

# **PROGETTO DEFINITIVO** **COLD IRONING**

***PIOMBINO***

Titolo Elaborato:

RELAZIONE CONFORMITÀ PRP

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO:
02		Verifica	
01	Mar. 2023	Seconda emissione	
00	Dic. 2022	Prima emissione	
<u>Progettista:</u> Ing. Davide Sciutto		<u>Gruppo di progettazione:</u> Ing. Giorgio Mainardi Ing. Barbara Bottoni Ing. David Zanobetti Geol. Dario D'Avino Progetec s.n.c.	
Coordinatore della progettazione:		Organismo di verifica	IL RUP
Ing. Davide Sciutto		Malvezzi & Partners	IL DIRIGENTE
		Ing. Sandra Muccetti	Ing. Sandra Muccetti



## Sommario

1. Introduzione.....	3
2. Quadro di riferimento normativo .....	3
3. PRP di Piombino .....	3
4. PRP di Portoferraio .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
5. DPSS .....	6
6. DEASP .....	6
7. Conclusioni.....	7



## 1. Introduzione

Gli interventi, finanziati grazie al fondo Complementare del PNRR, sono previsti presso il Porto di Piombino.

Si prevede per ciascun porto la realizzazione di una nuova infrastruttura, composta da cabine di trasformazione e cavi di collegamento, per consentire l'elettificazione delle banchine consentendo l'alimentazione delle navi da terra, e il conseguente spegnimento dei motori navali durante l'ormeggio in porto, nell'ottica di ridurre l'emissione di sostanze inquinanti provenienti dagli scarichi delle navi ed emissioni sonore dovute ai generatori di bordo tenuti in funzione.

Gli spazi in banchina sono molto preziosi in quanto consentono una più agevole movimentazione dei mezzi necessari per le operazioni del terminal favorendo la velocità e la sicurezza delle operazioni, per questo motivo è estremamente importante valutare l'entità e la posizione dell'infrastruttura per minimizzare le interferenze.

## 2. Quadro di riferimento normativo

Nel seguito viene presentata la sintesi di quanto previsto dai Piani Regolatori Portuali dei singoli porti nonché degli altri strumenti di programmazione e pianificazione, ossia DPSS (Documento di Programmazione Strategica di Sistema) e DEASP (Documento di Pianificazione Energetico Ambientale dei Sistemi Portuali) per le banchine interessate dall'elettificazione.

## 3. PRP di Piombino

Il Piano Regolatore Portuale vigente è stato approvato con Delibera del Consiglio Regionale della Toscana n. 75 del 26.7.2013, ai sensi dell'art. 5, c.4 L. 84/1994 previo accordo di pianificazione del 6.4.2009, ex art. 21 della L.R. 1/2005 fra il Comune di Piombino, la Provincia di Livorno, la Regione Toscana e L'Autorità Portuale di Piombino per l'approvazione delle varianti al P.R.G e al P.S. dell'area del Comune di Piombino e alla definizione del PIT.

Un successivo Adeguamento tecnico funzionale è stato approvato con deliberazione n. 104 del 18.12.2013 dal Consiglio Regionale e successivamente con delibera n. 119 del 19.02.2014 della Giunta Regionale. In ultimo l'Adeguamento tecnico funzionale adottato con delibera n.39 dal Comitato di Gestione il 09.10.2020 con efficacia decorrente dal 6 dicembre 2020.

L'impianto di cold ironing sarà a servizio dell'area passeggeri, si prevede la realizzazione della Cabina di trasformazione in prossimità della Banchina Dente Nord Capitaneria la restante parte degli impianti trattandosi, di cavidotti e cavi sarà interrata e non visibile.

Si riporta l'estratto dell'Area Terminal Passeggeri delle NTA.

#### **AREA TERMINAL PASSEGGERI**

**LOCALIZZAZIONE:** il Terminal Passeggeri è situato nella porzione meridionale del porto e comprende tutte le banchine interne del molo Batteria (diga foranea sud) e gli attracchi posizionati lungo la banchina di riva (ex banchina Premuda). L'area a terra di pertinenza del terminal, confinante con l'area del terminal Autostrade del Mare, è accessibile da terra direttamente dalla S.S. 398 e dalla viabilità portuale principale. L'ubicazione è inalterata rispetto alle previsioni del PRP vigente.

**OBIETTIVI E CRITERI:** la previsione di un terminale dedicato per il traffico di cabotaggio è giustificata dal ruolo che Porto di Piombino intende rivestire, in questo settore, nell'ambito del Sistema Regionale e Nazionale del medio Tirreno. Lo scalo toscano, che, infatti, è già leader nei traffici con l'Isola d'Elba e con la Sardegna, sta costruendo la sua partecipazione attiva al Progetto "Autostrade del Mare".

