; una risorsa che può deperire ma che può rappresentare una base per un ulteriore sviluppo ed oggi si trova ad un bivio: o riesce ad ampliarsi ed ammodernarsi, oppure regredisce ad un ruolo minore anche in termini di produzione di ricchezza.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Il porto di Livorno è porto di valenza internazionale: l'ampliamento con la realizzazione della Piattaforma Europa vuole rafforzare questa vocazione, attrezzandolo ad accogliere il forte incremento di traffici previsto per i prossimi anni nel Mediterraneo ed i nuovi vettori marini che sono entrati e che entreranno in attività. In conseguenza di ciò si produrrà una ricaduta economica positiva sul piano nazionale in quanto il porto di Livorno è nodo della rete trasportistica nazionale.

Il porto di Livorno è anche infrastruttura strategica per l'intera regione Toscana sia per le merci che per i passeggeri ed in particolare la crocieristica. La Toscana è terra di distretti industriali fortemente vocati all'esportazione, un porto efficiente è perciò strategicamente essenziale. Ma la Toscana è anche territorio di giacimenti culturali di grande valenza mondiale, perciò il porto di Livorno è la porta di accesso alla Toscana del turismo internazionale di cui il crocierismo rappresenta una quota crescente.

Infine il porto di Livorno rappresenta una quota fondamentale della produzione di ricchezza della città e del suo interland, ancora oggi mantiene la sua vocazione originaria. L'ampliamento e la riorganizzazione funzionale del porto, la valorizzazione di una risorsa fatta di professionalità, infrastrutture, posizione strategica, in stretta correlazione con lo sviluppo di infrastrutture come l'interporto e l'autoporto, può rappresentare un'occasione di crescita economica e occupazionale davvero unica ed essere davvero l'occasione per Livorno di rilanciarsi.

### **c. Criteri per la valutazione e il monitoraggio**

La valutazione da svolgere nel caso della Variante al Piano Strutturale è la Valutazione Integrata come prevista dal Titolo II, Capo I della L.R. 1/2005 e dal suo Regolamento di attuazione.

La Valutazione Integrata consiste nella verifica che l'azione di governo del territorio degli enti preposti, che può tradursi in atti di programmazione e pianificazione, in piani e programmi., è rivolta verso obiettivi di sostenibilità. Lo sviluppo sostenibile possiede una funzione di orientamento concreto delle politiche, e deve concretizzarsi in una strategia unitaria di tipo economico, sociale ed ambientale.

La specifica applicazione ad una variante del P.S., che a sua volta non è stato, in sede di approvazione, soggetto a processo di V.I. (in quanto non esistente la specifica normativa),

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

presuppone una specifica applicazione alle trasformazioni previste, anche attraverso puntuali bilanci di risorse.

Svolgere oggi la V.I. ai sensi della L.R. significa comprendere le implicazioni sociali, economiche e sanitarie, e rispondere alla direttiva comunitaria della VAS.

Ne discende che un percorso di V.I. dovrà fare riferimento ai principi generali contenuti del titolo II, capo I della LR 1/05, e al suo regolamento di attuazione (DPGR 9.2.07, n. 4/R).

Il processo di V.I. ha lo scopo di introdurre nei processi di regolamentazione urbanistica e del territorio, un'adeguata considerazione degli effetti ambientali, sociali, economici e sulla salute umana, in modo da assicurare la piena ed efficace considerazione dei diversi aspetti nella decisione che verrà adottata.

E' previsto che la valutazione non si esaurisca in un unico momento collocato immediatamente prima dell'adozione, ma che intervenga quanto prima possibile nel corso dell'elaborazione del Piano e lo accompagni. Il processo di valutazione integrata si prefigge i seguenti scopi:

- a) orientare le scelte a criteri di sviluppo sostenibile;
- b) accrescere l'efficacia e l'efficienza delle decisioni, garantendone la coerenza interna ( alla programmazione e pianificazione dell'Ente ) ed esterna rispetto agli strumenti di pianificazione di altri enti territoriali;
- c) individuare le modalità per la verifica del grado di conseguimento degli obiettivi di Piano;
- d) permettere il controllo sociale sulle decisioni;
- e) rendere esplicite le ragioni delle scelte assunte.

Il ruolo della V.I. è quello di affiancare i progettisti nella fase stessa di implementazione e sviluppo del Piano, cooperando con loro perché le scelte proposte siano già comprensive degli aspetti ambientali, economici e sociali, ancor prima della loro approvazione definitiva. Si tratta di quindi di un "lavoro in corso" continuo, che si evolve parallelamente alla fase di progettazione e che si modifica sulla base delle "retroazioni" che i progettisti svilupperanno in seguito alle indicazioni della V.I. Il processo di V.I. comprende:

- la partecipazione di soggetti esterni all'amministrazione;
- il monitoraggio degli effetti attraverso indicatori predeterminati;



## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

- la valutazione ambientale di cui alla Direttiva 2001/42/CE ove prevista.

Di conseguenza il processo di V.I. implicherà:

- ✓ una valutazione della sostenibilità dello sviluppo dello scenario che sottintende – nel caso nostro del sistema porto - che *in primis* comporterà la continua verifica di **congruenza**. Questo perché, nella sua definizione originaria, la sostenibilità dello sviluppo venne intesa come equilibrio tra i fattori che compongono l'attuale sistema territoriale antropizzato (ambiente, economia, società);
- ✓ un rapporto dinamico con la progettazione. Questo perché la V.I. non interviene nella fase conclusiva delle scelte di pianificazione esprimendone un giudizio; bensì opera sin dalla primissima fase di concezione delle scelte stesse, accompagnando e interagendo con il percorso progettuale in tutte le sue successive evoluzioni.

Ulteriore elemento significativo sul piano metodologico è quello di rendere trasparenti:

- a) le scelte che si effettuano;
- b) gli effetti che ne derivano;
- c) le motivazioni che le fanno preferire, anche quando siano in contrasto con il principio ordinatore della sostenibilità dello sviluppo.

Punti di riferimento e supporto alle valutazioni saranno le conoscenze sullo stato dell'ambiente e del territorio, e gli studi e ricerche svolte e contenute nel **Quadro conoscitivo**.

L'attenzione sull'analisi di coerenza e sulla compatibilità tra i documenti programmatici, e quindi con gli obiettivi strategici degli strumenti comunali, del P.I.T e del P.R.M.L. Regionale e del P.T.C. Provinciale, si focalizzerà in particolare modo sull'utilizzo delle risorse essenziali del territorio. Ciò consentirà di esaminare anche le **scelte alternative** e comunque di motivare consapevolmente quelle operate.

Particolare attenzione sarà posta alla **verifica di coerenza** della normativa della Variante, rispetto alle politiche di settore e ai documenti programmatici.

Infine sarà individuato, discusso e approvato, un set selezionato di indicatori per il **monitoraggio in itinere** della Variante, scelti con criteri di significatività rispetto alle scelte fondamentali operate.

#### **7.4 Le risorse territoriali coinvolte**

Nella definizione del nuovo Piano Regolatore del Porto di Livorno vengono coinvolte risorse territoriali in gran parte rientranti nei confini istituzionali del Comune di Livorno ma con l'ampliamento a mare, per adeguarlo alle nuove esigenze, e con la necessità di far rientrare nel suo ambito anche infrastrutture come l'interporto e l'autoporto e le aree connesse e contermini, necessariamente si vanno a coinvolgere risorse territoriali del Comune di Collesalvetti, da una parte, e dall'altra, per realizzare la navigabilità dello scolmatore e, per gli influssi delle opere sul litorale di Tirrenia, anche il Comune di Pisa.

