



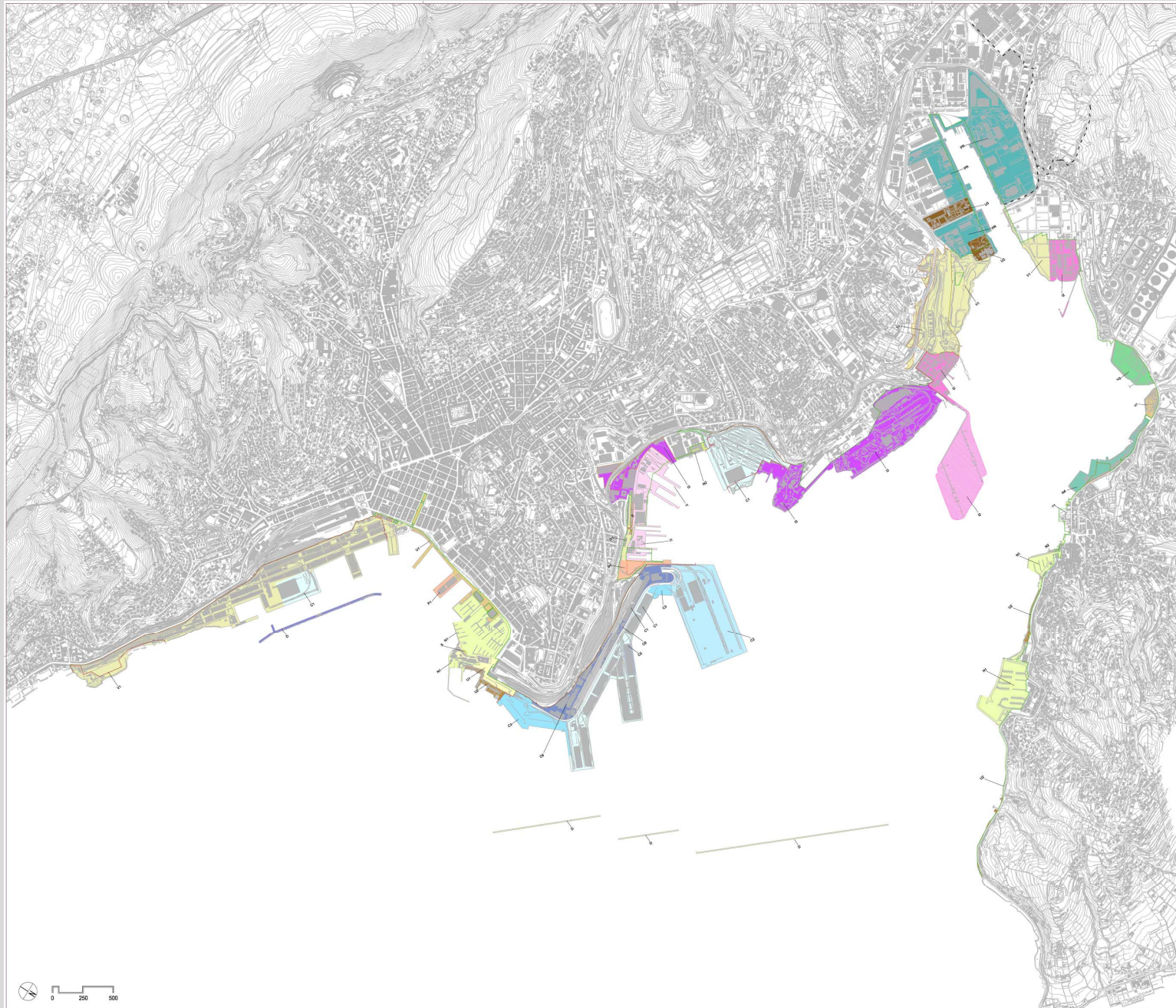
**Port Network Authority
of the Eastern Adriatic Sea**
Port of Trieste

Port of Trieste



***Soluzioni per la sostenibilità energetica e ambientale delle aree portuali:
il caso del Porto di Trieste***

PIANO REGOLATORE PORTUALE: STATO ATTUALE



LEGENDA DELLE FUNZIONI

C FUNZIONE COMMERCIALE PORTUALE

- C.1 Monumentazione e alloggi nautici convenzionali
- C.2 Monumentazione e alloggi commerciali (C.A.)
- C.3 Monumentazione Fu-Ro e Italia
- C.4 Mall/Spina, monumentazione e alloggi nautici convenzionali e Porto
- C.5 Monumentazione e alloggi nautici navi altissime
- C.6 Alloggi a loggia