Le previsioni di crescita nel settore crocieristico ha comportato la necessità di prevedere la possibilità di utilizzo delle strutture (banchine e aree a tergo) del terminal anche da parte delle navi da crociera.

Il molo destinato preferibilmente, ma non in maniera esclusiva, alle navi da crociera è il braccio terminale del molo foraneo sud (c.d. molo G. Pecoraro) che è collocato in prossimità dell'imboccatura portuale. Il molo (lunghezza banchina 445 m) può ricevere una nave da crociera di grandi dimensioni o contemporaneamente due navi da crociera di medio/piccole dimensioni; le dimensioni sono tali da poter accogliere le attrezzature principali richieste da questo tipo di traffici nonché i pullman adibiti alle gite turistiche dei passeggeri.

Il terminal, messo in comunicazione diretta con S.S. 398, è dotato di idonei spazi per la sosta.

#### **COMPONENTE FUNZIONALE CARATTERIZZANTE:**

- PT attracco, attesa e servizio ai traghetti ed alle navi ro-pax in generale;
- PC attracco, attesa e servizio alle navi da crociera;
- SD servizi amministrativi, commerciali, di controllo, direzionali e tecnici connessi all'attività portuale;
- SC servizi di sicurezza e controllo;
- SN servizi alla nave (bunkeraggio, rimorchio, pilotaggio, ormeggio, etc.);
- C1 operazioni portuali relative a movimentazione e stoccaggio merci convenzionali.
- OP opere marittime di protezione

**SUPERFICIE COMPLESSIVA DELL'AMBITO:** 200.000m<sup>2</sup>

#### **OPERE A MARE**

SPECIE: Terminal

DENOMINAZIONE: Passeggeri

SPECCHIO ACQUEO DI PERTINENZA – SUPERFICIE: n.d.

SPECCHIO ACQUEO – FONDALE: Min. -10.00m s.l.m.m; Max -15.00m s.l.m.

FRONTI DI ACCOSTO OPERATIVI – LUNGHEZZA: 2.185m

PROFONDITÀ FRONTI DI ACCOSTO Min. -10.00m s.l.m.m; Max -15.00m s.l.m.m.



QUOTA SOMMITÀ FRONTI DI ACCOSTO: MAX +2.50m s.l.m.m.

TIPO DI NAVIGLIO ACCOLTO: navi Ro-Ro, navi Con-Ro, navi Ro-Pax, navi Pax, navi da Crociera.

**OPERE A TERRA**

AREA DI CONCENTRAZIONE DEI VOLUMI: 15.000 m<sup>2</sup>

PRESCRIZIONI TECNICHE:

RC : 0,5 mq/mq

H massima 10 m (1);

DA minima 20 m;

DC minima 10 m;

DS minima 5 m;

DF minima 5 m;

*Nota (1): Nell'area di concentrazione a ridosso della diga foranea, a sud del terminale passeggeri, l'altezza massima dei nuovi edifici non potrà superare quella della diga stessa. Sono ammesse altezze superiori solo per elementi architettonici vetrati o comunque trasparenti.*

**TIPOLOGIE D'INTERVENTO:** sono ammessi tutti i tipi d'intervento

**PRESCRIZIONI**

Le nuove costruzioni e gli ampliamenti nel terminal passeggeri dovranno perseguire l'obiettivo dell'integrazione funzionale e tipologica con gli edifici esistenti e con le retrostanti aree urbane di Poggio Batteria e di Viale Regina Margherita.

In accordo con il Comune dovrà essere definito il progetto di riqualificazione del viale Regina Margherita, senza soluzione di continuità tra ambito portuale e urbano, quale elemento storicizzato di raccordo tra la città e il porto. Il progetto dovrà caratterizzarsi per il rafforzamento della vegetazione lungo l'asse stradale e per la creazione di piste ciclopeditoni di collegamento con la città.

I parcheggi a servizio degli edifici saranno realizzati a "raso" e dovranno essere alberati con essenze arboree autoctone.

Nelle aree scoperte delle banchine sarà perseguito l'obiettivo di uniformare l'arredo e gli elementi funzionali a servizio del terminal passeggeri, quali: barriere per l'incolonnamento dei mezzi e per la protezione laterale delle strade e delle banchine, torri faro e elementi per l'illuminazione del porto, cartellonistica, pensiline, sedute per i passeggeri, ecc.

## 4. DPSS

Nella sezione “Indirizzi e Direttive” del Documento troviamo le indicazioni programmatiche di sistema portuale che sostanziano l’output progettuale del DPSS come richiesto dalla riforma alla L 84/94, indirizzi, norme, procedure e azioni non solo per l’aggiornamento o la redazione dei PRP, ma anche per guidare e indirizzare la programmazione, triennale e non, circa i temi legati alla pianificazione portuale.