Più in dettaglio le risorse territoriali coinvolte sono:

- ❖ Il porto insediato comprendente le aree demaniali e le aree private dove trovano collocazione i vari terminal ed unità operative sia commerciale che industriale; le banchine, i canali, i bacini, le opere foranee, l'avamposto da considerare invariante territoriale e sistema funzionale portuale;
- ❖ Le aree retro portuali, come sopra individuate, con le funzioni attualmente presenti ed altre possibili e le aree dello scalo ferroviario Calambrone; anch'esse da considerare invariante territoriale e sistema funzionale della logistica;
- ❖ Lo specchio di mare prospiciente le opere di difesa della darsena Toscana, tra la Darsena Petroli e la foce dello Scolmatore d'Arno, proteso in mare orientato nella direzione nord-est/sud-ovest per una superficie di circa 5,3 km<sup>2</sup>;
- ❖ Il territorio occupato dallo Scolmatore d'Arno dalla foce sino all'altezza dell'autoporto Il Faldo compreso, l'interporto A. Vespucci, le aree ad essi collegate e contermini gli svincoli e i tratti stradali dell'A12 e della S.G.C. FI-PI-LI presenti nello stesso territorio;
- ❖ Il Parco Naturale Migliarino-S.Rossore-Massaciuccoli sulla sponda destra dello Scolmatore d'Arno;
- ❖ Il waterfront come nuova centralità urbana e le aree urbane di contatto con il porto sino all'altezza della stazione S. Marco e i quartieri nord di contatto con le aree retro portuali.

## **7.5 Lo stato delle risorse e le condizioni per la trasformabilità**

### **a. Lo stato delle risorse ambientali e territoriali e criteri di valutazione**

L'ambito portuale è una delle aree più studiate e quindi conosciute dal punto di vista delle problematiche ambientali e degli impatti qui presenti.

Con il progetto EMASPO.LI., approvato e cofinanziato dal programma comunitario Life III, finalizzato al conseguimento della certificazione EMAS II, l'Autorità Portuale ha svolto una serie di studi specialistici di approfondimento e di completamento che hanno portato alla redazione del Rapporto ambientale del porto, per il cui arricchimento sono stati utilizzati anche lo studio sull'Audit energetico del porto, commissionato dal Ministero dell'Ambiente ed il rapporto Eurispes, relativo all'impatto economico sempre del porto stesso.

Successivamente l'Autorità Portuale ha messo a punto un Sistema di Gestione Ambientale, nell'ambito del quale sono stati definiti gli indicatori ambientali. Il primo approdo di questo impegno è stato la registrazione dell'Autorità Portuale da parte del Comitato EMAS.

Con l'implementazione del sistema di gestione ambientale e la definizione degli obiettivi ambientali, si è previsto il monitoraggio periodico dello stato dell'ambiente portuale.

Contemporaneamente il porto di Livorno è stato dichiarato sito di interesse nazionale ai sensi della L. 426/98, ciò significa che qualunque intervento di modifica dovrà essere condotto ai sensi del DM 471/99.

Gli aspetti ambientali che interessano il porto di Livorno, riferiti alle componenti ambientali individuate dal DPCM 27/12/1988, sono i seguenti:

- Atmosfera
- Inquinamento acustico
- Ambiente marino portuale
- Ambiente idrico terrestre
- Suolo e sottosuolo
- Rifiuti
- Salute e sicurezza

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Di seguito sono trattate le singole componenti, con riferimento agli studi e alle indagini svolte, ai loro esiti, in modo tale da ricostruire, in maniera sintetica, la situazione attuale. A completamento del quadro relativo a ciascuna tematica sono riportati i parametri ambientali definiti dal GSA.

La caratterizzazione della qualità dell'**aria** relativa al porto di Livorno ed ai suoi dintorni è stata compiuta nell'ambito di una serie di studi ad opera della Regione Toscana, dal Comune di Livorno e finanziato dal Ministero dell'Ambiente, dall'A.R.P.A.T., Audit energetico e Società Sintesis insieme all'A.R.P.A.T.

Quest'ultima attività rappresenta il riferimento più significativo; pertanto se ne riportano, in maniera sintetica, i contenuti. Le stazioni di monitoraggio, tre in totale, sono state ubicate come segue: a) Carbochimica, b) Terminal crociere e c) Magazzini Tozzi.

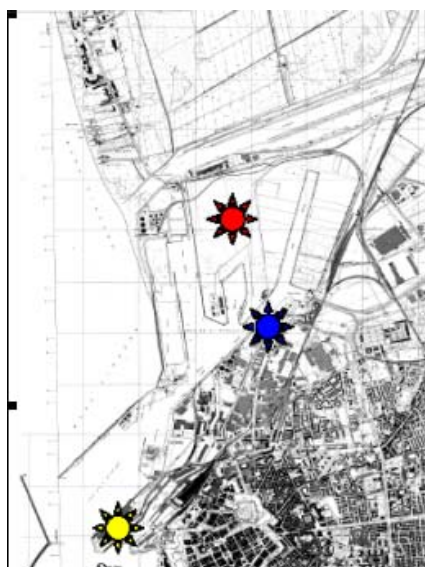


Figura 25: Ubicazione stazioni scelte per il campionamento

Gli inquinanti considerati sono: i composti organici volatili (COV) e ozono, le polveri (PM10) e gli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA).

Dalle indagini effettuate, dunque, è emerso quanto segue. Per quanto concerne i COV, i valori medi delle concentrazioni di benzene relativi al periodo d'indagine sono rispettivamente  $6.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per la postazione situata presso la Carbochimica,  $4.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per la postazione situata ai Magazzini Tozzi e  $4.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per la postazione situata presso

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Terminal Crociere. Si tratta di valori fortemente al di sotto del limite (media annuale) imposto dalla normativa vigente.

I rapporti tra le concentrazioni di toluene e benzene sono sempre inferiori a 3,7, differentemente da quanto accade nei siti dove l'inquinamento è principalmente dovuto al traffico veicolare per i quali il rapporto tra le concentrazioni di toluene e benzene è superiore a 4. Ciò emerge dal confronto con i dati rilevati nella stazione di misura situata in Piazza Mazzini operante nell'ambito della rete pubblica di monitoraggio della qualità dell'aria messa a punto dalla Provincia di Livorno, e, soprattutto, dal dato relativo alla Barriera Garibaldi che rappresenta un nodo fondamentale di traffico nel periodo estivo.

Nel caso della postazione Carbochimica, il rapporto toluene/benzene è compreso tra 2 e 3, con valori di oxilene molto bassi. Tali rapporti tra gli inquinanti, molto diversi da quelli riscontrabili in zona urbana a Livorno in cui la principale fonte è il traffico veicolare, mostrano una fonte di inquinamento diversa, di probabile origine industriale.

La concentrazione media di ozono nei due primi mesi d'indagine risulta molto contenuta, mentre si manifesta un forte aumento a partire dal terzo mese. La crescita del valore medio mensile che si verifica alla fine dell'inverno (già da gennaio a febbraio si passa da 22  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  a 62  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) è da ricondurre al progressivo aumento dell'irraggiamento solare.

I valori delle polveri PM10 sono piuttosto contenuti per quanto riguarda i campionamenti relativi al mese di dicembre ma crescono da gennaio, in particolare per la postazione Carbochimica, in corrispondenza della quale si registra un valore superiore alla soglia d'attenzione giornaliera e vicino al valore limite stabilito per l'anno in corso.

Le concentrazioni di PM10 crescono ulteriormente nel mese di febbraio, quando, in tutte e tre le postazioni, sono superiori alla soglia di attenzione di 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (media giornaliera).

In conclusione, dunque, si evidenzia che:

- nell'area portuale di Livorno la qualità dell'aria è paragonabile a quella che si rileva nelle zone urbane della città;
- le principali pressioni sulla matrice aria sembrano derivare da fonti che non coincidono con il traffico veicolare;
- comunque, l'influenza del traffico veicolare sulla qualità dell'aria sembra aumentare lungo la direttrice Nord-Sud.