I FUNZIONE INDUSTRIALE

- I.1 Riparazione, manutenzione, trasformazione, manutenzione ed attrezzature nautiche
- I.2 Aree industriali con trasformazione di prodotti petroliferi e energetici
- I.3 Aree attività industriali con trasformazione industriale, manutenzione, stoccaggio di materie prime e prodotti
- I.4 Aree industriali centrali

V AREE PRIVE DI FUNZIONI SPECIFICHE

- V.1 Aree dismesse e sottoutilizzate

P FUNZIONE PASSEGGERI

- P.1 Alloggi, aree e servizi di traghetto, auto passeggeri e pedane
- P.2 Traghetto passeggeri e nautici

N FUNZIONE NAUTICA DA DIPIRTO E PESCA

- N.1 Porto, servizi per imbarcazioni di diporto
- N.2 Porto, servizi per pesche
- N.3 Servizi sportivi
- N.4 Cabine, riparazione, manutenzione, forniture, trasformazione e servizi per nautica da diporto

U FUNZIONI URBANE, BALNEAZIONE

- U.1 Funzioni urbane (paraggi) urbanizzati, attrezzature sportive, attività ricreative, abitazione, servizi culturali
- U.2 Sbalzature e servizi comuni
- U.3 Impianti tecnologici

S SERVIZI PORTUALI

- S.1 Servizi alle navi, servizi generali, servizi amministrativi, servizi tecnico, logistica e controllo

D PROTEZIONE DEGLI SPECCHI ACQUIE

- D.1

PR PORTUALE PRODUTTIVO

- PR.1 Aree commerciali (spazio) nautiche e industriali
- PR.2
- PR.3
- PR.4

PIANO REGOLATORE PORTUALE DEL PORTO DI TRIESTE

Approvato in data 27.07.2016 dalla Giunta Comunale di Trieste e Adunanza Provinciale, Sessione n. 28 del 26.08.2016 con la Conferenza di Segue e Parere Provinciale, Conferenza di Segue Provinciale n. 1/2016 del 20.09.2016, Variazioni del 20.11.2016, 15.06.2017 e 08.07.2017

Responsabile Unico del Procedimento
Ing. Eric Marcone

Elaborazione del Piano Regolatore Portuale
Trieste
Il Segretario generale F.F. Walter Sinigaglia

Il 20.10.2016 Elaborazione del Piano Regolatore Portuale Il Segretario generale dott. Marco Corbelli

Segreteria Tecnica Operativa
dott. Sergio Nardin - arch. Giulia Zolla

Elaborazione definitiva e redazione degli esecutori del Piano Regolatore Portuale
Technical s.p.a. - Ing. Enrico Cantoni

via Cassini 4/A-30131 Trieste

1/10000

STATO ATTUALE

1



ITER PROCEDIMENTALE DEL NUOVO PRP

- redazione nel 2008, sulla base degli indirizzi di Piano dell'Autorità Portuale;
- ratifica delle intese dal Consiglio Comunale di Trieste, con Delibera n° 36 del 27 Aprile 2009 e dal Consiglio Comunale di Muggia, con Delibera n°35 del 30 Aprile 2009;
- adozione dal Comitato Portuale con Delibera n° 7 del 14 Maggio 2009;
- approvazione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici (ex Legge 84/94 Articolo 5, Comma 3) in data 21 Maggio 2010;
- Decreto di compatibilità ambientale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di concerto con il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali n.173 del 07.08.2015
- delibera di approvazione del PRP da parte della Giunta Regionale n. 524 dello 1 aprile 2016

LE LINEE DI PIANO

le linee di Piano prevedono

- interventi di recupero e riqualificazione dell'esistente che consentiranno lo sviluppo delle attività già presenti;
- realizzazione di nuove opere per l'avvio di ulteriori attività commerciali legate al traffico dei contenitori, al traffico Ro-Ro e al traffico delle merci varie, e per l'inserimenti di nuove attività industriali compatibili con il contesto locale;
- processo di razionalizzazione dell'esistente che consentirà la specializzazione dei terminali operativi a vantaggio dell'efficienza complessiva del sistema portuale.

gli strumenti esaminati ribadiscono l'opportunità di realizzare a Trieste un porto efficiente ed attrezzato di importanza internazionale, che sia punto di forza dell'economia regionale e nazionale.

OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO

- Espansione degli spazi portuali: superamento della carenza di aree retroportuali (piazzali retrostanti la banchina e piazzali interni o anche esterni al perimetro portuale);
- Attività portuali commerciali: sviluppo del traffico containerizzato attraverso una maggiore competitività ed attrattiva nei confronti dei settori di mercato più dinamici, sia lato mare (Estremo Oriente, Mediterraneo orientale e Mar Nero), sia lato terra (Nord Italia ed Europa Centro Orientale);
- Attività industriale portuale: valorizzazione delle aree risultanti dalla dismissione di attività industriali pregresse (aree ex Esso ed ex-Aquila) e dallo sviluppo di nuove attività;
- Settore crociere: sviluppo del settore delle crociere.

SCENARI DI PIANO

Il PRP individua due scenari di riferimento (fasi attuative) relativi alla realizzazione del complesso di opere previste:

- scenario di breve periodo, per rispondere ad esigenze di immediata utilità e priorità, volte a superare le criticità funzionali;
- scenario di lungo periodo: costituisce il completamento dell'assetto di Piano ovvero la configurazione di massima legata alla futura dinamica economica nazionale ed internazionale.

STUDI AMBIENTALI DI PIANO REGOLATORE: CRITICITA' EMERSE

- Contaminazione dei sedimenti marini e dei terreni all'interno del Sito di Interesse Nazionale di Trieste
- Concentrazione di ossidi d'azoto (NO_x) e polveri sottili (PM₁₀) critica in più aree del porto;
- Elevata rumorosità delle aree portuali, dovuta all'intenso traffico veicolare.

VALUTAZIONE DELLA COMPONENTE ATMOSFERA

- Applicazione di modelli per la valutazione della qualità dell'aria (modello AERMET);
- Identificazione delle sorgenti di contaminazione coinvolte nello scenario attuale (prima della costruzione delle opere di piano):
 - Veicoli a motore
 - Unità navali
 - Attività umane

- Le simulazioni hanno rilevato che riguardo i contaminanti (NO_x) e (PM₁₀) l'ambito portuale è interessato da un'elevata pressione ambientale. Le polveri sottili sono il problema principale seguito dagli ossidi d'azoto. Presenti anche gli SO₂

RISULTATI DEL MODELLO APPLICATO

L'applicazione del modello ha rilevato diverse aree critiche quali quelle in prossimità di Piazza Libertà ed in corrispondenza degli accessi portuali al Punto Franco Nuovo.

La particolare orografia della città con la presenza dell'altipiano favoriscono il permanere dei contaminanti nell'area urbana.

Altra criticità emersa è legata all'avvicinamento delle navi alla terraferma ed al permanere delle stesse nella posizione di ormeggio

Decreto VIA-VAS [DM MATTM n.173 del 07/08/15]

- 4.2.1 Prescrizione n.3: Concordamento Piano di Monitoraggio Ambientale con ARPA FVG
- P.3 “Il Piano di monitoraggio ambientale, come illustrato nel documento Piano di monitoraggio integrato VIA-VAS (PMI) Aggiornamento 2014 e integrato dalle prescrizioni della Regione FVG dovrà essere concordato con ARPA FVG e inviato al MATTM per la verifica di ottemperanza, prima dell'inizio dei lavori e a seguito all'approvazione finale del PRP da parte della Regione. L'Autorità Portuale dovrà presentare annualmente al MATTM una relazione sui risultati dei monitoraggi condotti fino al quarto anno di gestione del porto nell'assetto finale”
- 4.2.13 Prescrizione n.30: Monitoraggio della componente atmosfera
- P.30 “per la componente ambientale atmosfera, dovrà essere individuata , in accordo con l'ARPA FVG, la localizzazione delle stazioni previste dal Piano integrato proposto dall'autorità Portuale per il monitoraggio della qualità dell'aria, idonee a verificare le condizioni ambientali ante operam e le eventuali aumenti delle emissioni in atmosfera dovute ai lavori durante la fase del cantiere presso i recettori sensibili e nelle fasi di gestione del Porto; il programma di monitoraggio, dovrà essere attuato con oneri a carico dell'autorità Portuale;