Tra questi troviamo temi di sostenibilità energetica-ambientale, dove non manca il riferimento al Cold Ironing:

### **Obiettivo di sviluppo**

Autonomia energetica, cogenerazione

### Strategia di intervento

Adeguare le infrastrutture portuali alle innovazioni nel campo della transizione ai biocarburanti e all’elettrico.

### Indicazione

**Realizzare il cold Ironing sia per le navi da crociera che per le navi mercantili.**

### Direttive correlate

*In ambito mercantile si fa particolare riferimento alle navi Ro-Ro, Ro-Pax e Porta Container*

## 5. DEASP

Come indicato dalle Linee Guida, il DEASP “definisce indirizzi strategici per l’implementazione di specifiche misure al fine di migliorare l’efficienza energetica e di promuovere l’uso di energie rinnovabili in ambito portuale”. Pertanto, l’ambito diretto di riferimento del DEASP è la produzione e utilizzo dell’energia connessa con il funzionamento del sistema portuale, avendo “il fine di perseguire adeguati obiettivi, con particolare riferimento alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>”.

Come dimostrato da numerosi studi internazionali e dagli stessi dati ripetutamente monitorati per il Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale, anche considerando le peculiarità e le specializzazioni dei diversi porti, la quantità maggiore di emissioni nelle aree portuali sono riconducibili alle attività di movimentazione e banchinaggio delle navi. Per questo, sebbene siano necessarie e significative tutte le attività di efficientamento energetico e installazione di fonti rinnovabili sugli edifici, i mezzi e per le attività che si svolgono a terra, per incidere in modo significativo sulla riduzione di emissioni globali è necessario ripensare l’alimentazione dei natanti in porto. Lo stato dell’arte dello sviluppo tecnologico su questi temi vede confrontarsi soluzioni alternative oppure complementari, anche in una logica di ragionamento che vede l’adozione di tecnologie diverse a breve, medio e lungo periodo. Il DEASP ha esaminato in particolare i sistemi di Onshore Power Supply (OPS), detti anche *cold ironing*, e



l'utilizzo del GNL a breve e medio termine, traguardando lo sviluppo tecnologico di più lungo periodo verso l'uso dell'idrogeno e dell'ammoniaca sia in ottica di ricerca che di filiere produttive.

Emerge chiaramente come l'elettricità rappresenti l'elemento centrale su cui investire sia a breve, che a medio e lungo termine.

Infatti, uno degli obiettivi individuati e su cui è stata sviluppata l'analisi costi – benefici è proprio quello relativo all'elettrificazione delle banchine.

Le analisi finanziarie condotte presentano risultati negativi, salvo un caso sviluppato in condizioni ideali e non prontamente riproducibili nella realtà (caso di Livorno per traffico RoRo Pax/crociere). Questo significa che i possibili ricavi del servizio non sono in grado di coprire sufficientemente i costi di investimento e gestione. Pertanto, il servizio dovrà essere regolarmente rifinanziato per poterne garantire la continuità. Il grado di rifinanziamento sarà minore quanto più l'impianto riuscirà a erogare energia a titolo oneroso.

Le analisi economiche, invece, hanno dato tutte esito positivo, ovvero presentando rapporti benefici/costi sempre maggiori dell'unità, grazie all'apporto delle esternalità ambientali, le quali quantificano in termini monetari i benefici indiretti sull'ambiente e sulla salute derivanti dalla mancata utilizzazione dei combustibili fossili per l'alimentazione della nave banchina.

## 6. Conclusioni

I lavori prevedono la realizzazione del sistema di elettrificazione delle banchine all'interno dell'ambito portuale per Piombino. Gli interventi di dettaglio, consistenti in cavidotti/cavi interrati e le nuove cabine di trasformazione sono elementi tecnologici essenziali per la realizzazione dell'intervento.

Essi non sono di fatto rilevanti ai fini dell'impatto visivo, come meglio esplicitato nella "Relazione conformità alla strumentazione urbanistica e vincolistica"

I lavori rientrano nelle funzioni caratterizzanti provvedendo alla alimentazione da terra del naviglio ormeggiato alle banchine per ridurre le emissioni inquinanti provenienti dal naviglio moderno. Tale progetto è perfettamente rientrante nelle funzioni caratterizzanti delle aree oggetto degli interventi. Sulla base della suddetta analisi dei Piani, l'intervento proposto, è coerente con gli obiettivi degli stessi, poiché non comporta modifiche di localizzazione delle funzioni portuali previste, rappresentando di fatto un'infrastruttura energetica per le attività portuali.