Nella tabella che segue lo stato della qualità dell'aria è riferito agli indicatori/parametri individuati nell'ambito dell'attività di monitoraggio svolta; la valutazione espressa dal simbolo è esito del confronto tra il valore dell'indicatore ottenuti dal rilievo sul campo e il

# Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

valore massimo indicato dalla normativa in materia. E' evidente dunque una generale situazione negativa, cui si aggiunge la carenza di informazioni per alcuni parametri.

Cod. ID	Descrizione indice o Indicatore	Stato attuale
<b>AR 1</b>	Stima delle emissioni promotrici di ossidazione fotochimica ed ozono troposferico (NO <sub>x</sub> , COV)	⊗
<b>AR 2</b>	Concentrazione delle sostanze promotrici di ossidazione fotochimica ed ozono troposferico (NO <sub>x</sub> , COV)	⊖
<b>AR 3</b>	Stima delle emissioni promotrici dell'effetto serra (CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , NO <sub>2</sub> )	⊗
<b>AR 4</b>	Concentrazione delle sostanze promotrici dell'effetto serra (CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , NO <sub>2</sub> )	?
<b>AR 5</b>	Stima delle emissioni promotrici di fattori di pressione inerenti alla qualità dell'aria (PM <sub>10</sub> , CO, Benzene, Pb)	⊖
<b>AR 6</b>	Concentrazioni delle sostanze inerenti la qualità dell'aria nell'ambito portuale (PM <sub>10</sub> , CO, Benzene, Pb)	⊗
<b>AR 7</b>	Stima delle emissioni promotrici di acidificazione ed eutrofizzazione (NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> , NH <sub>3</sub> )	⊖
<b>AR 8</b>	Concentrazione delle sostanze promotrici di acidificazione ed eutrofizzazione (NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> , NH <sub>3</sub> )	?

#### Legenda

Cod. ID: viene riportato il codice identificativo dell'indicatore, utilizzato nel Sistema di Gestione Ambientale, per poter effettuare eventuali confronti

#### Stato attuale dell'atmosfera

⊕ = Condizioni positive

⊖ = Condizioni intermedie o incerte (es. quando i risultati non consentono di esprimere un giudizio per la mancanza di un riferimento)

⊗ = Condizioni negative

? = Mancanza dati

#### Disponibilità dei dati

⊕ = Adeguata disponibilità dei dati per la valutazione

⊖ = Dati disponibili non sufficienti ad esprimere un giudizio (es. periodo troppo breve di monitoraggio); è comunque previsto un miglioramento a breve termine

⊗ = Scarsa disponibilità di dati

## Considerazioni finali

L'attività di monitoraggio sopra descritta ha consentito di monitorare le concentrazioni di alcuni inquinanti, come riportato in tabella; risulta comunque evidente la necessità di continuare le indagini per poter disporre di dati relativi ad un periodo di tempo più consistente.

Inoltre, alcune sostanze non sono state monitorate (le sostanze promotrici dell'effetto serra e di acidificazione ed eutrofizzazione); nasce, quindi, la necessità di ampliare la campagna di monitoraggio a Queste componenti.

La caratterizzazione del **clima acustico** relativo al porto di Livorno ha come riferimento gli studi condotti dalla Provincia di Livorno, il Comune di Livorno e l'A.R.P.A.T. Il Ministero dell'Ambiente, inoltre, ha dato incarico all'ANPA di eseguire un'indagine

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

conoscitiva sulla rumorosità prodotta dai porti allo scopo di fornire utili elementi per la predisposizione della regolamentazione specifica. Tra i porti scelti vi è anche quello di Livorno.

Dagli studi eseguiti, è emersa la difficoltà di caratterizzare il clima acustico portuale essendo il porto di Livorno in gran parte inserito nel contesto urbano. Il problema sembra consistere nella distinzione tra il traffico indotto dal porto e quello urbano che si concentrano lungo le strade limitrofe al porto.

Ad ogni modo, il clima acustico relativo al porto di Livorno è da ritenersi nel complesso soddisfacente, laddove i valori rilevati sono risultati al di sotto dei limiti di legge. Gli studi esaminati, tuttavia, dichiarano la necessità di prestare maggiore attenzione alla componente rumore in relazione ai differenti ambienti lavorativi.

Nella tabella che segue, è descritto lo stato attuale dell'ambiente con riferimento agli indicatori scelti per la caratterizzazione del clima acustico. La valutazione del clima acustico, espressa dal simbolo, come già detto, esprime la rispondenza o meno dei valori rilevati con i valori limite definiti dalla normativa vigente.

Cod. ID	Descrizione indice o Indicatore	Stato attuale
IA 1	Livelli di rumore osservati in area portuale	☹
IA 2	Livelli di rumore osservati sul perimetro portuale	☹
IA 3	Stime sulla popolazione di lavoratori in ambito portuale soggetti ad un determinato livello di rumore	?
IA 4	Stime sulla popolazione cittadina confinante con il porto soggetti ad un determinato livello di rumore ambientale	?

### Legenda

Cod. ID: viene riportato il codice identificativo dell'indicatore, utilizzato nel Sistema di Gestione Ambientale, per poter effettuare eventuali confronti

### Stato attuale dell'atmosfera

☺ = Condizioni positive

☹ = Condizioni intermedie o incerte (es. quando i risultati non consentono di esprimere un giudizio per la mancanza di un riferimento)

⊗ = Condizioni negative

? = Mancanza dati

### Disponibilità dei dati

☺ = Adeguata disponibilità dei dati per la valutazione

☹ = Dati disponibili non sufficienti ad esprimere un giudizio (es. periodo troppo breve di monitoraggio); è comunque previsto un miglioramento a breve termine

⊗ = Scarsa disponibilità di dati

# Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

## Considerazioni finali

Le indagini svolte in occasione dei lavori sopra indicati hanno permesso di caratterizzare i livelli di rumore in area portuale e sul perimetro portuale, mentre non forniscono alcuna informazione per stimare il numero di lavoratori e di abitanti sottoposti ad un determinato livello di esposizione al rumore.

Per quanto concerne il tema della **qualità delle acque portuali**, si evidenzia che le acque reflue che raggiungono il porto sono prevalentemente di origine industriale; consistente è anche l'apporto dell'impianto di depurazione delle acque civili, il Rivellino. Altre fonti sono costituite dagli apporti del Torrente Ugione e dal tratto del Canale dei Navicelli che mette in comunicazione lo Scolmatore dell'Arno con la Darsena Toscana. Infine occorre menzionare le acque di raffreddamento della centrale ENEL che vengono dirottate in parte verso il bacino di evoluzione (dal quale vengono prelevate), ed in parte verso i Fossi Medicei, e quindi in direzione del centro cittadino.

Nel corso del 2000, l'Autorità Portuale ha provveduto ad effettuare il censimento degli scarichi attraverso l'acquisizione di informazioni ed atti presso gli enti preposti (Provincia e Comune), e quindi con l'invio di apposita scheda di rilevamento per complessive 191 utenze portuali.

Da tale censimento, tra l'altro, è emerso che la maggior parte delle industrie con scarichi significativi è localizzata presso il canale industriale ed è dotata di impianti di depurazione. Conseguentemente è stato redatto uno studio di fattibilità per la costruzione di un collettore fognario in grado di raccogliere tali scarichi per evitare lo sversamento nel canale.

L'APL ha poi commissionato al CIBM uno studio sulla qualità dell'ambiente marino portuale di sua competenza, finalizzato anche a valutare l'effettivo rischio ambientale per gli specchi acquei, a completamento delle informazioni disponibili e utile a costruire gli indicatori per il Sistema di Gestione Ambientale. Poiché tale studio è particolarmente utile per descrivere lo stato dell'ambiente in relazione alla componente in studio, se ne riportano sinteticamente i contenuti.

Le sei stazioni di campionamento individuate sono state ubicate in prossimità delle possibili sorgenti di alterazione chimico-fisica delle acque e dei sedimenti: le foci del Canale Navicelli, del Torrente Ugione, del depuratore comunale, ecc...



## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno



Figura 26: Ubicazione stazioni di campionamento

In corrispondenza di ogni stazione sono stati studiati i principali parametri chimico-fisici (Temperatura, Profondità, pH, Salinità, Conducibilità, Potenziale redox, Clorofilla, Torbidità, Ossigeno disciolto) ed è stata verificata la presenza di enterococchi.

E' stata, inoltre, effettuata una caratterizzazione microbiologica ed ecotossicologica, mediante l'utilizzo di due saggi biologici, dei sedimenti prelevati nelle postazioni di rilevamento sopraccitati e, quindi, l'analisi dei sedimenti che ha fornito informazioni circa il livello di inquinamento preesistente, essendo la matrice solida un accumulatore di inquinanti.

In conclusione, dunque, è emerso che le acque portuali sono fortemente produttive, ad elevata torbidità; si verificano, inoltre, diffuse e persistenti anossie ed ipossie nelle acque di fondo.

Per quanto riguarda, invece, le indagini microbiologiche ed ecotossicologiche, quasi tutte le stazioni sono risultate con tossicità a breve termine "assente" ad eccezione di una stazione, la P4, nella quale si manifesta una bassa tossicità.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

Nella seguente tabella viene illustrata una valutazione di sintesi

Stazione	Campione	Microbiol. sedimenti	Enterococchi acque	Chim-fisica acque	Nutrienti acque	Indice trofico	<i>P. lividus</i> fecondazione	<i>P. lividus</i> sviluppo	<i>C. orientale</i>
Scolmatore	P1	Yellow	Yellow	Orange	Yellow	Red	Red	Red	Green
Darsena n° 1	P2	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Green	Green
Ugione	P3	Red	Orange	Yellow	Yellow	Red	Green	Yellow	Green
Canale Navicelli	P4	Red	Green	Orange	Yellow	Red	Green	Green	Yellow
Darsena Pisa	P5	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red	Green	Green	Green
Porto Mediceo	P6	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red	Green	Green	Green




Figura 27: Tabella di sintesi

Legenda delle alterazioni

Nella tabella che segue, sono riportati gli indicatori scelti per caratterizzare l'ambiente idrico marino, la valutazione dello stato ad essi relativo, che risulta nel complesso incerta.

Cod. ID	Descrizione indice o Indicatore	Stato attuale
SMP 1	Caratterizzazione chimico-fisica delle acque	☹
SMP 2	Caratterizzazione microbiologica dell'ambiente marino portuale	☹
SMP 3	Caratterizzazione ecotossicologica dei sedimenti	☹
SMP 4	Caratterizzazione chimica e granulometrica dei sedimenti	☹

**Legenda**

Cod. ID: viene riportato il codice identificativo dell'indicatore, utilizzato nel Sistema di Gestione Ambientale, per poter effettuare eventuali confronti

**Stato attuale dell'atmosfera**

☺ = Condizioni positive

☹ = Condizioni intermedie o incerte (es. quando i risultati non consentono di esprimere un giudizio per la mancanza di un riferimento)

☹ = Condizioni negative

? = Mancanza dati

**Disponibilità dei dati**

☺ = Adeguata disponibilità dei dati per la valutazione

☹ = Dati disponibili non sufficienti ad esprimere un giudizio (es. periodo troppo breve di monitoraggio); è comunque previsto un miglioramento a breve termine

☹ = Scarsa disponibilità di dati

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

### Considerazioni conclusive

Evidenti sono, dunque, le condizioni incerte sullo stato attuale ed la scarsa disponibilità dei dati a disposizione. Dagli studi effettuati dal CIBM, emerge una situazione ambientale compromessa in corrispondenza della emissione nell'ambiente marino portuale dei principali corpi idrici (evidenziati dalle frecce nella figura che segue).

Bisogna evidenziare però che i parametri considerati, sono fundamentalmente indicatori di inquinamento di tipo biologico . Per una valutazione accurata della qualità ambientale del sistema marino portuale è pertanto opportuno procedere ad un approfondimento dell'indagine.

A tale scopo, dovrebbero essere effettuate le analisi dei metalli e contaminanti organici nei sedimenti, le analisi isotopiche delle acque per determinarne la provenienza, il monitoraggio mediante mussel watch ed altri test di bioaccumulo, l'impiego di biomarkers e di altri saggi biologici per approfondire gli aspetti ecotossicologici, ecc..

Per quanto riguarda la problematica dei **sedimenti marini** dopo il divieto di scarico a mare a seguito dell'istituzione del Santuario dei cetacei (Legge 391 del 11/10/2001), il porto di Livorno si è dovuto dotare di una Vasca di contenimento dove confinare i fanghi d'escavo.

L'Autorità Portuale di Livorno, pertanto, di concerto con il Ministero dell'Ambiente, e con alcuni Istituti di Ricerca specializzati, ha sviluppato, negli ultimi anni, tecniche di caratterizzazione e di smaltimento dei fanghi portuali innovative. Tali tecniche si connotano soprattutto per l'approccio selettivo alla destinazione dei sedimenti: quelli con più alto contenuto di inquinanti sono trattati a terra con tecniche litosintetiche, mentre gli altri sono destinati al riempimento della vasca di contenimento suddetta.

Con il Decreto 24 febbraio 2003 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio infine, il Porto di Livorno è ufficialmente divenuto sito di interesse nazionale. Ciò significa che qualunque intervento in ambito portuale deve soggiacere alle indicazioni del DM 471/99.

L'Autorità Portuale ha realizzato tramite l'I.C.R.A.M. un progetto preliminare di bonifica delle aree marine del porto perimetrale dal S.I.N. che è stato approvato dal Ministero dell'Ambiente in data .....

Qualsiasi modifica o trasformazione degli specchi acquei portuali ( escavo fondali, nuove opere ) deve tenere di conto delle aree contaminate che devono essere bonificate.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Per quanto riguarda l'**ambiente idrico terrestre**, il Porto di Livorno è caratterizzato dalla presenza degli sbocchi a mare di numerosi corsi d'acqua. Essi sono:

- Scolmatore dell'Arno;
- Torrente Ugione
- Fiume Tora
- Canale della Botticina

### *Canale Scolmatore dell'Arno*

Si tratta di un canale artificiale finalizzato a fungere da corpo ricettore nel caso di superamento del livello critico dell'Arno, in particolare, infatti, può contribuire in maniera determinante alla riduzione del rischio idraulico relativo alle piene dello stesso fiume Arno per tutta la zona a valle di Pontedera fino alla foce e, in particolare, alla riduzione del rischio idraulico per la città di Pisa.

Lo studio della qualità delle acque dello Scolmatore, condotto ai sensi del Testo Unico sulle Acque, D.Lgs. 152/99, aggiornato e modificato dal D.Lgs. 258 del 18 agosto 2000, è contenuto nel "Piano di risanamento per le aree critiche ad elevata concentrazione industriale di Livorno e Collesalveti. Analisi del rischio per l'area di Livorno e strategie d'intervento", redatto dell'ARPAT nel 2000.

Lo studio, pur basato su dati e informazioni non del tutto esaurienti, ha consentito di sviluppare l'analisi di tale problematica con la metodologia adottata in Germania (con alcune varianti imposte dalla disponibilità dei dati), limitatamente agli aspetti ed ai casi per cui si hanno informazioni sufficienti.

E' evidente la necessità di procedere all'aggiornamento dei dati e, quindi, alla revisione dello studio.

### *Torrente Ugione*

IL Torrente Unione sfocia presso l'omonima Darsena; nasce nelle colline livornesi. Poco prima dello sbocco in porto, in esso confluisce il rio Cigna che nell'ultimo tratto attraversa parte della città di Livorno raccogliendone le acque reflue.