Decreto VIA-VAS [DM MATTM n.173 del 07/08/15]

- il monitoraggio dovrà iniziare prima dell'avvio dei lavori e dovrà proseguire durante tutte le attività di cantiere e per due anni dalla realizzazione del PRP nell'assetto finale e dovrà essere orientato ai principali inquinanti da traffico navale e veicolare, tra cui almeno ossidi di azoto, monossido di carbonio, polveri sottili, benzene e ozono; il piano dovrà inoltre prevedere le opportune azioni da intraprendere in caso di verificarsi di criticità, anche se non attese nello studio; tale programma dovrà essere valutato da parte del MATTM e dovrà prevedere la predisposizione di una idonea banca dati per l'archiviazione e la diffusione di informazioni e , inoltre, dovrà contenere una valutazione dell'incidenza delle attività portuali e del traffico indotto sui recettori presi a riferimento. I risultati del monitoraggio dovranno essere presentati annualmente al MATTM; il controllo sull'esecuzione del monitoraggio dovrà essere effettuato dall'ARPA FVG;”
- 4.2.14 Prescrizione n.31: Elettrificazione delle banchine
- P.31 “Qualora la verifica proposta dallo studio sulle stime previsionali dei contributi immissivi, basate su misurazioni reali da monitoraggio ante operam, rilevano un'effettiva efficacia dell'elettrificazione delle banchine, lo studio effettuato sulle prospettive di fabbisogno energetico e sullo sviluppo delle reti di distribuzione di energia elettrica dovrà essere presentato al MATTM ai fini della valutazione. Le banchine dovranno comunque essere predisposte all'elettrificazione;”

PMI

- Il PMI è stato concordato con ARPA e inviato al MATTM e prevede un monitoraggio AO di un anno ed uno PO di 4 anni di tutti i parametri suddetti più il Benzo(a)pirene.

FASE ATTIVITA'	FREQUENZA E DURATA	TIPO DI STAZIONE	PARAMETRI RILEVATI
<i>Monitoraggio Ante Operam</i>	1 Anno, 2 volte l'anno, con durata ciascuna di 60 giorni (estate e inverno)	- Stazione aggiuntiva - Tutte le stazioni Arpa (tranne via San Lorenzo in Selva) - Stazione OSMER	SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , CO, O ₃ , C ₆ H ₆ , B(a)P Acquisizione dati meteorologici: direzione e velocità del vento, T e umidità dell'aria, pressione atmosferica, radiazione solare globale e netta, precipitazioni
<i>Monitoraggio in corso d'opera (Valutazione GENERALE Annuale)</i>	2 volte l'anno per la campagna integrativa (stazione mobile) 1 volta l'anno per la valutazione generale con consegna entro il mese di gennaio con riferimento all'anno precedente; dall'inizio dei lavori fino al completamento del PRP	- Stazione aggiuntiva - Tutte le stazioni Arpa(tranne via San Lorenzo in Selva) - Stazione OSMER	SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , CO, O ₃ , C ₆ H ₆ , B(a)P Acquisizione dati meteorologici: direzione e velocità del vento, T e umidità dell'aria, pressione atmosferica, radiazione solare globale e netta, precipitazioni
<i>Monitoraggi dei singoli cantieri</i>	2 volte l'anno con durata ciascuna di almeno 1 mese prima dell'inizio dell'attività di cantiere e per tutta la durata del cantiere	- stazioni mobili previste nel PMA specifico	Parametri specificati nel PMA specifico
<i>Monitoraggio Post Operam</i>	2 volte l'anno con durata ciascuna di almeno 60 giorni (estate e inverno) per la campagna integrativa (stazione mobile); 1 volta l'anno per la valutazione generale con consegna entro il mese di gennaio con riferimento all'anno precedente per la durata di 4 anni a partire da 6 mesi dopo la conclusione dei lavori	- Stazione aggiuntiva - Tutte le stazioni Arpa(tranne via San Lorenzo in Selva) - Stazione OSMER	SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , CO, O ₃ , C ₆ H ₆ , B(a)P Acquisizione dati meteorologici: direzione e velocità del vento, T e umidità dell'aria, pressione atmosferica, radiazione solare globale e netta, precipitazioni