Il grado di contaminazione delle acque sia sotterranee che superficiali è elevato soprattutto in relazione al gruppo di parametri considerati normalmente indici di inquinamento da R.S.U.: la conducibilità elettrica, i cloruri, l'azoto ammoniacale, il C.O.D., oltre ad essere manifesta una contaminazione da piombo.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

### *Fiume Tora*

Il fiume Tora è uno dei maggiori affluenti dello Scolmatore. Il suo corso non è interessato direttamente da scarichi industriali, ad esclusione di una azienda ubicata nel Comune di Collesalveti. Esso riceve, invece, in maniera indiretta e/o tramite i suoi affluenti, le acque di scarico di alcuni centri urbani di una certa rilevanza.

### *Canale della Botticina.*

Il canale della Botticina raccoglie le acque di scarico di una parte dell'area Nord del Comune di Livorno. L'area di servizio del canale è delimitata dallo stabilimento petrolchimico dell'Agip Petroli, dal torrente Ugione, che nella parte terminale scorre pensile, e dalla linea ferroviaria Pisa-Roma.

Per descrivere in maniera chiara la situazione esistente, è possibile suddividere le aree scolanti ad Est e ad Ovest del torrente Ugione. Nel primo sottobacino il fosso della Botticina è intubato sino al passaggio sotto il torrente Ugione; nell'altro sono presenti più canali, in parte intubati, che confluiscono in un collettore principale a cielo aperto, il quale riceve anche il contributo provenienti dalla zona Est. Il canale così unificato, perviene all'impianto idrovoro, e quindi le acque vengono sollevate in condotta (Mandracchio), e quindi scaricate nel canale industriale all'altezza del terminal Leonardo da Vinci.

L'Autorità portuale, al fine di meglio caratterizzare la situazione degli apporti che comunque finiscono nel canale industriale attraverso il canale della Botticina, ha effettuato un'indagine ricognitoria suddivisa in quattro tratti scoperti (zona via Enriquez, e zone a monte, presso e a valle dell'autolavaggio della soc. Mercurio), che ha portato a rilevare una situazione non completamente chiarita sul trattamento delle acque usate.

Relativamente al **suolo e sottosuolo**, prima di entrare nel merito degli studi di caratterizzazione è opportuno riportare qualche cenno sulla natura del luogo. Il porto di Livorno si trova nella parte più occidentale (costiera) della vasta spianata riferibile all'episodio trasgressivo tardo quaternario, che ha determinato la formazione del terrazzo di Livorno. In affioramento, nella zona del porto industriale compare il "dominio" dei sedimenti più recenti ( palustri/laguna) e delle alluvioni recenti del torrente Ugione.

Il "contatto" tra Questo dominio e quello delle sabbie dell'Ardenza, è segnato lungo un allineamento che si sviluppa sinuosamente, dalla darsena Nuova-Fortezza Vecchia verso ed oltre la zona di Piazza S. Marco.

La linea costiera è interamente "rivestita" e su essa si affacciano le strutture portuali esistenti; lo specchio di mare antistante è protetto da una serie di dighe foranee che

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

delineano l'area di pertinenza portuale difendendo gli accessi alla rada e alle zone di ormeggio dai venti prevalente di libeccio e di scirocco.

La costa, per l'artificialità relativa all'uso portuale, è mal valutabile nei suoi aspetti di bilancio sedimentologico; gli accumuli di sedimento all'interno dell'area portuale, a causa del basso fondale, sono probabilmente trasportati e ridistribuiti prevalentemente ad opera del movimento e transito dei natanti di maggiore stazza.

L'area rappresenta, per la tipologia del suo assetto, un tipico esempio di area portuale "moderna", dove dall'articolazione delle sue trame d'acqua si riesce a cogliere la stratificazione temporale delle opere nel tempo eseguite a soddisfare le esigenze di chi il porto ha utilizzato. Per Questo l'orditura dei canali e delle darsene risulta, oggi, estremamente complessa.

La geologia del sottosuolo per le aree della Bellana, del Cantiere Orlando e gran parte del porto Mediceo, è costituita dal complesso del terrazzo di Livorno. Questa formazione ha spessori sempre molto modesti, che non superano mai i 15 metri; essa è costituita da un insieme molto vario (lateralmente e verticalmente), di calcareniti sabbiose più o meno cementate, di sabbie di diversa granulometria e di argille e argille limose.

La geologia del sottosuolo relativa all'area della Stazione Marittima e alla parte più settentrionale del Porto mediceo è riferibile a sedimenti marini (olocene attuale) depositatesi in epoca protostorica a cui si sono sovrapposti recentissimi depositi eolici e palustri.

Lo spessore della coltre sedimentaria marina più antica, è prevalentemente costituita da alternanze di sabbie fini limose e argille che in Questa zona possiede spessori di qualche decina di metri. Lo spessore dei sedimenti palustri o di ultima transizione marina e di quelli artificiali, rilegabile invece alla coltre più superficiale dei primi 18-20 m dei quali, presentano qualità geotecniche generalmente sempre molto scadenti.

Per quanto riguarda gli aspetti idrogeologici, l'area insiste sulla spianata attribuibile alla formazione terrazzata pleistocenica di Livorno; generalmente l'insieme dei terreni che formano il substrato viene riconosciuto impermeabile. L'unica zona dove si riscontra una organizzazione del reticolo idrico sotterraneo è l'area di copertura sopra giacente, in rapporto alla ricarica con le pendici delle colline retrostanti e con le alluvioni dei pochi rii e torrenti che da dette alture si dipartono verso il mare.

La stratigrafia della zona mette in luce la presenza dei livelli più porosi dove si instaura uno scorrimento idrico di interesse variabile secondo lo spessore e la granulometria dello strato, nonché della prossimità delle vie di ricarica.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Le zone del porto Mediceo e della stazione Marittima insistono su terreni completamente saturi in acqua salmastra e la cui circolazione risulta di chiara transizione con il battente marino. Nella zona bassa corrispondente all'area del porto industriale e della darsena Toscana, lo scorrimento idrico di circolazione freatica ed anche di quello di tipo confinato relegabile agli strati ghiaiosi più profondi, non dà possibilità di sfruttamento alcuno, essendo Questa chiaramente una zona di transizione tra l'acqua marina e quella di memoria palustre ed ora interessata da alimentazione di subalveo dei canali esistenti. La pessima qualità delle acque salmastre molto vicine a quella marina ne rende impossibile l'uso a qualsiasi scopo, tranne l'antincendio.

Il Decreto 24 febbraio 2003, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ha individuato, come ricordato, come sito di interesse nazionale l'intero ambito portuale nonché l'area marina antistante l'area a terra perimetrata compresa entro la distanza di 3000 m. dalla costa e comunque entro la batimetria di 30 m.

Occorre osservare che la Regione Toscana in ottemperanza alla L. 441/1987 ha elaborato un Piano Regionale di Bonifica approvato nel 1993, che, dopo alcune revisioni, è approdato al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, terzo stralcio relativo alla bonifica delle aree inquinate, approvato nel 1999. A seguire la Provincia di Livorno ha elaborato il proprio Piano provinciale di Bonifica approvato nel 2003, nel quale figurano la suddivisione del territorio portuale in otto aree. Tale suddivisione è stata recepita nell'ambito del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente.

Per fornire un quadro sintetico ma chiaro dello stato di fatto, sono state elaborate delle schede sintetiche, relativa a ciascuna area tratte dal suddetto Rapporto Ambientale, inserite alle pag.193-198 della Relazione generale del Quadro conoscitivo, allegato al presente documento di avvio del procedimento.

Gli studi effettuati in seno al Rapporto Ambientale hanno evidenziato gli effetti negativi degli apporti inquinanti connessi soprattutto alla presenza dell'industria.

Nella tabella che segue, sono riportati gli indicatori scelti per caratterizzare l'ambiente idrico marino e i sedimenti portuali. Il primo indicatore, "ripartizione del suolo portuale" è relativo alla ripartizione dell'ambito portuale in aree funzionali per ciascuna delle quali è verificato il grado di soddisfazione degli obiettivi ecosostenibili individuati.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

Il “Rapporto suolo-specchi acquei” misura la tendenza alla predisposizione di nuove aree a terra in ambito portuale al fine di perseguire una pianificazione equilibrata degli usi logistico operativi.

Dalla tabella si evince uno stato di incertezza relativo alla mancanza di alcuni dati.

Cod. ID	Descrizione indice o Indicatore	Stato attuale
S 1	Ripartizione del suolo portuale	?
S 2	Rapporto suolo-specchi acquei	?
S 3	Aree da bonificare	

### Legenda

Cod. ID: viene riportato il codice identificativo dell'indicatore, utilizzato nel Sistema di Gestione Ambientale, per poter effettuare eventuali confronti

### Stato attuale dell'atmosfera

☺ = Condizioni positive

⊖ = Condizioni intermedie o incerte (es. quando i risultati non consentono di esprimere un giudizio per la mancanza di un riferimento)

☹ = Condizioni negative

? = Mancanza dati

Lo studio sulla produzione dei **rifiuti** per l'ambito portuale ha avuto come obiettivo la ricognizione delle attività che su di esso insistono. Tali attività sono state articolate in tre macro categorie:

- Attività Industriali, che comprendono le organizzazioni aventi un ciclo produttivo o comunque che rendono un servizio alla produzione (es: Depositi Costieri, Industrie chimiche etc.);
- Attività di servizio, intese come l'insieme di tutte quelle attività che rendono possibile la movimentazione delle merci all'interno del Porto come le imprese sbarchi/imbarchi, depositi e terminalisti ecc., comprese anche attività di ristorazione;
- Attività a bordo delle navi, cioè tutte quelle operazioni che vengono svolte dal personale della nave durante la fase di banchinaggio, comprese le operazioni di carico, scarico e pulizia delle stive.



## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Ad oggi il Porto offre il servizio quotidiano di raccolta dei rifiuti presenti negli specchi acquei e provenienti dalla pulizia di strade e piazzali, nonché il servizio pubblico A.A.M.P.S. di raccolta dai cassonetti.

Occorre notare che nel caso delle Attività Industriali circa l'88% dei rifiuti prodotti nel 2001, corrispondenti a 4.370 tonnellate, sono attribuibili ai residui provenienti da processi chimici organici e inorganici. Tale dato trova riscontro nel fatto che l'industria chimica rappresenta la principale risorsa produttiva nell'ambito del Porto di Livorno.

Per quanto riguarda i rifiuti prodotti dalle navi, si riscontra una prevalenza della categoria "resti di camera e cucina" che costituiscono il 14,5% dell'intero carico di rifiuti (1.747 tonnellate prodotte in tutto il 2002). Un cenno particolare va fatto per i residui di sentina e gli oli provenienti dalla pulizia delle cisterne e dalla sala macchine che da soli costituiscono l'83,6% (10.130 t nel 2002) dell'intera produzione di rifiuti da nave. Tali residui ed oli nel nuovo codice CER, datato 2002, sono classificati come pericolosi e devono quindi essere conferiti al concessionario del servizio di gestione rifiuti da nave e successivamente trattati, così come previsto dal Regolamento portuale.

Ai sensi della direttiva europea n.2000/59 l'Autorità Portuale ha elaborato (ordinanza n.5 dell'8/3/2002 e successive modifiche) un Regolamento Portuale contenente le disposizioni concernenti l'organizzazione e le modalità di svolgimento del servizio di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi all'ormeggio o ancorate in rada nel Porto di Livorno.

Il regolamento manifesta l'intenzione dell'Autorità Portuale di:

- 1) fornire un servizio completo alle navi, che preveda tutto il ciclo di gestione dei rifiuti, classificati come assimilati agli urbani, speciali e pericolosi;
- 2) fornire un servizio che risponda ai criteri di facilità di accesso, efficienza ed economicità attraverso l'affidamento ad un unico soggetto concessionario di comprovata esperienza e dotato delle necessarie risorse umane e materiali;
- 3) realizzare la raccolta differenziata dei rifiuti, in accordo con gli obiettivi indicati dal Piano di Gestione di Rifiuti Urbani della Provincia di Livorno, adottato dal consiglio Provinciale con delibera n.93 del 20/12/99, al fine di favorire tutte le possibili forme di riciclaggio;
- 4) disporre di strumenti di controllo che permettano il monitoraggio continuo della qualità del servizio svolto dal concessionario.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

La caratterizzazione delle fasi di produzione e di raccolta dei rifiuti connessi alle operazioni portuali ha consigliato la costruzione degli indicatori riportati in tabella, dalla quali si evince che è in atto una situazione intermedia.

Cod. ID	Descrizione indice o Indicatore	Stato attuale
<b>RF 1</b>	Produzione di rifiuti (speciali) da attività industriali	☹
<b>RF 2</b>	Produzione di rifiuti (speciali) da attività di servizio	☹
<b>RF 3</b>	Produzione di rifiuti da specchi acquei, strade, piazzali ed interventi extra	☹
<b>RF 4</b>	Oli e Residui di sentina	☹
<b>RF 5</b>	Produzione di rifiuti da nave	☹
<b>RF 6</b>	Produzione di rifiuti urbani e assimilati e raccolta differenziata	?

### Legenda

Cod. ID: viene riportato il codice identificativo dell'indicatore, utilizzato nel Sistema di Gestione Ambientale, per poter effettuare eventuali confronti

### Stato attuale dell'atmosfera

☺ = Condizioni positive

☹ = Condizioni intermedie o incerte (es. quando i risultati non consentono di esprimere un giudizio per la mancanza di un riferimento)

☹ = Condizioni negative

? = Mancanza dati

In tema di **salute e sicurezza**, ai sensi della Legge 84/94 e del d.Lgs 72/99, l'Autorità Portuale ha intrapreso una serie di iniziative volte a favorire il miglioramento delle condizioni di igiene e sicurezza in ambito portuale.

Tra le più importanti figura la sottoscrizione di un protocollo di concertazione delle competenze con l'azienda Asl 6 alla luce delle novità introdotte dal D.Lgs 272/99.

Al fine di individuare il livello di sicurezza e di igiene sui luoghi di lavoro in ambito portuale sono stati presi in esame i seguenti dati:

- Campagna Eurispes: sono emersi dati importanti riguardo la percezione, del cittadino livornese, della sicurezza in porto;
- elaborazione statistica a cadenza temporale periodica relativa alle movimentazioni di merci pericolose in porto, finalizzata al miglioramento della logistica e degli standard di sicurezza interni al porto.

Nella tabella che segue sono riportati gli indicatori scelti per caratterizzare lo stato di salute e sicurezza.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

Cod. ID	Descrizione indice o Indicatore	Stato attuale
SS 1	Numero di infortuni	☹
SS 2	Gravità degli infortuni	☹
SS 3	Caratterizzazione degli infortuni	☹
SS 4	Caratterizzazione degli incidenti in ambito portuale	?

### Legenda

*Cod. ID:* viene riportato il codice identificativo dell'indicatore, utilizzato nel Sistema di Gestione Ambientale, per poter effettuare eventuali confronti

*Stato attuale dell'atmosfera*

☺ = Condizioni positive

☹ = Condizioni intermedie o incerte (es. quando i risultati non consentono di esprimere un giudizio per la mancanza di un riferimento)

☹ = Condizioni negative

? = Mancanza dati

### **b. Obiettivi prestazionali da perseguire nell'attuazione della Variante e azioni di trasformazione per la tutela, la salvaguardia e la riqualificazione delle risorse**

La Variante al Piano Strutturale per il porto si pone l'obiettivo di una generale riqualificazione del sistema ambientale delle aree interessate dal porto, un uso appropriato delle risorse essenziali del territorio interessato, l'efficienza funzionale del sistema porto, un più qualificato e consistente sviluppo economico e sociale ed un'efficienza economico – finanziaria degli investimenti necessari al raggiungimento dei suddetti obiettivi.