PMI

- Il PMI contiene le misure di mitigazione e compensazione messe a punto allo scopo di perseguire gli obiettivi di sostenibilità ambientale prefissati ed, al contempo, di contenere gli impatti e le criticità stimati in sede di valutazione ambientale.
- Nel complesso di tali misure vi sono quelle che l'Autorità di Sistema Portuale dovrà adottare al fine di contenere gli impatti ambientali attesi sulla componente ATMOSFERA per l'attuazione del Piano e l'insorgere di situazioni di criticità impreviste, in particolare:
 - Piano portuale del verde
 - Recupero di aree ecologicamente degradate e realizzazione di nuove aree a verde naturali nei comuni limitrofi
 - Sviluppo della rete ferroviaria portuale per favorire il trasferimento merci e passeggeri via terra tramite modalità sostenibilità
 - Elettificazione delle banchine e/o adozione di misure equivalenti e redazione del Piano energetico portuale

L'applicazione nel porto di Trieste

Elettrificazione delle banchine

- L'Autorità di Sistema Portuale nella progettazione delle opere di piano ha previsto la presenza del cold ironing: nel progetto di ampliamento alla radice del molo VI, prima opera di Piano, «saranno predisposti dei nuovi cavidotti incassati lungo il perimetro del nuovo impalcato che prenderanno origine dalla predisposizione esistente. I cavidotti saranno idonei alla posa di cavi sia in BT che in MT (normalmente 6.6÷11kV)»
- Analogo approccio sarà eseguito per le future progettazioni
- Resta comunque da valutare l'effettiva sostenibilità del cold ironing nell'ambito portuale; in particolare occorrerà valutare:
 - l'applicabilità del cold ironing alle banchine esistenti;
 - la necessità di opere civili di non facile esecuzione;
 - la mancata disponibilità da parte dell'Ente gestore nel fornire l'energia richiesta. (Necessità di contrattare direttamente con Terna;)
 - la difficoltà di gestire il servizio «energia alle navi».
- Saranno fatti gli opportuni approfondimenti nell'ambito della redazione del **Piano energetico portuale**.

L'applicazione nel porto di Trieste

Piano energetico ambientale portuale

Passaggi salienti per valutare la possibilità di elettrificare le banchine

- *l'audit energetico del Porto di Trieste;*
- *l'analisi delle infrastrutture elettriche esistenti e previste interne e esterne al Porto;*
- *la valutazione delle soluzioni tecniche possibili.*

Nell'ambito del Piano si studieranno altre misure alternative, quali:

- la riduzione dei tempi di stazionamento a motori accesi del 10%;
- la riduzione delle velocità (potenza motori erogata) del 10%;
- l'adozione di carburanti più "puliti" ovvero a basso contenuto di zolfo e di metalli pesanti ossia, più nel particolare, passaggio dall'utilizzo dell'olio combustibile pesante al diesel a basso contenuto di zolfo (50 ppm) o a un combustibile simile, come il Gas Naturale Liquido (GNL);
- la dotazione di sistemi efficienti per il trattamento dei gas di scarico (filtri per il particolato dei diesel - DPF) e sistemi catalitici di riduzione delle emissioni (SCRs).

le cui prestazioni saranno quantificate attraverso indicatori energetici ed ambientali.

Possibili scenari per il futuro

- Il cold ironing potrebbe rappresentare una valida opzione per la riduzione delle emissioni delle navi nei porti.
- Perché la soluzione si diffonda occorre superare alcune difficoltà iniziali (implementazione su opere esistenti, disponibilità di energia ecc.).
- In una prospettiva di medio lungo termine introdurre delle politiche ambientali di «area vasta» ovvero standard unici per porti che ricadono nella stessa area geografica: in questo modo la necessità di introdurre tecnologie per la riduzione delle emissioni sarebbe cogente per i porti e favorirebbe anche gli investimenti

**Thanks for
your attention!**

www.porto.trieste.it

e-mail:

info@porto.trieste.it

Follow us on Twitter:
[@PortodiTrieste](https://twitter.com/PortodiTrieste)