I punti critici del **sistema ambientale** del porto e del suo interland sono stati messi in evidenza più sopra.

In relazione all'**inquinamento atmosferico**, le analisi condotte – seppur da approfondire – hanno confermato che le fonti principali d'inquinamento sono il traffico navale, i traffici connessi al trasporto delle merci, gli impianti civili fissi, le attività produttive.

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

Gli inquinamenti maggiormente specifici possono ricondursi alle polveri - che risultano essere il veicolo di trasporto di altri inquinanti quali i metalli e gli IPA - ed ai composti organici volatili.

Naturalmente possono essere individuati sistemi areali connessi a specifiche attività, in particolare quelle produttive e di stoccaggio combustibili.

Le conoscenze allo stato attuale portano a concludere che l'aria che si respira in porto è per alcuni versi paragonabile a quella riscontrata recentemente in altre parti della città di Livorno, mentre è evidente la presenza di composti tipici di alcune attività produttive. Non trascurabile è inoltre il contributo degli inquinanti tipici della propulsione navale, i cui effetti si ripercuotono anche in alcune zone della città.

I principali interventi prospettabili quindi per mitigare gli effetti sopra descritti possono essere:

- *Sulla polverosità ambientale:* uso di combustibili meno inquinanti – schermi ed inaffiamenti dei cumuli di materiale sciolto – spezzamento più continuo delle strade – sviluppo del trasporto per ferrovia – separazione dei diversi flussi di traffico (turistico, commerciale, urbano).
- *Nei processi di combustione:* metanizzazione della centrale ENEL – uso di combustibili meno inquinanti nel trasporto su strada, per le navi, negli impianti civili – controllo dell'efficienza degli impianti – introduzione di fonti rinnovabili.
- *Sulle emissioni di composti organici:* introduzione delle migliori tecnologie disponibili per il controllo delle emissioni dai serbatoi e dai processi produttivi.

Per quanto riguarda la **rumorosità ambientale** i dati sono tipici di un'are con destinazione produttiva con intenso traffico di veicoli. Per migliorare la situazione si potrebbe procedere attraverso processi di protezione di aree del porto più sensibili, quali quella crocieristica e dei traghetti. Una zonizzazione acustica, integrata con il Piano Regolatore Portuale, potrebbe consentire di porsi degli obiettivi di qualità che renderebbe maggiormente compatibile la presenza di attività tra esse tanto diversificate.

La qualità delle **acque** portuali nel complesso può ritenersi compatibile con gli usi specifici. In effetti esse risentono di apporti quali: canale dei Navicelli e scolmatore d'Arno, scarichi industriali, scarichi non completamente regolarizzati, lo scarico dell'impianto del Tivellino e quello termico dell'ENEL e lo sbocco del torrente Ugione.

Per migliorare la situazione si potrebbe operare attraverso:

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

- La regolarizzazione di alcuni scarichi civili,
- La realizzazione di una rete fognaria e di un depuratore consortile a servizio degli impianti industriali e civili,
- Riutilizzo delle acque depurate dell'impianto del Rivellino,
- Interventi di risanamento e regolarizzazione degli scarichi nel torrente Ugione,
- Interventi di bonifica dei fondali

Innanzitutto le **bonifiche** sia delle aree interessate dalle varie attività, sia dei sedimenti marini degli specchi acquei operativi del porto; sono infatti in stato avanzato le procedure con il Ministero dell'Ambiente per l'approvazione del piano di caratterizzazione per le aree a terra, mentre per gli specchi acquei il Ministero ha approvato un progetto preliminare di bonifica realizzato dall'ICRAM.

Un contributo significativo alla prevenzione degli effetti prodotti nel tempo, sul suolo ed nel sottosuolo, dalle attività presenti nelle aree portuali, potrà essere dato dal riassetto funzionale, accompagnato da accorgimenti di protezione del suolo da eventuali contaminazioni prodotte dalle attività.

Per quanto riguarda i fondali marini: quelli interessati ad escavo per ricostituire o raggiungere adeguate batimetrie per le navi in ingresso nel porto, con l'occasione saranno bonificati; i fondali delle aree interessate all'ampliamento del porto saranno anch'essi adeguatamente trattati per eliminare o contenere le contaminazioni; per i restanti fondali saranno programmati adeguati interventi per eliminare le contaminazioni.

Uno degli obiettivi più importanti della variante è quello di dare al porto una maggiore **efficienza funzionale** superando tutti i limiti e le carenze infrastrutturali

- ✓ sia nelle opere di grande infrastrutturazione, ristrutturando quelle esistenti e realizzandone di nuove – la Piattaforma Europa - per mettere in condizione il porto di accogliere le nuove navi di progetto: i vettori in grado di fronteggiare la crescita esponenziale del commercio mondiale e, all'interno di ciò, la crescita dei traffici marittimi in corso nel Mediterraneo;
- ✓ sia riorganizzando funzionalmente gli spazi operativi del porto, procedendo da una parte alla loro completa terminalizzazione –“ il porto dei porti” – e dall'altra spostando le funzioni logistiche nelle aree retro portuali;
- ✓ sia inoltre migliorando i collegamenti stradali e autostradali e potenziando quelli ferroviari, del porto con la rete nazionale e internazionale, tra le diverse aree interne

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

del porto, tra queste e le aree retroportuali e del porto con i nodi infrastrutturali della Piattaforma logistica costiera;

- ✓ tra le infrastrutture lineari di collegamento particolare rilievo assume la realizzazione della navigabilità dello scolmatore d'Arno, mettendo in collegamento il porto, l'interporto e l'autoporto;
- ✓ un rilievo altrettanto significativo per l'efficienza del sistema porto risiede nella ristrutturazione degli innesti, realizzando tra l'altro la separazione dei flussi di traffico: commerciale, turistico e urbano

Le ipotesi di sviluppo e di riorganizzazione del porto qui ricordate sono in grado di portare uno **sviluppo economico e sociale efficace** innanzitutto perché produrrebbero un forte incremento dei traffici, in particolare in contenitori e ro-ro, attraendo anche nuovi operatori oltre che favorire una crescita degli operatori attualmente presenti sul porto; ma soprattutto con la messa in rete nel sistema porto delle aree retro portuali, dell'interporto e dell'autoporto si potrà incentivare uno sviluppo dei traffici a forte domanda logistica. Quest'ultimo caso in particolare è foriero di crescita occupazionale, compensando ampiamente il possibile calo - in termini relativi perché in termini assoluti, con l'ampliamento, è possibile un aumento - dovuto ad una maggiore efficienza dei terminal portuali.

D'altra parte si va comunque a consolidare un insediamento produttivo come il porto di Livorno che rappresenta, come sostiene anche la ricerca Eurispes, la parte preponderante dell'economia livornese, che addirittura per l'immaginario collettivo qualifica la stessa città di Livorno che viene identificata con il suo porto.

Il processo di sviluppo del porto attraverso il suo ampliamento a mare e la sua riorganizzazione, troverà un suo livello di adeguata **efficienza economico finanziaria** con il coinvolgimento, ad oggi avvenuto solo in minima parte, degli investitori privati attraverso le procedure di Partenariato Pubblico Privato previste dalla normativa europea e recepite nella legislazione italiana.

**c. L'ambito territoriale per la valutazione degli effetti**

L'ambito portuale più sopra delineato può essere suddiviso in più ambiti, sotto ambiti e aree funzionali per la valutazione degli effetti attesi.

Naturalmente in questa sede prendiamo in considerazione il territorio dell'ambito portuale che interessa il comune di Livorno.

Il territorio livornese del sistema portuale potrebbe essere diviso in due ambiti: quello del vero e proprio porto insediato, ad ovest dello scalo ferroviario di Calambrone, e quello delle aree retro portuali, ad est del suddetto scalo.

L'ambito del porto insediato potrebbe essere a sua volta suddiviso in tre sub ambiti: 1)il porto commerciale esistente, 2)l'espansione a mare del porto commerciale: la Piattaforma Europa e 3)il porto del waterfront.

Tutti e tre questi sub ambiti dovranno perseguire performance di natura diversa quindi meglio focalizzabili in termini di azioni e di valutazione degli effetti.

A loro volta questi sub ambiti possono essere suddivisi in aree funzionali, sfruttando la coincidenza con la previsione dell'assetto del Piano Regolatore del Porto, anche perché in questa dimensione più specifica è possibile applicare le singole azioni e misurarne gli effetti nel tempo sia sul piano dell'impatto ambientale che sul piano degli effetti socio economici e sulla salute umana

L'ambito portuale comprendente le aree retro portuali potrebbe invece essere considerato un unico ambito di valutazione degli effetti.

**d. Criteri di compatibilità delle risorse coinvolte**

Il quadro dello stato delle risorse, anche se in forma ancora non completa, lo abbiamo delineato più sopra; esso sarà il nostro quadro di riferimento nella definizione e realizzazione delle trasformazioni, ci aiuterà anche a definire le dimensioni massime sopportabili dal territorio relativo al sistema portuale.

Definendo gli obiettivi prestazionali e le azioni tese alla tutela, salvaguardia e riqualificazione delle risorse, tramite i criteri di valutazione stabiliti, potremo verificare gli effetti prodotti dalle azioni conseguenti sul territorio d'interesse che potranno essere così

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

esplicitati e monitorati nel tempo, per la durata delle azioni stesse, in attuazione delle previsioni della variante.

I criteri di compatibilità, che derivano dagli obiettivi di tutela, salvaguardia e riqualificazione del sistema ambientale e insediativo del sistema porto, che presenta uno stato delle risorse, seppur incompleto, sopra descritto, ci permettono di stabilire i limiti compatibili di sfruttamento e uso delle risorse del territorio d'interesse, a loro volta modificabili in base agli effetti degli interventi di tutela e salvaguardia.

Gli obiettivi, invece, di sviluppo socio-economico del sistema porto, di efficienza: sia nell'uso delle risorse, sia in termini di funzionalità del sistema infrastrutturale, discendono dalle esigenze di sviluppo e pongono il problema dell'uso efficiente degli spazi territoriali per il sistema infrastrutturale porto.

Intersecando i limiti di compatibilità e le esigenze di sviluppo si possono dimensionare gli ampliamenti e le implementazioni del sistema infrastrutturale porto.

Per la definizione delle dimensioni massime ammissibili dell'infrastrutturazione del sistema porto procederemo innanzitutto dallo stato delle risorse del territorio come definite al paragrafo 7.5.a ; secondariamente con la definizione degli obiettivi prestazionali e delle azioni di trasformazione per la tutela, la salvaguardia e la riqualificazione delle risorse e del sistema infrastrutturale come precisato al paragrafo 7.5.b ;stabiliti i criteri di compatibilità e i conseguenti livelli di compatibilità – sulla base dello stato delle risorse e degli effetti delle azioni per la loro tutela e rinnovo e dello stato delle infrastrutture e delle azioni per renderle efficienti ed efficaci – si individuano e determinano le aree potenzialmente utilizzabili, con i vincoli e le condizioni d'uso, avendo come riferimento le risorse territoriali individuate al paragrafo 7.4 ; incrociando quest'ultimo passaggio con gli obiettivi e le esigenze di sviluppo che ci portano ad individuare le funzioni e le infrastrutture da localizzare e le relative esigenze di spazio, giungiamo al loro dimensionamento massimo ammissibile per ogni ambito, sub ambito e area funzionale.



## **VIII. LE FORME DI PARTECIPAZIONE**

### **8.1 Il Garante della comunicazione**

### **8.2 Il confronto con gli stakeholders**

Il Porto di Livorno dovrà a medio e lungo termine razionalizzare, estendere e sviluppare il suo sistema portuale tenendo conto anche di tutte le aree d'intervento prese in considerazione dagli elementi del Green Port Esteso™.

La complessità del sistema socio-economico e finanziario che ruota intorno al porto è composto, non solo da imprese pubbliche e private, ma anche dall'intreccio di molteplici visioni di sviluppo a livello locale, regionale e nazionale.

Dal momento che tali interessi non possono essere ignorati, è opportuno organizzare adeguate procedure informative e consultive con i maggiori stakeholder locali e nazionali nonché internazionali che abbiano un potenziale interesse nella partecipazione allo sviluppo del sistema portuale livornese.

Un tale approccio seguito da altri porti del Nord Europa (es. Rotterdam, Amsterdam, Anversa) ha prodotto risultati notevolmente positivi creando anche le basi per la successiva fase di project financing e dialogo competitivo.

A livello di amministrazione pubblica europea, il coinvolgimento di stakeholder è attualmente uno strumento di pianificazione e sviluppo particolarmente utilizzato dalle Istituzioni Comunitarie che permette di ottenere supporto da gruppi riconosciuti a livello europeo ed internazionale per le loro competenze nei settori richiesti<sup>3</sup>. Le procedure consultive ed informative delle centinaia di comitati (Comitology) che operano per supportare la Commissione, Consiglio e Parlamento sono chiaramente regolamentate nella decisione del Consiglio dell'Unione Europea pubblicata sulla Gazzetta Europea del 17/7/1999, L184/23.

Tali modelli ed esperienze possono essere di stimolo per la creazione di procedure analoghe da utilizzare per lo sviluppo del porto di Livorno che comprendano le seguenti fasi:

---

<sup>3</sup> A titolo di esempio la sola Direzione generale Energia-Trasporti della Commissione Europea ne conta circa 35

## Avvio del procedimento per il nuovo P.R.P. dell' Autorità Portuale Livorno

---

1. Definizione di regole che stabiliscano le procedure informative e consultive con gli stakeholder.
2. Identificazione e selezione dei principali stakeholder con competenze riconosciute a livello europeo ed internazionale
3. Estensione di tale gruppo con il coinvolgimento dei più importanti stakeholder locali
4. Preparazione di dossier strategici inerenti gli scenari di sviluppo futuro del porto da sottoporre agli stakeholder
5. Coinvolgimento degli stakeholder attraverso l'organizzazione di workshop che potranno anche essere tematici.
6. Ricezione di informazioni e pareri da parte degli stakeholder. Le informazioni potranno avere sezioni sia pubbliche che confidenziali che non potranno essere divulgate per non dare un vantaggio competitivo ad altri stakeholder.
7. Raccolta strutturata degli input ed iterazione dei punti 4, 5, 6 dove necessario.

Tale approccio pragmatico permetterà la definizione di orientamenti nello sviluppo del porto che potranno essere, non solo, coerenti con le aspettative dei principali investitori, ma anche consistenti con lo sviluppo socio-economico del territorio e delle scelte di governo dell'area urbana livornese.

### **8.3 Un sito internet per la documentazione**

L'Autorità Portuale ha predisposto un sito internet, collocato come link con il logo seguente **PianoRegolatorePortuale** nel sito della stessa Autorità Portuale [www.porto.livorno.it](http://www.porto.livorno.it), nel quale sono presenti due aree: una riservata al lavoro comune tra gli enti firmatari *dell'Accordo procedimentale ai sensi dell'articolo 15 della legge 241/1990 per il P.R.P. del porto di Livorno* sottoscritto tra Regione Toscana, Provincia, Comune e Autorità Portuale di Livorno il 10 luglio 2008 ed una accessibile al pubblico e agli stakeholder che svolgerà la funzione di informazione, fornendo la documentazione conoscitiva volta volta disponibile.